

## Beschluss zur Akkreditierung

### der Studiengänge und Teilstudiengänge im Rahmen des Konsekutivmodells der Universität Bielefeld

#### Paket „Mathematik und Physik“ mit den Teilstudiengängen

- „**Mathematik**“ [als Kernfach, Nebenfach und Kleines Nebenfach und für die Lehrämter HRGe (Fach), GymGe (Kern- und Nebenfach)]
- „**Mathematische Grundbildung**“ [für die Lehrämter G (Fach und Schwerpunkt)]
- „**Physik**“ [als Nebenfach und Kleines Nebenfach und für die Lehrämter HRGe (Fach), GymGe (Kern- und Nebenfach)]

#### und dem 1-Fach-Studiengang

- „**Physik**“ (B.Sc.)

**Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 64. Sitzung vom 22./23.08.2016 spricht die Akkreditierungskommission im Umlaufverfahren am 28.09.2016 folgende Entscheidung aus:**

#### 1-Fach-Studiengang:

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

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

2. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist **gültig bis zum 30.09.2023**.

#### Teilstudiengänge im kombinatorischen Studienmodell:

1. Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die Teilstudiengänge „**Mathematik**“ als Kernfach, Nebenfach und Kleines Nebenfach im Rahmen des Kombinatorischen Bachelorstudiengangs, als Fach im Rahmen des Bachelorstudiengangs für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen und als Kernfach und Nebenfach im Rahmen des Bachelorstudiengangs für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sowie „**Mathematische Grundbildung**“ als Schwerpunktfach und Lernbereich im Rahmen des Bachelorstudiengangs für das Lehramt an Grundschulen sowie „**Physik**“ als Kernfach und Nebenfach im Rahmen des Kombinatorischen Bachelorstudiengangs, als Fach im Rahmen des Bachelorstudiengangs für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen und als Kernfach und Neben-

fach im Rahmen des Bachelorstudiengangs für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen der **Universität Bielefeld** die in den „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) genannten Qualitätsanforderungen erfüllen.

Abweichend von der gutachterlichen Beschlussempfehlung sieht die Akkreditierungskommission das Kriterium 2.2 aufgrund der Stellungnahme der Hochschule nach Rücksprache mit der Gutachtergruppe als erfüllt an.

2. Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die oben angeführten Teilstudiengänge die Voraussetzungen erfüllen, um im jeweiligen kombinatorischen Studiengang gewählt zu werden. Die Kombinierbarkeit der Teilstudiengänge sowie der Übergang von den Bachelor- in die Masterstudiengänge werden von der Hochschule in ihren Ordnungen geregelt.

Zur Weiterentwicklung der (Teil-)Studiengänge werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

#### Übergreifend für die lehrerbildenden Teilstudiengänge im kombinatorischen Studienmodell

- E.0.1. Die Beschreibungen der fachdidaktischen Module sollten die vollständige Abdeckung der Vorgaben des LABG und der KMK deutlicher widerspiegeln.

#### Zu den Teilstudiengängen „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“

- E.1.1. In den Teilstudiengängen sollte auch im Pflichtbereich der Curricula eine mündliche Prüfungsform gefordert werden. Hierfür böte sich bspw. die Festschreibung in einem der Pflichtmodule an.

#### Zu den (Teil-)Studiengängen „Physik“

- E.2.1. Die Abstimmung im Bereich der Vermittlung mathematischer Grundlagen sollte verbessert werden. Dabei sollte auch überprüft werden, ob diesbezüglich in den Modulbeschreibungen eine Konkretisierung der Ziele bzw. nötigen Vorkenntnisse von Mehrwert wäre.

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

## Gutachten zur Akkreditierung

### der Studiengänge und Teilstudiengänge im Rahmen des Konsequitivmodells der Universität Bielefeld

**AQAS**

Agentur für Qualitäts-  
sicherung durch  
Akkreditierung von  
Studiengängen

#### Paket „Mathematik und Physik“ mit den Teilstudiengängen

- „**Mathematik**“ [als Kernfach, Nebenfach und Kleines Nebenfach und für die Lehrämter HRGe (Fach), GymGe (Kern- und Nebenfach)]
- „**Mathematische Grundbildung**“ [für die Lehrämter G (Fach und Schwerpunkt)]
- „**Physik**“ [als Nebenfach und Kleines Nebenfach und für die Lehrämter HRGe (Fach), GymGe (Kern- und Nebenfach)]

#### und dem 1-Fach-Studiengang

- „**Physik**“ (B.Sc.)

Begehung am 15./16.06.2016

#### Gutachtergruppe:

<b>Prof. Dr. Robert Sporken</b>	Universität de Namur, Faculté des sciences, Département de Physique
<b>Prof. Dr. Thomas Weth</b>	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Philosophische Fakultät, Department Fachdidaktiken
<b>Michael Barth</b>	Fachleiter i. R., Studienseminar Hildesheim für das Lehramt an Gymnasien (Vertreter der Berufspraxis)
<b>Antonia Vitt</b>	Studentin der Universität Siegen (studentische Gutachterin)
<b>Vertreter des Ministeriums für Schule und Weiterbildung NRW</b> (Beteiligung gem. § 11 LABG)	
<b>RSD Peter Meurel</b>	Landesprüfungsamt für Lehrämter an Schulen Dort- mund
<b>Koordination:</b>	
<b>Kevin Kuhne</b>	Geschäftsstelle AQAS e.V., Köln

## **Präambel**

---

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

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

## **I. Ablauf des Verfahrens**

---

Die Universität Bielefeld beantragt die Akkreditierung der Teilstudiengänge „Mathematik“, „Mathematische Grundbildung“ und „Physik“ im Rahmen der kombinatorischen Studiengänge sowie des 1-Fach-Studienganges „Physik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“.

Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 22./23.02.2016 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Am 15./16.06.2016 fand die Begehung am Hochschulstandort Bielefeld durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit der Hochschulleitung, den Lehrenden und Studierenden.

Das vorliegende Gutachten der Gutachtergruppe basiert auf den schriftlichen Antragsunterlagen der Hochschule und den Ergebnissen der Begehung. Insbesondere beziehen sich die deskriptiven Teile des Gutachtens auf den vorgelegten Antrag. Zudem wurden die Ergebnisse der Betrachtung des Konsekutivmodells einschließlich der Lehrerbildung an der Universität Bielefeld berücksichtigt.

## **II. Bewertung der Studiengänge**

---

### **1 Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **1.1 Profil und Ziele des Bielefelder Konsekutivmodells**

Die Universität Bielefeld umfasst ein geistes-, natur-, sozial- und technikwissenschaftliches Fächerspektrum, das sich über 13 Fakultäten verteilt. Zum Zeitpunkt der Antragstellung waren etwa 22.000 Studierende in über 100 Studienangeboten eingeschrieben. Ein wesentliches Profilmerkmal stellt seit der Gründung der Universität im Jahr 1969 die Interdisziplinarität dar. Zudem wird das Ziel der Internationalisierung verfolgt. Mit der Studienstruktur soll auf der Basis von Wahlmöglichkeiten und Durchlässigkeit eine individuelle Profilbildung ermöglicht werden. Die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern erfolgt für die Lehrämter an Gymnasien und Gesamtschulen, an Haupt-, Real- und Gesamtschulen und an Grundschulen, wobei für die beiden letztgenannten Lehrämter auch ein Studium mit Integrierter Sonderpädagogik möglich ist. Mit der Bielefeld School of Education (BiSEd) besteht eine Querstruktur, die die Zuständigkeit für alle übergreifenden Belange der Lehrerbildung innehat.

Bei der Modellbetrachtung wurde das Konsekutivmodell der Universität Bielefeld als ausgereiftes Konzept bewertet, das auf breiter Ebene akzeptiert und getragen wird. Die hochschulweiten Vorgaben wurden als sinnvolle Grundlage für die Curriculumentwicklung und die Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten und Fächern erachtet. Das Modell zeichnet sich insbesondere auch dadurch aus, dass die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern in die konsekutive Struktur inte-

griert und eine weitgehende Polyvalenz und Durchlässigkeit zwischen den lehramtsbezogenen und den rein fachwissenschaftlichen Varianten des Bachelorstudiums gegeben ist.

Die Gutachtergruppe stellte fest, dass das Modell auf die Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement zielt, indem die Eigenverantwortung der Studierenden gefördert und die Partizipation an der Verbesserung und Weiterentwicklung der Studienprogramme ermöglicht wird. Im Hinblick auf die Internationalisierung erschienen die strategischen Ziele sinnvoll und nachvollziehbar. Weiterhin wurde konstatiert, dass die Universität Bielefeld ein seit vielen Jahren etabliertes Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit besitzt, was neben der Förderung von Frauen und der Vereinbarkeit von Studium bzw. Beruf und Familie auf den verschiedenen Ebenen auch Genderaspekte in der Lehre umfasst. Dieses findet auf alle Studiengänge im Rahmen des Konsekutivmodells Anwendung.

## 1.2 Curriculare Struktur

Grundsätzlich gilt für alle Module, dass der Kompetenzerwerb in der Regel durch eine Prüfung überprüft wird. Der Individuelle Ergänzungsbereich kann für eine fachbezogene Vertiefung, für das Studium von Modulen aus anderen Fächern, für das Absolvieren eines Studienprogramms oder als Mobilitätsfenster genutzt werden. Er umfasst in allen fachwissenschaftlichen Varianten des Bachelorstudiums 30 Leistungspunkte (LP), in den fachwissenschaftlichen Masterstudiengängen kann er optional mit bis zu 20 LP vorgesehen sein.

Die Bachelorstudiengänge umfassen jeweils 180 LP und schließen mit dem Grad „Bachelor of Arts“ oder „Bachelor of Science“ ab. Auf der Bachelorebene gibt es im fachwissenschaftlichen Studium folgende Studiengangstypen:

- 1-Fach-Bachelor (150 LP),
- Kombi-Bachelor mit Kernfach (90 LP) und einem Nebenfach (60 LP),
- Kombi-Bachelor mit Kernfach (90 LP) und zwei Kleinen Nebenfächern (30 LP + 30 LP).

Hinzu kommt jeweils der Individuelle Ergänzungsbereich. Die Modulgröße beträgt 10 LP. Zudem gibt es vier Typen von Bachelorstudiengängen mit Lehramtsoption:

- Kombi-Bachelor Gymnasium/Gesamtschule (Gym/Ge) mit Kernfach (Unterrichtsfach, 90 LP), Nebenfach (Unterrichtsfach, 60 LP) und Bildungswissenschaften (30 LP),
- Kombi-BA Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe) und Integrierte Sonderpädagogik/Haupt-, Real- und Gesamtschule (ISP/HRGe) mit zwei Fächern (Unterrichtsfächern, je 60 LP) und Bildungswissenschaften (60 LP),
- Kombi-Bachelor Grundschule (G) mit Schwerpunktfach (60 LP), zwei Fächern (Unterrichtsfächern oder Lernbereichen, je 40 LP) und Bildungswissenschaften (40 LP); dabei müssen die Lernbereiche „Sprachliche Grundbildung“ und „Mathematische Grