

## Beschluss zur Akkreditierung der lehrerbildenden Studiengänge

### Paket 2 „Physik, Mathematik, Informatik, Technische Informatik und Biologie“ mit den Teilstudiengängen

- „Physik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Mathematik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Informatik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Technische Informatik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Biologie“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus

### an der Technischen Universität Kaiserslautern

**Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 52. Sitzung vom 27.08.2013 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:**

1. Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die Teilstudiengänge „**Physik**“, „**Mathematik**“, „**Informatik**“, „**Technische Informatik**“ und „**Biologie**“ die in 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 genannten Qualitätsanforderungen grundsätzlich erfüllen und die im Verfahren festgestellten Mängel voraussichtlich innerhalb von neun Monaten behebbar sind.
2. Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die oben aufgeführten Teilstudiengänge die Voraussetzungen erfüllen, um im jeweiligen Studiengang gewählt zu werden. Die Kombinierbarkeit der Teilstudiengänge sowie der Übergang vom Bachelor- in den Masterstudiengang werden von der Hochschule in ihren Ordnungen geregelt.
3. Die im Verfahren erteilten teilstudiengangsspezifischen Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens bis zum **31.05.2014** anzuzeigen.

## **Auflagen:**

### **Auflagen zu allen Teilstudiengängen:**

1. Die Prüfungsordnungen müssen juristisch geprüft, mit den Modulhandbüchern und Studienverlaufsplänen in Einklang gebracht und veröffentlicht werden.
2. Es muss ein Konzept vorgelegt werden, aus dem ersichtlich wird, wie die personellen Ressourcen (vor allem im Bereich der Fachdidaktiken) über den Reakkreditierungszeitraum qualitativ und quantitativ gesichert werden sollen.
3. Es müssen für alle Teilstudiengänge idealtypische Studienverlaufspläne vorgelegt werden, die die Module auf Semesterebene abbilden. Es muss anhand der Kombination mit einem zweiten Fach und den Bildungswissenschaften erkennbar sein, dass pro Semester ca. 30 CP und pro Studienjahr 60 CP Workload vorgesehen sind.
4. Die Modulhandbücher müssen überarbeitet werden:
  - a. Alle in den „KMK-Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen“ genannten Kategorien müssen vollständig beschrieben werden.
  - b. Die Lernziele müssen für ein Modul als Ganzes beschrieben werden. Alle in den Landesvorgaben des Landes Rheinland-Pfalz genannten Lernziele müssen enthalten sein.
  - c. Für jedes Modul muss eine Modulbeschreibung vorgelegt werden
  - d. In den Teilstudiengängen „Informatik“ und „Technische Informatik“ muss die Kreditierung der Abschlussarbeiten kohärent zu den Vorgaben des Modells der TU sein.
  - e. Wenn Lehramtsstudierenden in gemeinsamen Modulen für Lehramts- und Fachstudierende andere Kompetenzen als den Fachstudierenden vermittelt werden sollen, müssen diese Unterschiede in den Modulbeschreibungen (auch in Bezug auf die Workloadzuteilung und schulformbezogen) dokumentiert werden. Die Prüfungsanforderungen müssen entsprechend differenziert werden.
5. Es muss sichergestellt werden, dass die Laborpraktika, die in einigen Fächern stattfinden, auch in Zusammenhang mit den Schulpraktika überschneidungsfrei studierbar sind.
6. In der Regel muss jedes Modul mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind stichhaltig (z.B. inhaltlich und/oder didaktisch) zu begründen.
7. Die Einhaltung der Regelstudienzeiten muss getrennt nach Bachelor- und Masterabsolventen überprüft werden. Dies sollte fachspezifisch erfolgen.
8. Die Fachdidaktikmodule müssen benotet werden.

Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 23.02.2012.

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

### **Empfehlungen für alle Teilstudiengänge:**

1. Die Anzahl der Studienleistungen sollten weiter reduziert werden. Die Prüfungsformen sollten stärker kompetenzorientiert festgelegt werden. Die Varianz an Prüfungsformen sollte erhöht werden.

2. Die Beratungsmöglichkeiten für Bachelorabsolventinnen und -absolventen, die nicht in den „Master of Education“-Studiengang, sondern in den Beruf eintreten wollen, sollten erweitert werden.
3. Es sollten mehr Gruppenarbeitsräume für Studierende zur Verfügung gestellt werden.

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

# Gutachten zur Akkreditierung

## der lehrerbildenden Studiengänge

**AQAS**

Agentur für Qualitätssicherung durch  
Akkreditierung von  
Studiengängen

### Paket 2 „Physik, Mathematik, Informatik, Technische Informatik und Biologie“

#### mit den Teilstudiengängen

- „Physik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Mathematik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Informatik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Technische Informatik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Biologie“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus

### an der Technischen Universität Kaiserslautern

Begehung am 19./20.06.2013

#### Gutachtergruppe:

<b>Prof. Dr. Martin Winter</b>	Universität Vechta, Professur für Mathematik-Didaktik
<b>Prof. Dr. Dr. -Ing. Wolfgang Minker</b>	Universität Ulm, Institute of Information Technology
<b>Prof. Dr. Peter Reinhold</b>	Universität Paderborn, Didaktik der Physik
<b>Prof. Dr. Uwe Hoßfeld</b>	Universität Jena, Arbeitsgruppe Biologiedidaktik
<b>Alexandra Dreiseidler</b>	Emil-Fischer-Gymnasium Euskirchen (Vertreterin der Berufspraxis)
<b>Heike Wehage</b>	Studentin der Technische Universität Braunschweig (studentische Gutachterin)
<b>Koordination: Simon Lau</b>	Geschäftsstelle von 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 23.02.2012.

## **1. Die lehrerbildenden Studiengänge an der Technischen Universität Kaiserslautern**

### **1.1 Allgemeine Informationen**

Die Technische Universität (TU) Kaiserslautern besitzt eine naturwissenschaftlich-technische Ausrichtung. Dies drückt sich auch in den Fächerkombinationen der Lehramtsstudiengänge aus. Die Hochschule bietet drei unterschiedliche lehramtsbezogene Bachelor- und Masterabschlüsse (Lehramt an Berufsbildenden Schulen, Lehramt an Gymnasien und Lehramt an Realschulen Plus) in 13 Fächern (Biologie, Chemie, Geographie, Informatik, Technische Informatik, Sozialkunde, Sport, Mathematik, Physik, Bautechnik, Elektrotechnik, Holztechnik und Metalltechnik) an.

Die Einführung der ersten lehramtsbezogenen Bachelorstudiengänge begann im Wintersemester 2007/08. Nun steht die erste Reakkreditierung der Bachelor- und Masterstudiengänge im Lehramt an.

Die Hochschule verfügt über ein Zentrum für Lehrerbildung (ZfL), das in die Organisation, die Studienberatung sowie die Weiterentwicklung der lehramtsbezogenen Studiengänge eingebunden ist. Mitglieder des ZfL sind u.a. Vertreter aus Studienseminaren, dem Pädagogischen Landesinstitut, aus Schulen und dem zuständigen Ministerium. Am ZfL ist ein eigenes zentrales Fachdidaktikzentrum zur Unterstützung der Fächer eingerichtet worden.

Das Fachdidaktikzentrum hat nach Angaben der Hochschule die folgenden Aufgaben:

- Stärkung des interdisziplinären Austauschs im Bereich Fachdidaktik
- Verbesserung der universitären Lehramtsausbildung durch die Einbindung und den Ausbau der fachdidaktischen Forschung
- Schaffung der Möglichkeit von wissenschaftlicher Qualifikation in den Fachdidaktiken und damit Sicherstellung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Erreichung eines gleichmäßig hohen Niveaus der Fachdidaktiken durch verbindliche Formen des Austausches und der Kooperation in Forschung, Lehre und Nachwuchsförderung Entwicklung eines interdisziplinären Konzepts für das neue Bereichsfach Naturwissenschaften

### **1.2 Profil und Ziele der Lehramtsausbildung an der Technischen Universität Kaiserslautern**

Das Modell der Lehrerbildung ist an die Vorgaben der Landesverordnung Rheinland-Pfalz über die Anerkennung von Hochschulprüfungen lehramtsbezogener Bachelor- und Masterstudiengänge als Erste Staatsprüfung für Lehrämter in der jeweils aktuellen Fassung und die darin formulierten Curricularen Standards gebunden. Die Hochschule bietet Studiengänge für Lehrämter an

Berufsbildenden Schulen, an Gymnasien und an Realschulen Plus an. Nicht angeboten werden Studiengänge für das Lehramt an Förderschulen sowie an Grundschulen.

Die ersten vier Semester sind für die Bachelorstudierenden der drei Lehramtsstudiengänge identisch. Lediglich für das Lehramt an Berufsbildenden Schulen gibt es in den Bildungswissenschaften im Bachelorstudium eine gesonderte Lehrveranstaltung mit Inhalten zur Berufspädagogik. Erst im letzten Studienjahr erfolgt eine Spezialisierung auf einen der drei Schultypen. Eine stärkere Ausdifferenzierung soll dann im jeweiligen Masterstudiengang erfolgen.

Das Masterstudium für die Schulformen Gymnasium und Berufsbildende Schulen umfasst 4 und jenes für Realschule Plus 3 Semester (30 CP werden aus dem Vorbereitungsdienst im Masterstudium anerkannt). Für jede Schulform sollen spezifische Angebote in den Bildungswissenschaften vorgehalten werden. Eine speziell auf die einzelne Schulform ausgerichtete Fachdidaktik ist laut Hochschule vorgesehen.

In den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums ist ein Wechsel zwischen den angebotenen Lehramtsstudiengängen möglich. Wählen die Studierenden das Lehramt an Berufsbildenden Schulen, so ist das erste von zwei Studienfächern immer ein berufsbezogenes Fach (Bautechnik, Elektrotechnik, Holztechnik, Metalltechnik oder Technische Informatik). Dieses hat im Bachelor- und Masterstudium ein höheres Gewicht (134 CP; allgemeinbildendes Fach 80 CP). Als 2. Fach kommt ein allgemeinbildendes Fach (Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Physik, Geographie, Sozialkunde oder Sport) hinzu.

Seit der Erstakkreditierung werden nach Erhebungen der Hochschule überwiegend Fächerkombinationen mit zwei Naturwissenschaften oder einer Naturwissenschaft mit Mathematik gewählt. Kombinationen mit Sport, Sozialkunde oder Geographie nehmen aber in den letzten Jahren zu.

Die Stärkung der Teamfähigkeit, der Sozial-, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten der Studierenden soll entsprechend den Studienplänen der Hochschule generell Teil aller (Teil)Studiengänge im Lehramt sein. Schlüsselqualifikationen sollen den Studierenden vor allem integriert in den Fachmodulen und den Fachdidaktikmodulen vermittelt werden.

Laut Antrag hat sich das Modell der Lehrerbildung an der TU Kaiserslautern aus Sicht der Studierenden (Evaluationsergebnisse etc.) bewährt.

Änderungen am Modell gegenüber der Erstakkreditierung sind nach Angaben der Hochschule Folgen aus Änderungen der entsprechenden Landesverordnung:

- Reduzierung des zeitlichen Umfangs der Schulischen Praktika
- Erhöhung der CP für die Bachelor- sowie die Masterarbeit
- Eine mündliche Modulprüfung im Masterstudium ist gleichzeitig die Anerkennung als 1. Staatsexamen (die Staatsexamensprüfung in allen Fächern nach dem Abschluss des Masterstudiums entfällt)
- Änderung der Schulform Realschule in Realschule Plus mit Auswirkungen auf den Masterstudiengang für das Lehramt an Realschulen Plus: Erweiterung des Studiengangs auf drei Semester
- Einführung eines zusätzlichen Moduls in den Masterstudiengängen für Realschule Plus - Bereichsfach Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik) und des Bereichsfachs Gesellschaftswissenschaften (Geographie, Geschichte, Sozialkunde)- für Studierende, die mindestens eines dieser Fächer studieren
- Anerkennung von 30 CP aus dem Vorbereitungsdienst für den Masterstudiengang Lehramt an Realschulen Plus

Das Bereichsfach „Naturwissenschaften“ bietet die TU Kaiserslautern in Kooperation mit der Universität Koblenz-Landau an. Studierenden können Lehrveranstaltungen an beiden Hochschulen absolvieren.

Die Systematik des Modells der Lehrerbildung ist grundsätzlich geeignet, die auf Bundes- und Landesebene sowie auch von der Hochschule als zentral angesehenen Kompetenzen zu vermitteln. Das Modell hat sich grundsätzlich im vorangegangenen Akkreditierungszeitraum bewährt.

Das Modell der Lehrerbildung sieht die Kombination von fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Anteilen in geeigneter Weise vor. Die Struktur des Modells ermöglicht die Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen an die Studierenden. Dies trifft ebenso auf die Förderung der Persönlichkeitsentwicklung und des zivilgesellschaftlichen Engagements zu.

Nach Sichtung der Antragsunterlagen und unter Einbeziehung der Gesprächsrunden im Rahmen der Begehung der Modellbetrachtung ist festzuhalten, dass die Rahmenvorgaben des Landes Rheinland-Pfalz, der KMK und des Akkreditierungsrates auf Modellebene umgesetzt sind. Das Modell orientiert sich in geeigneter Weise am Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (bezogen auf die jeweilige Ebene).

Die Technische Universität Kaiserslautern verfügt über ein Gleichstellungskonzept, das hochschulweit Anwendung findet.

### **1.3 Curriculare Struktur Curriculare Merkmale der gestuften Lehrerausbildung an der Technischen Universität Kaiserslautern**

Hinsichtlich der Curricula der Studiengänge bestehen in Rheinland-Pfalz für jedes Fach Vorgaben in Bezug auf Inhalte und Qualifikationsziele sowie die Modularisierung in Form der Curricularen Standards.

Die Verteilung der Creditpoints (CP) in den Curricula der Teilstudiengänge wird von einer Arbeitsgruppe des ZfL zentral vorgegeben. Die Studierenden belegen immer zwei Studienfächer. Hinzu kommen die Bildungswissenschaften und Schulische Praktika.

Nach der Entscheidung für eine bestimmte Schulform (5. Semester im Bachelorstudium) finden die schulischen Praktika nur noch an der gewählten Schulform statt. In den Fächern sollen dann schulartspezifische fachdidaktische Themen behandelt werden und fachwissenschaftliche Inhalte sollen in einzelnen Bereichen im Hinblick auf das Berufsfeld ausgewählt werden. Studierende, die sich im Laufe der ersten vier Semester für das Lehramt an Grundschulen oder Förderschulen entscheiden, müssen die TU Kaiserslautern spätestens nach dem 4. Semester verlassen.

Mit dem Abschluss des Masterstudiums wird automatisch hinsichtlich der viersemestrigen Studiengänge Gymnasium und nach dem zusätzlichen Nachweis der erforderlichen berufsfeldbezogenen Praxiszeiten auch für Berufsbildende Schulen das 1. Staatsexamen verliehen. Beim Studiengang Realschule Plus (dreisemestriges Hochschulstudium) erfolgt die Verleihung des 1. Staatsexamens erst nach dem Nachweis von 30 CP aus dem Vorbereitungsdienst.

Entsprechend der Landesvorgabe müssen 10-15% des fachwissenschaftlichen Studiums für die Fachdidaktik vorgesehen werden.

Die Verzahnung der Fächer, der Fachdidaktiken, der Bildungswissenschaften und der Praktika im Studium soll u.a. durch Projekte auf Hochschulebene erfolgen (z.B. Entwicklung von interdisziplinären Seminaren; Vernetzung einzelner Lehrveranstaltungen).

Die Studierenden absolvieren im Bachelor- und Masterstudium insgesamt vier obligatorische Schulpraktika (zwei Orientierungspraktika und ein Vertiefungspraktikum im Bachelorstudium sowie ein Vertiefungspraktikum im Masterstudium). Für die schulpraktischen Anteile sind die Schu-

len bzw. die Studienseminare verantwortlich. Eine Abstimmung zwischen diesen Institutionen und dem ZfL erfolgt laut Antrag. Flankierende Lehrveranstaltungen sind laut Hochschule in die Curricula integriert.

Als Zulassungsvoraussetzung für den Bachelor of Education wird das Abitur oder eine vergleichbare Leistung benötigt. Die Fächer Biologie und Geographie sind zulassungsbeschränkt. Für das Fach Sport muss eine Eignungsprüfung bestanden werden. Für die Zulassung zum Masterstudium benötigt man neben der Hochschulzugangsberechtigung den Nachweis des Bestehens einer lehramtsbezogenen Bachelorprüfung mit den entsprechenden Fächern.

Die übergreifenden Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang und das Masterstudium sind transparent in den Prüfungsordnungen dokumentiert und angemessen für das jeweilige Studium. Die Prüfungsordnungen enthalten Regelungen für die Anerkennung von extern erbrachten Studienleistungen der Studierenden.

Die Rahmenvorgaben auf Modellebene für die Curricula der lehrerbildenden Studiengänge sind von der Hochschule transparent dargestellt. Der jeweilige fächerübergreifende Bereich entspricht den Vorgaben des Landes und ist zielführend gestaltet, um die fachübergreifenden Ziele der Hochschule umzusetzen.

#### Bachelor of Education Gymnasium/Realschule Plus

Für den Bachelor of Education der Schulformen Gymnasium und Realschule Plus sind für das erste Studienjahr im 1. Fach 25 CP, im zweiten Studienjahr 22 und im dritten 18 CP (Gesamt 65) vorgesehen. Für das 2. Fach sind insgesamt auch 65 CP vorgesehen (Verteilung 24; 23; 18 CP über die Studienjahre). Die Bildungswissenschaften sind mit 30 CP berücksichtigt (8; 12; 10 CP über die Studienjahre). Hinzu kommen Schulische Praktika im Umfang von 10 CP verteilt über das Studium. Im letzten Semester ist eine Bachelorarbeit im Umfang von 10 CP zu erstellen

#### Bachelor of Education Berufsbildende Schulen

Für das 1. Fach sind in den sechs Semestern insgesamt 90 CP vorgesehen (39-40; 24-26; 24-26 CP für das erste, zweite und dritte Studienjahr): Für das 2. Fach stehen 40 CP zur Verfügung (9-10; 18-20; 10-12 CP für die drei Studienjahre). Die Bildungswissenschaften haben Workload im Umfang von 30 CP (8; 12; 10 CP). Hinzu kommen Schulische Praktika im Umfang von 10 CP (3; 3; 4 CP). Der erfolgreiche Abschluss der Bachelorarbeit wird mit 10 CP angerechnet.

#### Master of Education Gymnasium

Das 1. und das 2. Fach sind hier in Bezug auf die CP gleich gewichtet: 24 CP im ersten und 18 CP im zweiten Studienjahr (Gesamt 42). Hinzu kommen die Bildungswissenschaften mit 12 CP (8 im ersten, 4 CP im zweiten Studienjahr) und Schulische Praktika im ersten Studienjahr mit 4 CP. Die Masterarbeit im vierten Semester wird mit 20 CP bewertet.

#### Master of Education Realschule Plus

Das Masterstudium umfasst lediglich drei Semester (30 CP werden aus dem Vorbereitungsdienst im Masterstudium anerkannt). Das 1. und das 2. Fach werden im ersten Studienjahr jeweils im Umfang von 23 CP studiert. Ebenfalls im ersten Studienjahr werden Schulische Praktika im Umfang von 4 CP absolviert. Die Bildungswissenschaften haben im ersten Jahr einen Umfang von 10 CP und im zweiten von 14 CP (Gesamt 24). Im zweiten Studienjahr werden nur die Bildungswissenschaften studiert (keine Fachmodule mehr) und die Masterarbeit (16 CP) wird im dritten Semester erstellt.

Gegenüber der Erstakkreditierung wurde das Masterstudium von bisher zwei auf drei Semester erweitert, die Module wurden entsprechend umgestellt.

#### Master of Education Berufsbildende Schulen



Im ersten Studienjahr sind für das 1. Fach 24 CP und im zweiten 20 CP (Gesamt 44 CP) vorgesehen. Für das 2. Fach werden im ersten Studienjahr 24 und im zweiten 16 CP berücksichtigt (Gesamt 40 CP). Die Bildungswissenschaften teilen sich mit 8 CP im ersten und 4 CP im zweiten Studienjahr (Gesamt 12) auf. Für die Schulischen Praktika sind insgesamt 4 CP verteilt auf beide Studienjahre vorgesehen. Für die Masterarbeit im vierten Semester sind 20 CP veranschlagt.

#### **1.4 Studierbarkeit**

Auf zentraler Ebene ist für die lehrerbildenden Studiengänge der Hochschule der Vizepräsident für Lehre und Studium verantwortlich. Die Umsetzung der Landesvorgaben obliegt den einzelnen Fachbereichen. Das ZfL und der Senat der Hochschule sind in die übergreifenden Abstimmungen eingebunden. Auf Fachbereichsebene sind die Fachbereichsräte und die Fachausschüsse des Fachbereichs für Studium und Lehre für die Lehramtsstudiengänge verantwortlich.

Die Hochschule verfügt auf zentraler Ebene über ein StudierendenServiceCenter, das ZfL, die International School for Graduate Studies und ein Selbstlernzentrum für die Beratung und Betreuung der Studierenden.

Das ZfL organisiert eine „fächerübergreifende Gruppe Lehramt“, die sich laut Antrag mehrmals jährlich trifft. In dieser Gruppe sollen übergeordnete Fragen und Vorgaben geklärt werden. Die Fachbereiche sollen die Änderungen dann umsetzen. Änderungen an den Modulhandbüchern und den Prüfungsordnungen werden vom ZfL geprüft

Zur Beratung stehen neben dem ZfL auch die Dekanate der Fachbereiche, die Modulverantwortlichen, die Fachstudienberaterinnen und Fachstudienberater sowie die Lehrenden zur Verfügung. Ein zentrales Informationssystem im Internet (u.a. mit den Modulhandbüchern und Prüfungsordnungen) besteht. Ein Optimierungstool für die Stundenpläne der Studierenden existiert am ZfL. Durch dieses soll sichergestellt werden, dass die gängigsten Fächerkombinationen überschneidungsfrei studierbar sind.

Zentrale Einführungsveranstaltungen zum Lehramt werden angeboten.

Die Prüfungen in allen Fachbereichen werden durch das zentrale Hochschulprüfungsamt organisiert.

Für die Vergabe von Praktikumsplätzen an den Schulen ist in Rheinland-Pfalz eine Praktikumsplattform des zuständigen Ministeriums im Internet verfügbar.

Über die Einhaltung der Regelstudienzeit in den Studiengängen kann laut Antrag bislang noch keine Aussage getroffen werden, da sich die erste Kohorte der Studierenden aktuell im 3. Semester des Masterstudiengangs befindet. Im Rahmen der Begehung wurde deutlich, dass die Studierenden im Bachelorstudium im Durchschnitt 7-8 Semester bis zum Abschluss benötigen.

Die Hochschule stimmt Lehrveranstaltungen und Prüfungen in der Regel so aufeinander ab, dass die Studierbarkeit gewährleistet wird. Die Prüfungsordnungen enthalten Bestimmungen für einen Nachteilsausgleich für behinderte Studierende (jeweils §§ 3 und 4).

Die Anforderungen hinsichtlich der beiden Studiengänge (z.B. Studienverläufe, Prüfungsordnungen etc.) sind dokumentiert und veröffentlicht.

#### **1.5 Berufsfeldorientierung**

Die lehrerbildenden Studiengänge der TU Kaiserslautern sind nach Angaben der Hochschule klar auf das Berufsfeld Schule ausgerichtet. Für den Abschluss Bachelor of Education sieht die Hochschule Beschäftigungsmöglichkeiten der Absolventinnen und Absolventen im Bereich der außer-

schulischen Erwachsenenbildung. Eine polyvalente Nutzung des Bachelorabschluss soll möglich sein.

Aktuell gibt es laut Antrag noch zu wenige Absolventinnen und Absolventen im Masterstudium. Eine Absolventenstudie soll mittelfristig durchgeführt werden.

### **1.6 Ressourcen des Modells der lehrbildenden Studiengänge**

Am ZfL und dem Fachdidaktikzentrum sind insgesamt 5 ¼ Stellen auf zentraler Ebene vorhanden.

Es stehen keine übergreifenden sächlichen Ressourcen zu Verfügung, die allein die lehramtsausbildenden Studiengänge betreffen würden.

Inner- und außeruniversitäre Angebote für die hochschuldidaktische Weiterbildung der Lehrenden stehen laut Antrag zur Verfügung.

### **1.7 Qualitätssicherung**

Es existiert eine Senatskommission Qualitätsmanagement in Studium und Lehre, die die Qualitätssicherung auf zentraler Ebene begleiten soll. Ein Qualitätsmanagement-Handbuch Studium und Lehre wird laut Antrag erstellt.

Evaluationsbögen für die Lehrveranstaltungen sind auf zentraler Ebene vorhanden. In einem bestimmten Turnus sollen alle Lehrveranstaltungen evaluiert werden. Die Ergebnisse sollen in der Regel von den Fachschaften aufbereitet werden und u.a. in den Fachausschüssen für Studium und Lehre und dem jeweiligen Fachbereichsrat diskutiert werden. Das ZfL ist in die Auswertung der Befragungen eingebunden. Die Fachbereichsräte sollen laut Antrag evtl. erforderliche Änderungen auf Grundlage der Auswertungen beschließen und umsetzen.

In einzelnen Fächern wurden bereits Workloadevaluationen durchgeführt. Mittelfristig sollen in allen Fächern Workloadevaluationen stattfinden.

Die Strukturen und Maßnahmen der Hochschule zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre erscheinen geeignet und ausreichend, um die Qualitätssicherung der lehrerbildenden Studiengänge grundsätzlich sicherzustellen.

## **2. Zu den Studiengängen**

### **2.1 Teilstudiengangübergreifende Aspekte**

#### **2.1.1 Berufsfeldorientierung**

##### Teilstudiengänge Physik

Nach Angaben des Faches besteht eine Kooperation mit den Schulen und Studienseminaren. Hierdurch erfolgt auch die Verzahnung der Schulpraktika mit der Lehre im Fach.

Alle Absolventinnen und Absolventen des Bachelorteilstudiengangs haben bislang ihr Studium im Masterstudiengang fortgesetzt.

Alumni-Befragungen sollen durchgeführt werden.

##### Teilstudiengänge Mathematik

Nach Angaben des Faches besteht ein enger Kontakt zwischen den Fachvertretern, den Studienseminaren und einigen Schulen. Diese Kontakte sollen die didaktische Lehre im Studium verbessern helfen.

Die Studierenden sollen von Seiten des Fachbereichs vor, während und nach den Praktika begleitet und unterstützt werden. In den fachdidaktischen Lehrveranstaltungen soll auf die Praktika Bezug genommen werden.

Alle Absolventinnen und Absolventen des Bachelorteilstudiengangs Mathematik haben nach Angaben des Faches ihr Studium im Masterstudiengang fortgesetzt. Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums gibt es bislang nicht. Alumni-Befragungen sollen in Zukunft durchgeführt werden.

##### Teilstudiengänge Informatik und Technische Informatik

Der Fachbereich steht nach eigenen Angaben im ständigen Kontakt zu Schulen und Studienseminaren. Ein Diskussionskreis mit Lehrkräften aus der Region Kaiserslautern besteht.

Für die Absolventinnen und Absolventen der Bachelorteilstudiengänge gibt es nach Angaben des Faches kein passendes Berufsbild.

##### Teilstudiengänge Biologie

Durch Praktika und Exkursionen sollen den Studierenden frühzeitig Eindrücke vom Beruf des Lehrers vermittelt werden. Auf Grund der fachwissenschaftlichen Anteile im Bachelorstudium soll eine spätere Umorientierung in ein Fachstudium möglich sein.

Da die reformierten Lehramtsstudiengänge erst im WS 2007/08 gestartet sind, liegen laut Antrag bislang nur erste Ergebnisse zu den Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudiengänge vor. Alle Bachelorabsolventen haben laut Antrag ein Masterstudium (Lehramt) aufgenommen. Alumnibefragungen werden laut Antrag durchgeführt.

### **Bewertung**

#### Allgemein

Die Vorbereitung der Studierenden auf ihre Tätigkeit als Lehrer ist durch die Landesvorgaben geregelt. Dazu gehören der Studienanteil an Bildungswissenschaften, Umfang und Einbindung der Schulpraktika. Die schulischen Praktika fallen in die Verantwortung der Schulen bzw. Studienseminare. Eine Mitwirkung des ZfL ist möglich. Die Kooperation der Hochschule mit den Studienseminaren und Schulen ist erkennbar. Die Fachdidaktiker legen großen Wert auf diese Zusammenarbeit und wünschen sich eine Institutionalisierung der Kooperation. Die Praktika werden auch im Qualitätsmanagement evaluiert.

Um Überschneidungen zu vermeiden, werden die Praktika auf Landesebene abgestimmt. Auf einer Plattform werden die Praktikumsplätze veröffentlicht. Die Schulen bieten unterschiedliche Zeitfenster für die Praktika an. Individuelle Lösungen sind grundsätzlich möglich ebenso die Durchführung in einem anderen Bundesland. Auslandspraktika werden in Zusammenarbeit mit dem Ministerium anerkannt. Nur die ersten beiden Praktika dürfen außerhalb von Rheinland-Pfalz durchgeführt werden.

Die Studierenden fühlten sich durch die Fachdidaktik gut ausgebildet und auf das Referendariat vorbereitet

Die Hochschule konnte darlegen, dass die Studierenden aus dem Lehramt in den jeweiligen „Fachbachelor- oder Fachmasterstudiengang“ wechseln können. Dies wird aus Sicht der Studierenden erreicht, weil die Fachvorlesungen für Fachstudierende und Lehramtsstudierende gemeinsam angeboten werden. Einige Module müssen beim Wechsel nachgeholt werden.

Nach dem Masterabschluss ist die Arbeit in der didaktischen Forschung möglich; verbunden mit einer Promotion in der Fachdidaktik.

Ein Übergang vom Lehramtsbachelor in eine Berufstätigkeit scheint möglich, trat bisher jedoch nicht auf bzw. wurde nicht erfasst, da die meisten Studierenden in den Lehramtsmaster übergehen. Die im Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen in der Vermittlung von Fachwissen und in der Präsentation verbunden mit dem Fachwissen sind eine gute Basis für den Einsatz in der Erwachsenenbildung oder Firmenschulungen.

Die Beratungsmöglichkeiten für Studierende, die im Laufe des Studiums feststellen, dass sie nicht ins Lehramt möchten, sollten erweitert werden (auch wenn auf Grund der Studierendenstatistik das Lehramt klar im Fokus steht) [Monitum 10].

#### Teilstudiengänge Physik

Die Studierenden hoben die intensive Beratung und den besonders guten Schulbezug in ihrem Studium hervor, weil die Fachdidaktik mit einer Didaktikprofessur besetzt ist. Die Terminierung der Praktika ist günstig, weil die Experimentalpraktika sowohl im Block als auch Semester begleitend angeboten werden.

Die Studierenden sahen allerdings außerhalb von Schulen kein Berufsfeld für Absolventinnen und Absolventen des „Lehramts Physik“.

#### Teilstudiengänge Mathematik und Biologie

Beklagt wurde von den Studierenden, dass die Schulpraktika in die Prüfungszeit fallen und dass der Grundlagenblock ohne Schulbezug gelehrt wird.

### **2.1.2 Studierbarkeit**

#### Teilstudiengänge Physik

Eine Abstimmung des Lehrangebots soll durch den Fachausschuss für Studium und Lehre des Fachbereichs erfolgen. Die Überschneidungsfreiheit der Lehrveranstaltungen soll durch eine Kooperation mit den Fächern Biologie und Chemie (häufigsten Kombinationen) gewährleistet werden.

Eine Einführungswoche wird angeboten. Für die Fachberatung ist ein Mitarbeiter des Fachbereichs zuständig.

Für die Prüfungsorganisation ist das zentrale Hochschulprüfungsamt zuständig.

Als Lehr- und Lernformen werden Vorlesungen, Übungen, Seminare, Kurse und Experimentalpraktika genutzt.

Als Prüfungsformen sollen schriftliche, mündliche und praktische Modulprüfungen (Lösen von Übungsblättern, Arbeiten in Physikpraktika) eingesetzt werden.

Zwei Module zu Beginn des Bachelorstudiums weisen im Durchschnitt Durchfallquoten von 20-30% auf.

Die Organisationsstruktur hat sich laut Antrag als tragfähig erwiesen. Laut Antrag ist das Bachelorstudium innerhalb der Regelstudienzeit studierbar.

#### Teilstudiengänge Mathematik

Die zentrale Organisation des Lehrangebots erfolgt durch das Dekanat des Fachbereichs. Der Geschäftsführer des Fachbereichs hat auf die Überschneidungsfreiheit des Lehrangebotes zu achten. In regelmäßig stattfindenden Dozententreffen sollen Absprachen über Lehrangebote und Lehrinhalte getroffen werden. Für die grundsätzliche Weiterentwicklung der Studienangebote sind der Fachbereichsrat, der Fachausschuss für Studium und Lehre, der Prüfungsausschuss und die Kommission für Lehramt und Schulkontakte des Fachbereichs zuständig.

Für die Beratung der Studierenden sind u.a. der Geschäftsführer des Fachbereichs und die Mitglieder der Kommission für Lehramt und Schulkontakte des Fachbereichs verantwortlich. Eine Beratungsmöglichkeit in Bezug auf Auslandsaufenthalte ist vorhanden. Alle Lehrenden des Fachbereichs sollen grundsätzlich für inhaltliche Beratungen zur Verfügung stehen.

Eine Einführungswoche zu Beginn des Studiums wird von der Fachschaft angeboten. Hinzu kommen weitere Informationsveranstaltungen für die Studierenden im Verlauf des Studiums.

Auf Grund einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Fächerkombinationen, in denen das Fach Mathematik bislang gewählt wurde, musste der zeitliche Ablauf der Teilstudiengänge laut Antrag flexibilisiert werden. Einige Lehrveranstaltungen werden nun mehrfach pro Semester angeboten oder können innerhalb der Studienjahre vertauscht werden. Andere Lehrveranstaltungen haben nun eine andere Lage im Studienverlaufsplan. Laut Antrag müssen im Bachelorteilstudiengang Mathematik (Lehramt Berufsbildende Schulen) spätestens ab dem dritten Studienjahr individuelle Studienverlaufspläne erstellt werden, da der idealtypische Studienverlaufsplan hier nicht eingehalten werden kann. Dies liegt nach Angaben des Faches daran, dass ein Großteil der Studierenden hier schon Module aus dem Masterstudium vorzieht.

Ein studentisches Mentorensystem besteht. Für die Studierenden des ersten Semesters werden spezielle Tutorien angeboten. Hinzu kommt ein betreutes „Lernzentrum“. Studierende höherer Semester sollen Übungsgruppen für jüngere Studierende leiten, um „Lehrerfahrung“ zu sammeln.

Als Prüfungsformen werden u.a. Klausuren, mündliche Prüfungen, Hausarbeiten und Portfolios eingesetzt. Die vorgesehene Prüfungsdichte und die Prüfungsorganisation haben sich laut Antrag bewährt. Die Prüfungsorganisation obliegt dem zentralen Prüfungsamt und dem Prüfungsausschuss des Fachbereichs. Das Dekanat des Fachbereichs verfügt über ein eigenes Prüfungsamt.

Vorlesungen, Übungen, Proseminare, Seminare und e-Learning-Einheiten werden u.a. als Lehr- und Lernformen in den Teilstudiengängen eingesetzt.

Die Durchschnittsnoten der Absolventinnen und Absolventen im Bachelorteilstudiengang liegen laut Antrag bei 2,3. Nach Angaben des Fachbereichs sind das Bachelor- und das Masterstudium zusammengenommen in der Regelstudienzeit (10 Semester) studierbar. Die durchschnittliche Studiendauer im Bachelorstudium soll 6,67 Semester betragen.

#### Teilstudiengänge Informatik und Technische Informatik

Für die zentrale Studienberatung des Faches ist der Geschäftsführer des Fachbereichs zuständig. Eine Einführungsveranstaltung wird angeboten. Studentische Mentoren für die Studienanfänger stehen zur Verfügung.

Als Lehr- und Lernformen werden u.a. Vorlesungen, Praktika, Projekte und Seminare genutzt. Als Prüfungsformen werden überwiegend Klausuren und auch einige mündliche Prüfungen eingesetzt. Die teils schlechten Prüfungsergebnisse der Studierenden können nach Angaben des Faches auf Grund der zu geringen Datenlage noch nicht sicher interpretiert werden.

Die Prüfungsorganisation obliegt dem zentralen Prüfungsamt in Zusammenarbeit mit dem Prüfungsausschuss des Fachbereichs.

Die Studierenden halten laut Antrag in der Regel ab dem zweiten Semester die idealtypischen Studienverlaufspläne nicht ein. Dies hat laut Antrag systemische und individuelle Gründe. Die meisten Lehrveranstaltungen sollen überschneidungsfrei in den häufigsten Fächerkombinationen studierbar sein. In Bezug auf die Abstimmung mit den Bildungswissenschaften soll die Überschneidungsfreiheit jedoch nicht immer gegeben sein.

Die durchschnittliche Studienzeit liegt im Bachelorstudium in der Regel bei ca. 7 Semestern.

### Teilstudiengänge Biologie

Zentrale sowie fachbezogene Beratungsangebote sind laut Antrag vorhanden (z.B. durch Lehrenden und das Zentrum für Lehrerbildung; kurz ZfL). Einführungsveranstaltungen zu Beginn des Studiums werden angeboten. Alle zentralen Dokumente sollen auf der Homepage des Fachbereichs angezeigt werden.

Sämtliche Lehrveranstaltungen der TU Kaiserslautern werden laut Antrag über das Kommunikations- und Informations-System (KIS) verwaltet. Die studiengangrelevanten Module sollen semesterweise vom Fachbereichsdekanat angelegt werden. Die zeitliche Zuordnung der Lehrveranstaltungen erfolgt laut Hochschule in Rücksprache mit den verantwortlichen Dozentinnen und Dozenten des Fachbereichs, wodurch auf Ebene des Faches Überschneidungen vermieden werden sollen. Im Falle von Terminkollisionen zwischen Lehrveranstaltungen verschiedener Fachbereiche, soll eine Klärung durch die beteiligten Dozenten erfolgen.

Das Fach Biologie wird laut Antrag am häufigsten mit den Fächern Sport, Chemie, Sozialkunde, Mathematik und Geographie kombiniert. Die Biologielehrveranstaltungen wurden laut Antrag teilweise mit denen der Bildungswissenschaften und der Chemie abgestimmt.

Die von den Studierenden zu absolvierenden Module bestehen im Bachelorstudiengang laut Hochschule aus Vorlesungen, z.T. mit begleitenden Übungen oder Tutorien, Seminaren, Exkursionen und Praktika.

Als Prüfungsformen werden laut Antrag überwiegend schriftliche Prüfungsformen und mündliche Prüfungen genutzt. Stellenweise werden Modulteilprüfungen absolviert. Ca. 0,9 % der Modulprüfungen wurden laut Antrag bislang nicht bestanden. Die Prüfungen werden vom zentralen Hochschulprüfungsamt in Absprache mit dem Prüfungsausschuss durchgeführt.

Die Praxiselemente sollen in enger Abstimmung mit den regionalen Studienseminaren durchgeführt werden. Die Lehrveranstaltungen an der Hochschule und die Praktika sollen gegenseitig aufeinander Bezug nehmen.

Die Studierbarkeit in der jeweiligen Regelstudienzeit ist laut Antrag gegeben. Auf Grund von Kritik der Studierenden wurden laut Antrag einige lehramtsspezifische Lehrveranstaltungen neu geschaffen. Als schwierig erweist sich laut Hochschule die Koordination der Schulpraktika und der universitären Fachpraktika.

Für einzelne Lehrveranstaltungen werden Tutorien angeboten.

### **Bewertung**

Durch die Einführungswoche, die Informationsveranstaltungen des ZfL und die Fachstudienberatung werden die Studierenden nach ihrem jeweiligen Bedarf beraten und informiert.

Der Workload ist anhand der Lehrveranstaltungsevaluationen und nach Aussage der Studierenden überwiegend realistisch angegeben. Je nach Fach sind die Studierendengruppen im Lehramt so klein, dass keine spezifischen Evaluationen stattfinden können bzw. die gewonnenen Ergebnisse nicht aussagekräftig genug sind.

In vielen Modulen der Teilstudiengänge ist eine Modulprüfung vorgesehen, allerdings werden in fast allen Modulen Studienleistungen z.B. in Form von Hausaufgaben und Referaten (teilweise sogar Zwischenklausuren) gefordert. Die Module der Fachdidaktik werden dagegen nur durch mehrere Studienleistungen innerhalb des jeweiligen Moduls geprüft. Den Gutachtern erscheint diese Nicht-Benotung der fachdidaktischen Module gegenüber dem Studienziel als nicht gerechtfertigt. In der Regel muss jedes Modul mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Die Anzahl der Studien- und Prüfungsleistungen sollte reduziert werden, zumal die Überprüfung der Kompetenzen bereits durch die Modulprüfung erfolgen sollte. In der Physik dominieren die Klausur und die mündliche Prüfung als Modulprüfungsformen. Andere Prüfungsformen lernen die Studierenden nur durch Studienleistungen kennen. Eine angemessene Vielfalt an Modulprüfungsformen sollte dargeboten werden [Monita 6 und 8].

Da der Gutachtergruppe in keinem der fünf Fächer ein Studienverlaufsplan vorlag, der sowohl das zweite Fach, als auch die Praktika und Bildungswissenschaften mit einschloss, kann keine Aussage darüber getätigt werden, ob der Workload pro Semester (ca. 30 CP) und bezogen auf ein Studienjahr (60 CP) angemessen und studierbar ist [Monitum 3].

Wenn in den Fächern in der vorlesungsfreien Zeit Laborpraktika stattfinden, kommt es häufig zu Überschneidungen mit den Schulpraktika. Hier muss die Überschneidungsfreiheit sichergestellt werden [Monitum 5].

Ob das Bachelorstudium in allen fünf Fächern in der Regelstudienzeit möglich ist, ließ sich anhand der vorgelegten Daten und der Gespräche im Rahmen der Begehung nicht zu 100% klären, da die Bachelorteilstudiengänge bislang in diesem Zusammenhang nicht separat evaluiert wurden. Bachelor- und Masterstudium wurden bislang gemeinsam betrachtet. Stellenweise wird in den Antragsunterlagen von einer Regelstudienzeit von 10 Semestern für das Lehramtsstudium ausgegangen [Monitum 7]. Betrachtet man Bachelor- und Masterstudium zusammen, scheint die Studierbarkeit in den vorliegenden Fächern gegeben.

Nach Aussage der Lehrenden und Studierenden ist die Überschneidungsfreiheit mit den häufigsten Fächerkombinationen gegeben.

Teile der vorgelegten Prüfungsordnungen sind bislang nicht juristisch geprüft. Dies muss nachgeholt werden und die auf den aktuellen Stand gebrachten Prüfungsordnungen (Angleichung mit aktuellen Modulhandbüchern und Studienverläufen) müssen vorgelegt werden [Monitum 1].

Den Studierenden sollten mehr Gruppenarbeitsräume zur Verfügung gestellt werden [Monitum 11].

## **2.2 Teilstudiengänge im Fach „Physik“**

### **2.2.1 Profil und Ziele**

Der Fokus des Studiums in den Teilstudiengängen Physik soll auf einer soliden, berufsfeldorientierten Fachausbildung und einer forschungsorientierten Entwicklung von fachdidaktischen Kompetenzen liegen. Den Studierenden sollen im Bachelorstudium grundlegende Inhalte in den Bereichen Experimentalphysik, Fachdidaktik und experimentelle Grundpraktika vermittelt werden. Die Vermittlung soll in enger Verzahnung zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft erfolgen. So soll das Erlernete z.B. bei der Durchführung von Unterrichtsminiaturen angewendet werden. Im dritten Studienjahr sollen die erworbenen Kenntnisse weiter vertieft

werden. Für Studierenden des Lehramts „Gymnasien“ sollen Inhalte der Theoretischen Physik hinzukommen. Im Lehramt „Berufsbildende Schulen“ soll eine weitere Vertiefung erst im Masterstudium stattfinden.

Das Masterstudium soll generell die erworbenen Inhalte und Kompetenzen aus dem Bachelorstudium vertiefen. Die Studierenden sollen in fachdidaktische Forschungsprojekte des Fachbereichs integriert werden.

Die Studierenden aller Lehramtsformen nehmen in den ersten vier Semestern an für alle Lehramtsformen gleichen Lehrveranstaltungen teil, wobei die fachwissenschaftlichen Veranstaltungen auch im Einfachstudiengang Bachelor of Science in Physik verwendet werden. Eine Differenzierung nach Schulform erfolgt im Bachelorstudium ab dem 4. Semester und dann weiter im Masterstudium durch ein für die Lehramtsstudiengänge eigenes Lehrangebot.

Nach Angaben des Faches besteht bei der Ausgestaltung der Veranstaltungen eine enge Kooperation zwischen der Fachwissenschaft, der Fachdidaktik und den Bildungswissenschaften. Durch die AG „Didaktik der Physik“ am Fachbereich soll eine Verknüpfung von fachdidaktischen Forschungen mit der Lehre erfolgen.

Schlüsselqualifikationen wie Handlungskompetenz, Fähigkeit zur Unterrichtsplanung, Kooperationsfähigkeit, Informationskompetenz und rhetorische Fähigkeiten sollen integriert in die fachdidaktische und die fachwissenschaftliche Ausbildung in den einzelnen Modulen durch die Nutzung entsprechender Lehr- und Lernformen gefördert werden.

Das Fach Physik kann an der TU Kaiserslautern von den Lehramtsformen „Gymnasium“, „Realschule Plus“ und „Berufsbildende Schulen“ (als Zweitfach) studiert werden.

Es bestehen keine fachspezifischen Zulassungsvoraussetzungen.

Profil und Ziele der Teilstudiengänge haben sich nach Angaben der Hochschule als tragfähig erwiesen.

Der Fachbereich nimmt an den hochschulweiten Evaluationen teil. Die Ergebnisse der Studentischen Veranstaltungskritik werden im Fachausschuss für Studium und Lehre (FSL) bewertet. Der Fachbereichsrat soll bei Problemen Lösungen entwickeln und beschließen.

## **Bewertung**

Die dargestellten Teilstudiengänge orientieren sich am Qualifikationsniveau, das im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulen genannt wird. Es werden sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte berücksichtigt, so dass die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement gefördert werden. Die Teilstudiengänge setzen die in der Landesverordnung genannten Curricularen Standards für Lehramtsstudiengänge im Fach Physik konsequent um. Allerdings muss dies auch noch in den Modulbeschreibungen vollständig dokumentiert werden [Monitum 4]. Das Profil entspricht daher den Rahmenvorgaben der Saarbrücker Beschlüsse für Lehramtsstudiengänge in Physik. Die erforderlichen Inhalte in den Bereichen Experimentalphysik, Theoretische Physik (für LA Gym), Fachdidaktik und experimenteller Praktika werden im Bachelorstudium vermittelt und im Masterstudiengang konsequent vertieft. Die fachdidaktischen Module sind gut auf die fachwissenschaftliche Ausbildung abgestimmt und vermitteln forschungsorientiert überzeugend die physikdidaktischen Inhalte in voller Breite.

Die in die einzelnen Module integrierte Vermittlung von Schlüsselqualifikationen und berufsfeldbezogenen Handlungskompetenzen überzeugt, letzteres insbesondere durch die gute Verzahnung mit der Schulpraxis.

Die Vorgaben des Landes Rheinland-Pfalz lassen in den ersten vier Semestern keine Differenzierung zwischen den Studiengängen Gym und RSplus zu. Dies ist aus Ressourcengründen nach-



vollziehbar, aus inhaltlichen allerdings nicht. Das Fach versucht darauf konstruktiv mit einer Bindendifferenzierung im Rahmen der Übungen zu reagieren.

Die fachübergreifenden Zugangsvoraussetzungen sind in der Prüfungsordnung transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht. Sie sind so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die in den Studienprogrammen gestellt werden, erfüllen können. Ein Auswahlverfahren gibt es nicht.

Die im Zuge der Reakkreditierung vorgenommenen Änderungen am grundlegenden Profil der Studiengänge gehen auf Vorgaben des Landes zurück. Sie sind angemessen umgesetzt und nachvollziehbar dokumentiert.

Das Fach setzt die Vorgaben der Hochschule zur Qualitätssicherung um und hat erste Schritte unternommen, den Regelkreis durch eine regelmäßige Bewertung der Studentischen Veranstaltungskritik im FSL zu schließen. Hier sollten auch die bisher noch ausstehenden Workload Erhebungen mit einbezogen werden.

### **2.2.2 Qualität der Curricula**

Im Bachelorteilstudiengang „Realschule Plus“ belegen die Studierenden im ersten Semester die Module „Experimentalphysik 1“ und „Mathematische Grundlagen der Physik“. Das zweite Semester beinhaltet die Module „Experimentalphysik 2“ und „Experimentelles Grundpraktikum 1“. Im dritten Semester wird lediglich das Modul „Fachdidaktische Vertiefungen“ belegt“. Darauf folgen im vierten Semester die Module „Experimentelles Grundpraktikum 2“ und „Grundlagen der Physikdidaktik“. Das fünfte Semester umfasst die Module „Experimentalphysik 3“, „Mathematik für Physik 3“ und „Schulorientiertes Experimentieren 1“. Das sechste Semester beinhaltet das Modul „Experimentalphysik 4“.

Der Masterteilstudiengang „Realschule Plus“ beinhaltet im ersten Semester die Module „Theoriebildung und fachdidaktische Forschung“ und „Bereichsfach Naturwissenschaften 1“. Das zweite Semester ist das letzte mit Modulen aus dem Fach Physik: „Angewandte und technische Physik“, „Strukturen und Konzepte der Physik“, „Schulorientiertes Experimentieren 2“ und „Bereichsfach Naturwissenschaften 2“.

Das Bachelorstudium für das Lehramt „Gymnasien“ läuft bis einschließlich des fünften Semester von den zu belegenden Modulen ab, wie jenes für das Lehramt Realschule Plus. Im sechsten Semester belegen die Studierenden das Modul „Theoretische Physik“.

Im Masterteilstudiengang „Gymnasien“ absolvieren die Studierenden im ersten Semester die Module „Theoretische Physik 2“ und „Theoriebildung und fachdidaktische Forschung“. Das zweite Semester beinhaltet die Module „Experimentalphysik 4“ und „Schulorientiertes Experimentieren 2“. Im dritten Semester findet das Modul „Fortgeschrittenenpraktikum“ statt. Das Studium schließt mit den Modulen „Angewandte und technische Physik“ und „Strukturen und Konzepte der Physik“ im vierten Semester ab.

Das Bachelorstudium „Lehramt Berufsbildende Schulen“ beinhaltet im ersten Semester die Module „Experimentalphysik 1“ und „Mathematische Grundlagen der Physik“. Das zweite Semester beinhaltet das Modul „Experimentelles Grundpraktikum 1“ und das dritte Semester das Modul „Fachdidaktische Vertiefungen“. Im vierten Semester absolvieren die Studierenden die Module „Experimentalphysik 2“ und „Grundlagen der Physikdidaktik“. Das fünfte Semester umfasst das Modul „Schulorientiertes Experimentieren 1“. Im sechsten Semester liegen keine Module des Faches.

Im ersten Semester des Masterteilstudiengangs „Lehramt Berufsbildende Schulen“ absolvieren die Studierenden die Module „Experimentalphysik 3“ und „Mathematik für Physik 3“. Im zweiten

Semester liegen die Module „Experimentalphysik 4“, „Angewandte und technische Physik“ sowie „Strukturen und Konzepte der Physik“. Das dritte Semester beinhaltet die Module „Experimentelles Grundpraktikum 2“ und „Theoriebildung und fachdidaktische Forschung“. Das letzte Semester umfasst das Modul „Schulorientiertes Experimentieren 2“.

Gegenüber der Erstakkreditierung gab es einige Umstellungen von Modulen im Studienverlaufsplan. Für das Lehramt Realschule Plus wurde im Masterstudium das Modul „Bereichsfach Naturwissenschaften“ eingeführt.

Der angesetzte Workload soll durch ein eigenes Evaluationsverfahren des Fachbereichs überprüft werden. Hierzu liegen bislang keine Ergebnisse vor.

### **Bewertung**

Die Struktur des Curriculums sowie die Ziele, Inhalte und Kompetenzerwartungen sind durch die Landesverordnung und die dort verankerten Curricularen Standards vorgegeben. Gestaltungsspielraum seitens der Hochschule gab es in begrenztem Umfang in der Festlegung der Leistungspunkte für die einzelnen Module. Das Fach hat diese Vorgaben explizit übernommen.

Wie bereits erwähnt erfüllen die vorgelegten Curricula für die einzelnen Schulformen die Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für das jeweilige Qualifikationsniveau definiert werden. Es werden sowohl fachliche, methodische und generische Kompetenzen in angemessenem Umfang vermittelt.

Die Curricula für die einzelnen Schulformen sehen mit Vorlesungen, Übungen, Experimentierpraktika und Seminaren adäquate Lehr- und Lernformen vor. Auch die Prüfungsformen variieren angemessen. Als Studien- bzw. Prüfungsleistungen sind mündliche und schriftliche Formen sowie Präsentationen und Hausarbeiten vorgesehen. Nicht nachzuvollziehen ist allerdings, dass bis auf ein fachwissenschaftlich und fachdidaktisch ausgerichtetes Modul im Masterstudium (M15 GKA) alle fachdidaktischen Module lediglich mit einer Studienleistung abschließen und die Bewertungen dieser für Lehramtsstudiengänge zentralen Module nicht in die Bachelor- bzw. Masterabschlussnote mit eingehen [Monitum 9].

Die Module des Curriculums sind im Modulhandbuch vollständig dokumentiert bzw. für jedes Modul liegt eine Beschreibung vor. Die inhaltliche Ausgestaltung der Module lässt auf eine gute Kooperation zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik schließen. Insbesondere die Module TP1 und TP2 sowie GKA sind gut auf eine Vertiefung der in den ersten Semestern gelegten Grundlagen abgestimmt.

Während man in den fachdidaktischen Modulen eine gut abgestimmte Progression in den Qualifikationszielen und Kompetenzstandards über die Semester hinweg erkennt, könnte dies in den fachwissenschaftlichen Modulen noch stärker herausgearbeitet werden. So nennt EP1 bereits: „sind vertraut mit den Erkenntnismethoden des Fachs“ während es in GP1 bzw. 2 und auch FP heißt: „kennen Erkenntnis- und Arbeitsmethoden des Faches“. Auch die beiden Module TP1 und TP2 lassen keine Progression erkennen. Hier sind die Qualifikationsziele und Kompetenzstandards identisch. Auch wenn das Fach sich in diesem Punkt auf die Vorgaben des Landes berufen kann, sollte eine Überarbeitung der Kompetenzstandards in Erwägung gezogen werden.

Formal gesehen erfüllen die Modulbeschreibungen nicht durchgängig die KMK-Vorgaben. In allen Modulbeschreibungen muss z.B. die Kontaktzeit auch als Workload angegeben werden. Die Angabe zum Selbststudium muss ebenfalls als Workload (und nicht als Workload pro Vorlesungswoche) angegeben werden. Darüber hinaus sind nicht alle in den KMK-Vorgaben genannten Kategorien enthalten und beschrieben. Wenn Module von Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden gemeinsam belegt werden, müssen evtl. Unterschiede z.B. im Workload oder in Bezug auf Prüfungsanforderungen nach Studierendengruppen differenziert beschrieben werden [Monitum 4].

In den Modulen GP1 und GP2 ist die Häufigkeit des Angebots zu prüfen. Hier enthält der Selbstbericht widersprüchliche Angaben.

Viele Modulbeschreibungen nennen als Studienleistung „Übungsblätter“. Hier muss präzisiert werden, was als Studienleistung konkret erwartet wird (Regelmäßige Teilnahme an den Übungen? Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben?) [Monitum 4].

### **2.2.3 Personelle und sächliche Ressourcen**

Für die Lehre in den Teilstudiengängen stehen 21 Professuren zur Verfügung. Hinzu kommen 3 abgeordnete Lehrkräfte für den Bereich „Didaktik der Physik“.

Der Fachbereich verfügt über ein Demonstrationspraktikum und eine Schülerlabor „iPhysicsLab“

#### **Bewertung**

Der Fachbereich hat eine W3-Professur für Didaktik der Physik eingerichtet und besetzt. Dieser Professur sind drei Abgeordnete Lehrkräfte zu gewiesen. Sofern diese gute personelle Ausstattung der Fachdidaktik über den Akkreditierungszeitraum gesichert ist, sind angemessene personellen Ressourcen für die dargestellten Studiengänge gegeben. Dies muss noch entsprechend dokumentiert werden [Monitum 2].

Durch die Einrichtung eines Demonstrationspraktikums und eines Schülerlabors ist die sächliche Ausstattung ausreichend, um die Lehre adäquat durchzuführen.

## **2.3 Teilstudiengänge im Fach „Mathematik“**

### **2.3.1 Profil und Ziele**

Zentrales Ziel der Teilstudiengänge soll es sein, die Studierenden zu befähigen, einen qualifizierten und modernen Schulunterricht zu planen und durchzuführen. Die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer sollen mathematisches Wissen reflektiert und lebendig vermitteln können und es verstehen, Mathematik in ihrer Funktion als universelles Werkzeug verständlich zu machen und somit an den Schulen als Multiplikator für ein gutes Mathematikverständnis in der Gesellschaft wirken. Zudem soll im Studium die Grundlage dafür gelegt werden, dass die künftigen Lehrerinnen und Lehrer befähigt sind, sich bis dato unbekannte Gebiete oder Methoden zu erarbeiten, um den Anforderungen bei neuen Entwicklungen im Mathematikunterricht gerecht zu werden. Sie sollen über ein hohes Maß an Flexibilität und an mathematischem Verständnis verfügen, um sich im späteren Unterricht auf didaktische und pädagogische Belange konzentrieren zu können.

Den Studierenden sollen fachliche und überfachliche Kompetenzen vermittelt werden. Die Fähigkeiten zur Abstraktion, zum selbstständigen Problemlösen und zum logischen Denken soll gefördert werden. Schlüsselqualifikationen wie Präsentations- und Vermittlungskompetenzen, Teamfähigkeit und die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten sollen in den Lehrveranstaltungen integriert gefördert werden.

Am Fachbereich wurden die folgenden Lehr- und Forschungsschwerpunkte gebildet: „Algebra, Geometrie und Computeralgebra“, „Analysis und Stochastik“, „Technomathematik“ und „Wirtschaftsmathematik“.

Der Fachbereich hat 2007 eine eigene Fachdidaktikgruppe gebildet. Diese soll die fachdidaktische Ausbildung am Fachbereich weiterentwickeln. Am Fachbereich sind nach dessen Angaben einige „Schule-und-Universität-Projekte“ im Bereich der Lehramtsausbildung für die Studierenden angesiedelt. Der Fachbereich nimmt am Projekt „Didagma“ des ZfL teil. Dieses soll die interdisziplinäre Vernetzung im Bereich der Didaktiken verbessern und die Verzahnung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften verbessern. Fachdidaktische Aspekte sollen

unmittelbar in die Lehre in einigen Lehrveranstaltungen des Faches eingebunden werden. In den Lehrveranstaltungen des Masterteilstudiengangs soll je nach gewähltem Lehramtsschwerpunkt in Bezug auf die fachdidaktische Lehre im Unterricht differenziert werden. Im Bachelorstudium findet eine solche Differenzierung nicht statt.

Das Fach Mathematik kann man an der TU Kaiserslautern in Bezug auf alle drei Schulformen studieren (für das Lehramt berufsbildenden Schulen nur als Zweitfach).

Fach- bzw. Lehramtsspezifische Zulassungsvoraussetzungen bestehen nicht.

In Bezug auf das Lehramt „Gymnasium“ hat sich die Tragfähigkeit der Lehrziele nach Angaben der Hochschule bewiesen. Für die anderen Schulformen können laut Antrag noch keine Angaben gemacht werden, da bislang zu wenige Studierende das Bachelorstudium abgeschlossen haben.

Der Fachbereich beteiligt sich an den hochschulweit vorgesehenen Evaluierungen. Die Ergebnisse sollen jedes Semester im Fachausschuss für Studium und Lehre diskutiert werden. Maßnahmen für evtl. Verbesserungen sollen hier festgelegt werden.

### **Bewertung**

Die Konzeption der Studienprogramme ist an den von der Hochschule definierten Qualifikationszielen ausgerichtet. Insbesondere werden über fachliche Inhalte hinaus auch Qualifikationen angestrebt, die über das Fach hinaus weisen. Dies betrifft vor allem Aspekte, die die Bedeutung der Mathematik in der Gesellschaft betreffen. Hierdurch werden u.a. die Persönlichkeitsentwicklung und das gesellschaftliche Engagement der Studierenden gefördert. Die Studienprogramme der Teilstudiengänge sind auf wissenschaftliche Befähigung ausgerichtet, dabei vor allem auf fachwissenschaftliche Kompetenzen. In Vernetzung mit den fachwissenschaftlichen Angeboten richten sich die Teilstudiengänge gezielt an Lehramtsstudierende, ohne diese in fachwissenschaftlichen Veranstaltungen von „reinen“ Fachstudierenden zu trennen. Die lehramtsspezifische Ausrichtung wird unterstrichen durch eine intensive Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Lehrerbildung. Auch die Perspektive der Fachdidaktik wird vom Fach für die Gestaltung der Teilstudiengänge engagiert verfolgt, wenn auch sehr spezifisch ausgerichtet. Insbesondere stehen hier Schulkontakte mit „Modellierungstagen“ im Mittelpunkt der Bemühungen.

Für die Teilstudiengänge gibt es keine spezifischen Zugangsvoraussetzungen; mit fehlenden Voraussetzungen wird ein Teil der frühen Studienabbrüche erklärt. Es erscheint bedenkenswert sich mit Möglichkeiten der Unterstützung von Studienanfängern im Übergang Schule-Studium zu beschäftigen.

Das Fach beteiligt sich an den hochschulweit vorgesehenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Es gibt anscheinend ein funktionierendes System der Kommunikation über Evaluationsergebnisse im engen Kontakt mit der Fachschaft.

### **2.3.2 Qualität der Curricula**

Das Studium im Bachelorteilstudiengang beinhaltet laut Antrag unabhängig von der anvisierten Schulform Inhalte zu den Grundlagen der Mathematik (Lineare Algebra und Analysis) sowie Einführungsveranstaltungen zum wissenschaftlichen Programmieren und zur Stochastik. Bei Wahl des Schwerpunktes Lehramt an Gymnasien oder Lehramt Realschule Plus umfasst es zudem Veranstaltungen aus den Bereichen Geometrie, Algebra, mathematische Modellierung und der Praktischen Mathematik.

Im ersten Studienjahr des Bachelorteilstudiengangs mit Schwerpunkt Lehramt Gymnasien/Realschule Plus belegen die Studierenden die Modul „Grundlagen der Mathematik A“ und „Grundlagen der Mathematik B“. Das zweite Studienjahr beinhaltet die Module „Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Voraussetzungen“, „Grundlagen der Mathematik C“ und „Fachdi-

daktische Bereiche (Teil 1)“. Im dritten Studienjahr belegen die Studierenden die Module „Fachdidaktische Bereiche (Teil 2)“ und „Mathematik als Lösungspotenzial A“ sowie „Mathematik als Lösungspotenzial B“.

Das Modul „Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Voraussetzungen“ ist das einzige Modul aus dem Bereich der Mathematik, das im ersten Studienjahr des Bachelorteilstudiengangs „Berufsbildende Schulen“ belegt wird. Im zweiten Studienjahr werden die Module „Grundlagen der Mathematik A“ und „Grundlagen der Mathematik B“ studiert. Das dritte Studienjahr beinhaltet die Module „Mathematik als Lösungspotenzial B“ und „Fachdidaktische Bereiche“.

Das erste Studienjahr im Masterteilstudiengang „Lehramt Gymnasien“ erstreckt sich über die Module „Themenmodul A: Mathematik im Wechselspiel zwischen Abstraktion und Konkretisierung“, „Themenmodul B: Mathematik als fächerübergreifende Querschnittswissenschaft“ und „Fachdidaktische Bereiche“. Im zweiten Studienjahr werden die Module „Vertiefungsmodul“, „Entwicklung der Mathematik im Längs- und Querschnitt“ belegt.

Im ersten Studienjahr des Masterteilstudiengangs „Realschule Plus“ belegen die Studierenden ein Wahlpflichtmodul (eines der beiden Themenmodule des Gymnasiallehramtsstudiums), das Modul „Entwicklung der Mathematik in Längs- und Querschnitten“ und das Modul „Fachdidaktische Bereiche“. Im zweiten Studienjahr werden keine Module aus dem Fach Mathematik belegt.

Der Masterteilstudiengang „Lehramt an Berufsbildenden Schulen“ beginnt mit dem Modulen „Grundlagen der Mathematik C“ und „Mathematik als Lösungspotenzial A“. Das zweite Studienjahr beinhaltet ein Wahlpflichtmodul (wählbar: „Themenmodul A: Mathematik im Wechselspiel zwischen Abstraktion und Konkretisierung“, „Themenmodul B: Mathematik als fächerübergreifende Querschnittswissenschaft“ und „Entwicklung der Mathematik im Längs- und Querschnitt“) sowie das Modul „Fachdidaktische Bereiche“.

Nach Angaben des Faches gab es gegenüber der Erstakkreditierung in den Curricula lediglich einige inhaltliche Veränderungen auf Grund der geänderten Landesvorgaben (z.B. Einführung Realschule Plus). Die zeitliche Abfolge einiger Lehrveranstaltungen wurde geändert, um eine zeitliche Flexibilisierung zu erreichen.

Ob der angenommenen Workload in den einzelnen Modulen mit der realen Situation übereinstimmt, konnte laut Antrag auf Grund nicht valider Daten in den Evaluierungen bislang nicht geprüft werden. Auf Grund zusätzlich durchgeführter Erhebungen nimmt der Fachbereich jedoch an, dass der Workload insgesamt angemessen ist. Lediglich in Bezug auf die Lehrveranstaltung „Grundlagen der Mathematik II“ sollen weitere Untersuchungen durchgeführt werden, da hier der Workload ggf. zu hoch ist.

## **Bewertung**

Die Curricula sind so konzipiert, dass durch die für die Teilstudiengänge vorgesehenen zu absolvierenden Module die von der Hochschule definierten Qualifikationsziele erreicht werden können. Dabei werden in den Programmen der Module sowohl fachinhaltliches, fachdidaktisches und fachübergreifendes Wissen vermittelt. Darüber hinaus werden methodische und allgemeine Kompetenzen angestrebt. Die Curricula der Teilstudiengänge erfüllen so die Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ auf Bachelor- bzw. Masterniveau eingefordert werden.

Im Vordergrund stehen dabei allerdings fachwissenschaftliche Ziele eines anwendungsorientierten Studiums der Mathematik, was für eine Technische Universität durchaus nachvollziehbar ist. Demzufolge steht in den fachdidaktischen Perspektiven auch der Aspekt der Modellierung im Vordergrund. Im Interesse einer Qualifizierung von Nachwuchskräften in der fachdidaktischen Forschung ist hier eine größere Breite in Inhalten und Methoden der Fachdidaktik wünschenswert.

Eine Reihe von Veranstaltungen wird in den Modulen unterschiedlicher Teilstudiengänge zugleich genutzt; fachwissenschaftliche Veranstaltungen dabei auch in Bachelor- wie Masterstudiengängen. Fachwissenschaftliche Veranstaltungen auch sowohl in Bachelor- wie Masterstudiengängen. Hier sind ggf. unterschiedliche Anforderungen, insbesondere bei unterschiedlich vergebenen Leistungspunkten transparenter zu machen. Zur stärkeren Anerkennung der Leistungen in fachdidaktisch geprägten Modulen sollten diese mit Benotung in die Gesamtnote des jeweiligen Studienganges eingehen [Monita 4 und 9].

Die Curricula der Teilstudiengänge des Faches sind in das hochschulweite Modell der Lehrerbildung integriert. Die Vorgaben der rheinlandpfälzischen Curricularen Standards werden dabei berücksichtigt. Dabei ist insbesondere im Hinblick auf die unterrichtspraktische Orientierung der Lehramtsstudiengänge hervorzuheben, dass sich das Fach über die Zuordnung der fachdidaktischen Praktika in die Organisation durch die Schulbehörde hinweg um eine starke Vernetzung mit den eigenen Angeboten bemüht. Allerdings sind noch nicht alle in den landesspezifischen Curricularen Standards enthalten Lernziele auch in den Modulbeschreibungen dargestellt. Die Lernziele müssen immer für ein Modul als ganzes und nicht lehrveranstaltungsbezogen beschrieben werden. Für jedes Modul muss eine Modulbeschreibung vorgelegt werden und alle in den KMK-Vorgaben genannten Kategorien müssen beschrieben werden [Monitum 4].

Das Fach bietet für die Veranstaltungen in angemessener Weise Lehr- und Lernformen an; für die Unterstützung des Studienerfolgs sind insbesondere die Einrichtung von „Lernzentren“ hervorzuheben, in denen die Lehrenden auch zur Kommunikation mit den Studierenden zur Verfügung stehen.

Die Prüfungsordnungen und die Zuweisung von Leistungspunkten (z.B. bei Bachelor- und Masterarbeiten) sind der allgemeinen, einheitlichen Regelung anzupassen [Monitum 1].

### **2.3.3 Personelle und sächliche Ressourcen**

Für die Lehre in den Teilstudiengängen stehen nach Angaben der Hochschule 21 Professuren zur Verfügung. Hinzu kommen 4 Junior-Professuren und 9 weitere Lehrstellen. Zwei Professuren sollen zurzeit wiederbesetzt werden. Die Lehrveranstaltungen im Bereich der Fachdidaktik werden von 2 abgeordneten Lehrkräften durchgeführt. Die im Reakkreditierungszeitraum auslaufenden Stellen sollen nahtlos wiederbesetzt werden. Aktuell wird ein Lehrbeauftragter in den Teilstudiengängen eingesetzt.

Der Fachbereich verfügt über drei Computerräume mit insgesamt ca. 60 Arbeitsplätzen. In der Fachbereichsbibliothek stehen Gruppenarbeitsräume zur Verfügung.

### **Bewertung**

Sofern wie von der Hochschulleitung avisiert von der jeweiligen Wiederbesetzung von Stellen ausgegangen werden kann, wird das Fach für den Akkreditierungszeitraum über hinreichende Kapazitäten zur Ausbildung in den lehramtsbezogenen Teilstudiengängen verfügen. Dabei ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die Perspektive der Fachdidaktik hier besonders in den Blick genommen werden sollte. Eine fachdidaktische Professur kann die Qualität der fachdidaktischen Qualifizierung der Absolventinnen und Absolventen der Master of Education-Studiengänge und damit auch des wissenschaftlichen Nachwuchses für die Fachdidaktik verbessern und auf eine breitere Basis stellen, wenn die jetzt auf den Aspekt der aus der Anwendungsorientierung der Fachwissenschaft resultierenden Schwerpunktsetzung „Modellierung“ erweitert wird. Auch die Vernetzung mit der Lehre der aus der Praxis für die fachdidaktische Lehre abgeordneten Lehrkräfte ließe sich damit intensivieren. Eine aktuelle Dokumentation der Planungen für den Reakkreditierungszeitraum muss jedoch noch erfolgen [Monitum 2].

Ansonsten muss die personelle und sächliche Ausstattung für die Betreuung der Teilstudiengänge positiv hervorgehoben werden.

## **2.4 Teilstudiengänge im Fach „Informatik/Technische Informatik“**

### **2.4.1 Profil und Ziele**

Die Lernziele der einzelnen Teilstudiengänge sollen sich an den Curricularen Standards des Landes Rheinland-Pfalz orientieren bzw. diese umsetzen. Den Studierenden soll der Stoff vermittelt werden, der im späteren Schulunterricht von ihnen gelehrt werden soll. Je nach anvisierter Schulform werden im Studium unterschiedliche Schwerpunkte vorgegeben. Zentraler Aspekt aller Teilstudiengänge soll die Softwareentwicklung sein. Hinzukommen soll die Datenhaltung, theoretische und technische Grundlagen. In einem Programmierpraktikum sollen praktische Erfahrungen gewonnen werden.

Das Fach Informatik kann für das Lehramt an Gymnasien lt. Landesvorgabe nur in Kombination mit den Fächern Mathematik oder Physik studiert werden. Für das Lehramt an Realschulen Plus ist lediglich die Kombination mit dem Fach Mathematik zulässig. In Bezug auf das Lehramt an berufsbildenden Schulen kann das Fach Informatik als Zweifach neben Maschinenbau, Elektrotechnik, Bautechnik und Holztechnik gewählt werden. Technische Informatik als Fach kann nur bezogen auf die Schulform „Berufsbildende Schulen“ als Erstfach gewählt werden. Als Zweifach sind die Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Geographie, Sozialkunde und Sport zugelassen. Schwerpunkte der Lehre sollen die Gebiete Datenhaltung, Vernetzung und technische Informatik darstellen. Hinzukommen soll eine ingenieursorientierte Mathematikausbildung. Bis zum Beginn der Bachelorarbeit muss ein neunwöchiges Grundpraktikum von den Studierenden nachgewiesen werden.

Die Module aller Masterteilstudiengänge stimmen laut Antrag im Wesentlichen mit den Modulen des „Fachbachelorstudiums“ überein. Eine Verzahnung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften durch die Strukturen der Teilstudiengänge bzw. des jeweiligen Faches ist nicht vorgesehen. Die Verzahnung soll durch die Studierenden allein geleistet werden. Schlüsselqualifikationen sollen in den Schulpraktika erworben werden.

Die Lehrveranstaltungsevaluationen hat der Fachbereich auf ein selbstentwickeltes Online-Verfahren umgestellt. Durch dieses sollen auch Alumni-Befragungen durchgeführt werden. Treten durch Evaluierungen Probleme zu Tage, sollen diese durch den Dekan des Fachbereichs behoben werden.

Die Weiterentwicklung der Teilstudiengänge erfolgt durch den Fachausschuss für Studium und Lehre und den Fachbereichsrat.

### **Bewertung**

Die Studiengänge orientieren sich klar an den von der Hochschule definierten Qualifikationszielen und beinhalten geeignete fachliche und überfachliche Aspekte.

Nicht zuletzt aus Kapazitätsgründen werden die Module der Fachwissenschaften (Mathematik und Informatik) auch in den Lehramtsstudiengängen „Informatik“ und „Technische Informatik“ angeboten. Dadurch erhöht sich der wissenschaftliche Anspruch an das Lehramtsstudium insgesamt (worauf u.U. auch die teilweise hohen Abbruchquoten zurückzuführen sind). Andererseits eröffnet dieses integrative Modell den Studierenden mehr Flexibilität für einen evtl. Wechsel aus der lehramtsbezogenen in die fachwissenschaftliche Ausbildung und bietet Qualifikationsmöglichkeit für eine Promotion in der Informatik. Das gemeinsame Studienmodell findet bei den Studierenden allgemein Zustimmung, auch wenn diese die teilweise fehlenden fachspezifischen Grundlagen im Studienverlauf, die unzureichende fachliche Hilfestellung aus dem Fachbereich Informa-

tik sowie die ungleichen Kreditierung für Lehramts- und Fachstudierende im Fach „Softwareentwicklung“ beklagen [Monitum 4e] (s. Kapitel Qualität der Curricula).

Seit 2011 hat sich der Fachbereich Informatik zu einer Öffnung der Masterlehrveranstaltungen entschlossen. Damit können fortgeschrittene Bachelorstudierende unter Auflagen bereits Module aus dem Masterstudium belegen. Diese Öffnung soll u.a. den Übergang vom Bachelorstudium in den Masterstudiengang erleichtern. Auch wenn von den Studierenden positiv gesehen, so widerspricht diese Öffnung dem Polyvalenzgedanken (Eigenständigkeit und Berufsqualifizierung des Bachelorstudiums). Die Grenze zwischen Bachelor- und Masterstudium wird verwischt und es erscheint schwierig, genaue Regelstudienzeiten beim Bachelorstudiengang zu ermitteln [Monitum 7] (s. Kapitel Qualität der Curricula).

Die Lehre im Bereich Fachdidaktik wird durch zwei abgeordnete Lehrkräfte abgedeckt. Aufgrund der Randständigkeit des Fachs „Informatik“ in der schulischen Ausbildung und der daraus resultierenden überschaubaren Studierendenzahlen in den informatikbezogenen Lehramtsstudiengängen (aktuell 45 Studierende in allen Bachelor/Masterjahrgängen) ist in absehbarer Zeit auch nicht mit der Besetzung einer eigenständigen Fachdidaktikprofessur in diesem Bereich zu rechnen. Diese Argumentation erscheint nachvollziehbar. Eine Verzahnung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften muss daher durch die Studierenden selbst geleistet werden. In den informatikbezogenen Lehramtsstudiengängen werden das zivilgesellschaftliche Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung u.a. durch die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in den Schulpraktika gestärkt.

Die Evaluation der Studieninhalte durch die Studierenden (Lehrevaluation) entspricht den üblichen Gepflogenheiten (Umfragen) und wird über ein selbstentwickeltes Onlinesystem durchgeführt. Der Rücklauf wird jedoch trotz Anreizsystems als gering beklagt. Es existieren Eskalationsstrategien, um seitens des Fachbereiches auf Probleme angemessen reagieren zu können.

#### **2.4.2 Qualität der Curricula**

Die generelle Studiengestaltung und die zentralen Studieninhalte sind laut Antrag für alle Lehramter gleich. Die Module der Fachdidaktik und das Modul „Informatik und Gesellschaft“ sollen jeweils lehramtsspezifisch ausgerichtet sein.

Im Bachelorteilstudiengang Informatik für das Lehramt an Gymnasien belegen die Studierenden die folgenden Module: „Grundlagen der Softwareentwicklung 1-3“, „Theoretische Grundlagen der Informatik“, „Technische Grundlagen der Informatik“, „Sichere und vernetzte Systeme“, „Programmierpraktikum“, „Informatik und Gesellschaft“, „Methoden und didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts“. Im Masterteilstudiengang sind zwei Wahlpflichtmodule und die Module „Projektpraktikum“ und „Didaktik des Informatikunterrichts“ enthalten.

Der Bachelorteilstudiengang für das Lehramt Realschule Plus beinhaltet die Module „Grundlagen der Softwareentwicklung 1-3“, „Technische Grundlagen der Informatik“, „Sichere und vernetzte Systeme“, „Programmierpraktikum“, „Informatik und Gesellschaft“, „Methoden und didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts“. Die Inhalte in diesem Teilstudiengang sollen weniger auf die theoretische Informatik ausgerichtet sein. Der Masterteilstudiengang erstreckt sich über ein Wahlpflichtmodul sowie die Module „Didaktik des Informatikunterrichts“ und „Berufsorientierte Fachdidaktik“.

Im Bachelorteilstudiengang „Informatik für das Lehramt an berufsbildenden Schulen“ werden die Module „Grundlagen der Softwareentwicklung 1-3“, „Programmierpraktikum“, „Informatik und Gesellschaft“ sowie „Methoden und didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts“ gelehrt. Das Masterteilstudium beinhaltet die Module „Technische Grundlagen der Informatik“, „Sichere und vernetzte Systeme“, ein Wahlpflichtmodul und das Modul „Didaktik des Informatikunterrichts“.



Der Bachelorteilstudiengang „Technische Informatik für das Lehramt an berufsbildenden Schulen“ erstreckt sich über die Module „Mathematische Grundlagen der Informatik“, „Technische Grundlagen der Informatik“, „Logik“, „Grundlagen der Softwareentwicklung 1-2“, „Informationssysteme“, „Sichere und vernetzte Systeme“, Programmentwicklungs-Projekt“, „Informatik und Gesellschaft“ und „Methoden und didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts“. Das Masterteilstudium beinhaltet zwei Wahlpflichtmodule, ein Projektpraktikum sowie die Module „Didaktik des Informatikunterrichts“ und „Methoden und didaktische Grundlagen von Laborversuchen“.

Gegenüber der Erstakkreditierung wurden einzelne Module laut Antrag auf Grund von Rückmeldungen von Berufspraktikern inhaltlich überarbeitet. Darüber hinaus gab es weitere inhaltliche und formale Anpassungen.

Für die Lehramtsteilstudiengänge liegen keine Daten zur Workloadevaluierung vor. Die Daten aus den „Fachstudiengängen“ lassen nach Angaben der Hochschule darauf schließen, dass der angegebene Workload mit der realen Situation übereinstimmt und angemessen ist. Teilweise wurden jedoch trotzdem workloadbezogene Veränderungen an den Module vorgenommen.

### **Bewertung**

Die Komposition der einzelnen Module und Lehrveranstaltungen erscheint schlüssig und der Ausrichtung des Studiengangs angemessen.

Im Antrag vermisst man jedoch idealtypische Studienverlaufspläne, die die Module auf Semester-ebene abbilden. Bei Durchsicht des Modulhandbuches fällt überdies auf, dass stellenweise mehrere Prüfungen pro Modul vorgesehen sind. Dies führt zu einer deutlich erhöhten Prüfungsbelastung. In der Regel muss jedes Modul mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind stichhaltig (z.B. inhaltlich und/oder didaktisch) zu begründen. Außerdem fehlen in einigen Modulbeschreibungen Angaben zu den Prüfungsleistungen. Nicht alle in den KMK-Vorgaben genannten Kategorien sind enthalten und beschrieben. Alle vom Land Rheinland-Pfalz geforderten Curricularen Standards müssen in die Module integriert und beschrieben werden. Die Beschreibung der Lernziele muss modul- und nicht lehreinrichtungsbezogen erfolgen. Schließlich fehlen Modulbeschreibungen zur Bachelor- und Masterarbeit gänzlich. Deren Kreditierungen müssen kohärent zu den Vorgaben des Modells der Technischen Universität Kaiserslautern sein [Monita 3, 4, 6 und 8].

Mit Ausnahme eines benoteten Scheins im Bachelorstudium werden die Prüfungsleistungen im Teilbereich Didaktik, einer der tragenden Säulen der gesamten Ausbildung, nicht benotet. Dies erscheint auch in den Augen der Studierenden unangemessen. Die Fachdidaktikmodule sollten künftig benotet werden [Monitum 9].

Aus der unter 2.3.1. genannten ungleichen Kreditierung für Lehramts- und Fachstudierende im Fach „Softwareentwicklung“ ergibt sich, dass aus den Beschreibungen gemeinsamer Module für die Lehramts- und Fachstudierenden Unterschiede in Bezug auf Lerninhalte und Workloadzuteilung hervorgehen und die Prüfungsanforderungen entsprechend differenziert werden müssen [Monitum 4e].

Für die Lehramtsteilstudiengänge der Informatik fehlen Daten zur Workloadevaluierung. Wie bereits angedeutet, liegt der Rücklauf der Online-Evaluationsfragebögen bei lediglich 30%. Aufgrund der Öffnung der Masterlehreveranstaltungen (s.o.) liegen auch keine zuverlässigen Angaben zur Regelstudienzeit des Bachelorstudiums vor. Fehlende Statistiken werden durchgehend mit der geringen Studierendenzahl in den informatikbezogenen Lehramtsstudiengängen begründet. Angesichts der hohen Abbruchquoten und schlechten Studienleistungen wäre eine sorgfältigere Behandlung der Thematik „Qualitätsmanagement“ angezeigt. Die Einhaltung der Regelstudienzeiten muss in Zukunft getrennt nach Bachelor- und Masterabsolventen (nach Möglichkeit fachspezifisch) überprüft werden [Monitum 7].

### **2.4.3 Personelle und sächliche Ressourcen**

Für die Lehre in den Teilstudiengängen stehen 20 Professuren sowie drei weitere Lehrstellen zur Verfügung. Lehrbeauftragte werden ebenfalls eingesetzt. Die Lehre im Bereich Fachdidaktik wird durch zwei abgeordnete Lehrkräfte abgedeckt.

Die Ausstattung des Fachbereichs mit Rechner- und Laborräumen ist nach dessen Aussagen mit „gut“ zu bezeichnen. Der Fachbereich verfügt über ein Service Center Informatik, das die Rechneranlagen des Fachbereichs betreut.

Der Fachbereich Informatik ist einer der Bereichsbibliotheken zugeordnet.

#### **Bewertung**

Die informatikbezogene Lehre in den Teilstudiengängen „Informatik“ und „Technische Informatik“ deckt sich aus Kapazitätsgründen mit den Lehrveranstaltungen der Bachelor- und Masterstudiengänge der Informatik. Die Lehre im Bereich Fachdidaktik wird durch zwei abgeordnete Lehrkräfte abgedeckt. Die personelle Ressourcensituation erscheint insgesamt schlüssig. Allerdings müssen die Planungen für die nächsten sieben Jahre (Reakkreditierungszeitraum) noch einmal dokumentiert werden. Es muss ersichtlich sein, wie man plant die Ressourcen zu sichern und ggf. auszubauen [Monitum 2].

Die Ausstattung des Fachbereiches mit Rechner- und Laborräumen sowie der IT-Support erscheinen ebenfalls angemessen. Von den Studierenden werden i.a. die fehlenden Lernflächen in Form von Gruppenarbeitsräumen [Monitum 11] sowie der für das Lehramt ausbaufähigen Bibliotheksbestand moniert. Letzterer wird jedoch zunehmend aufgestockt. Die Öffnungszeiten der Bibliothek werden allgemein gelobt.

## **2.5 Teilstudiengänge im Fach „Biologie“**

### **2.5.1 Profil und Ziele**

Inhaltlich soll das Studium die grundlegenden Bereiche der Biologie abdecken: Botanik, Zoologie, Humanbiologie und Anthropologie, Zellbiologie, Physiologie, Genetik und Entwicklungsbiologie, Neurobiologie und Ethologie, Ökologie, Diversität und Evolution. Hinzu kommt die Chemie als Grundlagenwissenschaft. Die Lehrveranstaltungen in den Bachelor- und Masterteilstudiengängen sollen größtenteils eine Kombination aus theoretischen und praktischen Lehrveranstaltungen enthalten. Die Fachdidaktik ist laut Antrag mit den fachwissenschaftlichen Modulen verbunden.

Die Absolventinnen und Absolventen sollen ein strukturiertes Fachwissen erwerben, sich mit den Erkenntnismethoden und Arbeitsmethoden des Fachs vertraut gemacht und Erfahrungen in der exemplarischen Anwendung dieser Methoden in zentralen Bereichen des Fachs gesammelt haben.

Sie sollen weiterhin Erfahrungen in der Beschaffung fachbezogener Informationen und im eigenständigen Umgang mit der Fachliteratur besitzen. Bzgl. der Fachdidaktik soll von ihnen ein solides und strukturiertes Wissen über fachdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze sowie über die Ergebnisse der biologiedidaktischen Forschung erwartet werden können. Auf Basis dieses Wissens sollen die Absolventinnen und Absolventen die Prinzipien zur Gestaltung des Biologieunterrichts kennen und sollen dazu befähigt sein, die Lernprozesse der Schüler gezielt und unter Einsatz geeigneter Medien zu fördern.

Profil und Ziele der Teilstudiengänge orientieren sich laut Antrag an den Curricularen Standards des Landes Rheinland-Pfalz. Zum Teil werden englischsprachige Lehrinhalte in den Module vermittelt.

Das Fach Biologie kann an der Hochschule im Bachelor of Education und im Master of Education mit den lehramtsspezifischen Schwerpunkten für Gymnasien, Realschule Plus und Berufsbildende Schulen (2. Fach) studiert werden.

Abgesehen von dem unterschiedlichen Umfang der Inhalte gibt es laut Antrag in den fachwissenschaftlichen Modulen keine schulartspezifischen Unterschiede. Für Lehramt-Realschule-plus-Studierende wird im Masterstudium ein eigenes Modul (Bereichsfach Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik) angeboten. In der Fachdidaktik orientiert sich der konzeptionelle Schwerpunkt der Lehrveranstaltungen laut Hochschule am Lehramt Gymnasium. Die Inhalte sollen jedoch im Sinne einer Binnendifferenzierung bei individuellen Leistungen und Prüfungen der einzelnen Studierenden auf das jeweilige Studienziel abgestimmt werden. So sind z.B. laut Antrag in Prüfungen die Lehrpläne der entsprechenden Schulformen und in Praktika Schulversuche für die entsprechenden Jahrgangsstufen bzw. Schultypen ein individuell gesetzter Schwerpunkt.

Die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen soll integriert in den fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen stattfinden.

Als Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang wird das Abitur oder eine gleichwertige Leistung benötigt. Der Bachelor of Education ist auf Grund der begrenzt verfügbaren Praktikumsplätze zulassungsbeschränkt.

Neben einer Hochschulzugangsberichtigung benötigt man für die Zulassung zum Masterstudium den Nachweis des Bestehens einer lehramtsbezogenen Bachelorprüfung mit dem entsprechenden Schwerpunkt. Eine Zulassungsbeschränkung besteht nicht.

Profil und Ziele der Teilstudiengänge haben sich laut Antrag als tragfähig erwiesen. Bei den Befragungen der Studierenden zu den Lehrveranstaltungen und zur Studierbarkeit gab es laut Antrag Durchschnittsnoten zwischen 2,5 und 2,6.

Laut Antrag werden keine Verfahren über die hochschul- und fachbereichsweiten Werkzeuge hinaus genutzt. Die Evaluationsergebnisse sollen vom Fachbereichsrat diskutiert und bei evtl. Problemen Lösungen gefunden werden.

Die Empfehlungen aus der Erstakkreditierung wurden laut Antrag teilweise umgesetzt.

### **Bewertung**

Profil und Ziele der Studienprogramme für das Fach Biologie orientieren sich an den Curricularen Standards sowie an von der Hochschule definierten Qualifikationszielen. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben in den einzelnen Modulen strukturiertes Fachwissen, machen sich mit den Erkenntnis- und Arbeitsmethoden des Faches vertraut und sammeln in der Praxisausbildung, u.a. innerhalb der Fachdidaktik entsprechende Erfahrungen in der exemplarischen Anwendung dieser (Lehr)methoden und Fachspezifika. Die Module in der Biologie beinhalten sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte und sind teilweise lehramtsspezifisch (Praktika) ausgerichtet. Die vorliegenden Studienprogramme zielen allesamt auf eine wissenschaftliche Befähigung der Studierenden ab, zumal Weiterqualifikationen (bspw. Promotion) von Lehrämtern durchaus positiv gesehen werden.

Die Module 4/11 (Fachdidaktik), Modul 6 (Ökologie/Biodiversität), Modul 9 (Zellbiologie/Genetik) sowie Modul 10 (Mikrobiologie/ Biotechnologie) dienen ferner über den fachwissenschaftlichen Aspekt hinaus der weiteren Persönlichkeitsentwicklung sowie Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement der Studierenden.

Die Zugangsvoraussetzungen für ein Studium der Biologie sind transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht – sie bestehen im Abitur oder gleichwertig anerkannter Leistungen nach §65, Abs.1 und Abs.2 HochSchG. Allerdings gibt es im Bachelorstudiengang aufgrund der begrenzten Praktikumskapazitäten Zulassungsbeschränkungen (NC), die jedoch im Masterbereich

entfallen. Die Zugangsvoraussetzungen sind so gestaltet, dass die (zukünftigen) Studierenden die Anforderungen, die in den Studienprogrammen gestellt werden, mit ihrer Vorbildung erfüllen können. Zu den Änderungen am Profil der Studienprogramme vgl. Kapitel „Qualität der Curricula“.

Die Gutachtergruppe hat nach den Gesprächen mit der Hochschulleitung und dem ZfL den Eindruck, dass die hochschulweit vorgesehenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung umgesetzt werden (neue Strukturen am ZfL) und die Ergebnisse bereits in bestehende Strukturen einfließen bzw. der Weiterentwicklung derartiger Programme dienen.

### **2.5.2 Qualität der Curricula**

In den ersten Semestern des Bachelorteilstudiengangs (für alle Lehrämter identisch) sollen den Studierenden Grundlagen und Wissen der Chemie, der Strukturen und Funktionen von Pflanzen sowie der Strukturen und Funktionen der Tiere vermittelt werden. Im dritten und vierten Semester werden eigenständige fachdidaktische Module sowie Module aus den Bereichen Humanbiologie und Physiologie der Pflanzen absolviert. Im 5. und 6. Semester stehen laut Antrag die Themen „Physiologie der Tiere“ und „Ökologie, Biodiversität & Evolution“ an.

Den idealtypische Studienverlauf im Master of Education für Gymnasien unterscheidet sich von dem für die Schulformen Realschule Plus und Berufsbildende Schulen. Hier werden zunächst Module aus den Bereichen Genetik und Mikrobiologie/Biotechnologie absolviert. Im dritten und vierten Semester werden dann ausschließlich Inhalte aus dem Bereich Fachdidaktik gelehrt. Hinzu kommen Wahlpflichtveranstaltungen und ein Wahlpflichtpraktikum. Im Masterteilstudiengang für Realschule Plus und Berufsbildende Schulen werden zunächst die Bereiche Physiologie der Pflanzen, Physiologie der Tiere und „Ökologie, Biodiversität & Evolution“ vertieft. Im dritten und vierten Semester folgen dann Module zum Thema Genetik/Mikrobiologie und der Fachdidaktik.

Die meisten Module umfassen ein Semester. Um eine bessere Studierbarkeit innerhalb der Fächerkombinationen an der Hochschule zu erreichen, können die Studierenden laut Antrag einige Module individuell im Studienverlauf tauschen. Die Inhalte der Teilstudiengänge sind laut Hochschule weitestgehend polyvalent gestaltet.

Eine Verzahnung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften erfolgt laut Hochschule integriert in den Lehrveranstaltungen. So sollen z.B. fachwissenschaftliche Inhalte von den Studierenden in unterrichtstaugliche Lehrkonzepte umgesetzt werden. In Lehrveranstaltungen der Allgemeinen Pädagogik müssen laut Antrag 15 minütige Lehrsequenzen entworfen und gehalten werden, um den Studierenden den Eindruck einer realen Lehrsituation zu vermitteln.

Im Bachelorstudiengang gibt es ausschließlich Pflicht-Module. Im Masterstudiengang (LA Gym) sind drei von fünf Modulen Pflicht-Module. In den beiden Wahlpflichtmodulen können die Studierenden laut Antrag aus einem Angebot an praktischen und theoretischen Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Biologie und Kooperationsveranstaltungen mit dem Fachbereich Physik wählen.

Der Workload der Module wurde in den Evaluationen im Durchschnitt laut Antrag als befriedigend beurteilt (trotzdem gab es laut Antrag kleinere Änderungen an Modulen). An den Curricula wurden laut Antrag keine grundsätzlichen Änderungen vorgenommen. Einige Inhalte wurden aktualisiert. Auf Grund geänderter Vorgaben des Landes Rheinland-Pfalz (Wegfall der schulischen Fachpraktika) hat die Bachelorarbeit nun einen Umfang von 10 CPs und die Masterarbeit von 20 CPs. Eine Ausbildung im Fach Physik ist in den Curricularen Standards des Faches Biologie nun laut Antrag nicht mehr vorgesehen. Andere Änderungen in den Modulen kamen laut Antrag zustande, da aus dem Fachstudiengang „Biowissenschaften“ der Hochschule importierte Module geändert wurden.

## Bewertung

Die Reihenfolge der Module orientiert sich an den Vorgaben der Curricularen Standards. Die Curricula sind dabei so konzipiert, dass durch die Kombination der vorgesehenen Module die von der Hochschule definierten Qualifikationsziele der Studienprogramme erreicht werden können, es derzeit kaum zu Überschneidungen kommt. Der Masterstudiengang ist organisatorisch und inhaltlich eng an den zuvor absolvierenden Bachelorstudiengang angelehnt, ist jedoch gemäß der jeweiligen Schulart unterschiedlich organisiert, und enthält neben den Pflichtmodulen auch Wahlelemente.

Es gibt keine inhaltlichen Unterschiede zwischen den Lehrämtern Regelschule und Gymnasium, wobei aber eine bessere Abstimmung zwischen den Labor- und Schulpraktika erfolgen muss [Monitum 5].

In den einzelnen Modulen werden sowohl Fachwissen und fachübergreifendes Wissen als auch fachliche, methodische und generische Kompetenzen vermittelt. Hinzu kommen verschiedene praxisrelevante Elemente, insbesondere in der Fachdidaktik (Große Exkursion zu einem außerschulischen Lernort, Schulpraktische Übungen). Die Curricula entsprechen den Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für das jeweilige Qualifikationsniveau (also Bachelor- oder Masterniveau) definiert werden.

Die Curricularen Standards des Fachbereiches wurden unter Beteiligung zweier Biologen aus dem Fach im Zuge der Reform der Lehrerbildung in Rheinland-Pfalz mit formuliert und schließlich als Landesverordnung vorgeschrieben. Sie fügen sich in das hochschulweite Modell der Lehrerbildung ein und gewähren die Möglichkeit, Synergien zwischen dem lehramtsbezogenen und fachspezifischen Studium zu erzielen. Damit gelang es, die Inhalte der beiden Studienarten in der Biologie inhaltlich polyvalent zu gestalten, was auch im Sinne der Studierenden sein dürfte.

Alle Module/ Studienprogramme in der Biologie beinhalten relevante Lehr- und Lernformen, wobei die klassische Vorlesung und das Seminar allerdings überwiegen, aber auch das E-learning ausgebaut bzw. erweitert werden soll. In einzelnen Modulen werden Praktika (mit entsprechender Anfertigung von Protokollen) sowie mündliche Präsentationen verlangt. Allerdings scheint innerhalb der Modulprüfungsarten die „Abschlussklausur“ ein gewisses Übergewicht zu haben. Hier empfiehlt sich ein breiteres Methodenspektrum an Ergebnisermittlungen [Monitum 8]. Die Studienleistungen bzw. deren Bestehen gelten als Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfungen. Gleichzeitig dienen diese dazu ggf. die Benotung der Modulprüfungen aufzuwerten (im Falle von guten Leistungen). So entsteht eine Mischung aus Zulassungsvoraussetzung und Teilprüfungen. Da die Studienleistungen bereits im Rahmen der Zulassung zur Prüfung bewertet werden, dürfen diese nicht anschließend in die Benotung der Modulprüfung einfließen und somit ein zweites Mal bewertet werden [Monitum 12]. Es ist darauf zu achten, dass jedes Modul mit einer Prüfung abgeschlossen wird. Ausnahmen sind stichhaltig zu begründen. Die Prüfungsbelastung sollte insgesamt weiter reduziert werden [Monita 6 und 8]. Besuchen Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierende die gleichen Modul, sind Unterschiede z.B. bei Prüfungsformen oder beim Workload in den Beschreibungen auszuweisen [Monitum 4].

Die Situation hinsichtlich vorhandener „Gruppenräume“ wurde als katastrophal beschrieben [Monitum 11].

Hinsichtlich der Module im Modulhandbuch wurde angemahnt, diese mit den Studienverlaufsplänen bzw. den Prüfungsordnungen zu vereinheitlichen [Monitum1]. Alle angeführten Module, die den Studierenden zugänglich sind, entsprechen in ihrer Darstellung den entsprechenden Landes- und Hochschulrichtlinien. Fragen zu fehlenden Lehrinhalten/Lernzielen wie bspw. zur Biochemie und Physik konnten im Gespräch ausgeräumt werden; müssen aber noch in den Modulbeschreibungen dokumentiert werden. In diesem Zusammenhang ist darauf zu achten, dass die Lernziele stärker als bisher modul- und nicht lehrrveranstaltungsbezogen beschrieben werden [Monitum 4].

Alle in den KMK-Vorgaben genannten Kategorien müssen genannt werden und für jedes Modul muss eine Modulbeschreibung vorgelegt werden. Generell ist das Bemühen einer Anpassung der Studieninhalte auf schulrelevante Themenfelder vorhanden, wobei das Integrieren aktueller Fachbereiche wie Zellbiologie und Entwicklungsbiologie (Evo-Devo) in die Lehramtsausbildung besonders hervorzuheben ist. Mit einer sich weiter etablierenden Fachdidaktik würde sich dann auch die Verzahnung zu den einzelnen Fachwissenschaften leichter gestalten und ausbauen lassen. Aus Sicht der Gutachtergruppe könnte zudem die Verzahnung zwischen allgemeinen Bildungswissenschaften und Fachdidaktik enger sein.

### **2.5.3 Personelle und sächliche Ressourcen**

25 Stellen (W3, W2, E13, C4, C3, A14, A13) stehen für die Lehre in den Teilstudiengänge laut Antrag zur Verfügung. Die fachdidaktische Ausbildung erfolgt laut Hochschule durch eine hauptamtliche Lehrkraft für besondere Aufgaben in Vollzeit, eine halbe Lehrerabordnung und eine Lehrbeauftragte mit geringer Semesterwochenstundenzahl. Auslaufende Stellen sollen wiederbesetzt werden.

Der Großteil des fachwissenschaftlichen Lehrangebots entspricht laut Antrag dem des Bachelorstudiengangs „Biowissenschaften“, und wird z.T. auch für Studierende anderer Fachbereiche angeboten.

Der Fachbereich Biologie verfügt über eigene Räumlichkeiten. Praktikums- und Seminarräume sind laut Antrag vorhanden.

#### **Bewertung**

Die für die Lehramtsausbildung im Fach Biologie vorgesehenen personellen Ressourcen erscheinen aktuell ausreichend, um die Umsetzung der Studiengänge sicherzustellen. Zudem seien zwar genügend Studienberater vorhanden, aber bei den Tutorien sollte eine Aufstockung erfolgen. Hinsichtlich der Wiederbesetzung von für das Lehramtsstudium relevanten Haushaltsstellen wurde der Gutachtergruppe zugesagt, im Falle des Ausscheidens der Stelleninhaber diese adäquat wiederzubesetzen. Die Planungen bzgl. der Sicherstellung der personellen Ressourcen im Reakkreditierungszeitraum muss jedoch anhand eines aktualisierten Konzeptes dokumentiert werden [Monitum 2].

Hinsichtlich der Räumlichkeiten konnte festgestellt werden, dass für das fachspezifische Lehrangebot ausreichend Räumlichkeiten in der Biologie zur Verfügung stehen, um die Lehre und Betreuung der Studierenden zu gewährleisten. Gewisse Engpässe treten nur während der Praktika auf. Alle Räumlichkeiten verfügen zudem über eine entsprechende Grundausstattung. Die Ausstattung der Fachbibliothek wurde ebenso als ausreichend in den Gesprächen bezeichnet.

### **3. Empfehlung der Gutachtergruppe**

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Teilstudiengänge

- „Physik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Mathematik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Informatik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus
- „Technische Informatik“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus

- „Biologie“ im Bachelor of Education und im Master of Education für die Schulformen Gymnasium, Berufsbildende Schulen und Realschule Plus

mit teilstudiengangsspezifischen Auflagen zu akkreditieren.

### **Monita zu allen Teilstudiengängen:**

1. Die Prüfungsordnungen müssen juristisch geprüft, mit den Modulhandbüchern und Studienverlaufsplänen in Einklang gebracht und erneut vorgelegt werden.
2. Es muss ein Konzept vorgelegt werden, aus dem ersichtlich wird, wie die personellen Ressourcen (vor allem in Bereich der Fachdidaktiken) über den Reakkreditierungszeitraum qualitativ und quantitativ gesichert werden sollen. Die Fachdidaktiken sollten mittelfristig professoral verankert werden.
3. Es müssen für alle Fächer und Teilstudiengänge idealtypische Studienverlaufspläne vorgelegt werden, die die Module auf Semesterebene abbilden. Es muss anhand der Kombination mit einem zweiten Fach und den Bildungswissenschaften erkennbar sein, dass pro Semester ca. 30 CP und pro Studienjahr 60 CP Workload vorgesehen sind.
4. Die Modulhandbücher müssen überarbeitet werden:
  - a. Alle in den „KMK-Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen“ genannten Kategorien müssen vollständig beschrieben werden.
  - b. Die Lernziele müssen für ein Modul als Ganzes beschrieben werden. Alle in den Landesvorgaben des Landes Rheinland-Pfalz genannten Lernziele müssen zwingend enthalten sein.
  - c. Für jedes Modul muss eine Modulbeschreibungen vorgelegt werden
  - d. In den Teilstudiengängen „Informatik“ und „Technische Informatik“ müssen die Kreditierungen der Abschlussarbeiten kohärent zu den Vorgaben des Modells der TU sein.
  - e. Wenn Lehramtsstudierenden andere Kompetenzen in gemeinsamen Modulen für Lehramts- und Fachstudierende vermittelt werden sollen, müssen diese Unterschiede in den Modulbeschreibungen (auch in Bezug auf die Workloadzuteilung und schulformbezogen) dokumentiert werden. Die Prüfungsanforderungen müssen entsprechend differenziert werden.
5. Es muss sichergestellt werden, dass die Laborpraktika, die in einigen Fächern stattfinden, auch in Zusammenhang mit den Schulpraktika überschneidungsfrei studierbar sind.
6. In der Regel muss jedes Modul mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen sind stichhaltig (z.B. inhaltlich und/oder didaktisch) zu begründen.
7. Die Einhaltung der Regelstudienzeiten muss in Zukunft getrennt nach Bachelor- und Masterabsolventen überprüft werden. Dies sollte fachspezifisch erfolgen.
8. Die Anzahl von Studien- und Prüfungsleistungen sollten weiter reduziert werden. Die Prüfungsformen sollten stärker kompetenzorientiert festgelegt werden. Die Varianz an Prüfungsformen sollte erhöht werden.
9. Die Fachdidaktikmodule sollten in Zukunft benotet werden.
10. Die Beratungsmöglichkeiten für Bachelorabsolventinnen und-absolventen, die nicht in den Master of Education, sondern in den Beruf starten wollen, sollten erweitert werden.
11. Es sollten mehr Gruppenarbeitsräume für Studierende zur Verfügung gestellt werden.

### **Monitum zu den Teilstudiengängen im Fach „Biologie“:**

12. Die Bewertungen der Studienleistungen dürfen nicht in die Benotung der Modulprüfung einfließen.

### **Hinweise zum Modell**

1. Die Prüfungsordnungen aller (Teil)Studiengänge im Lehramt sollten juristisch geprüft und erneut vorgelegt werden.
2. Die Einhaltung der Regelstudienzeiten sollte in Zukunft getrennt nach Bachelor- und Masterabsolventen überprüft werden. Dies sollte fachspezifisch erfolgen.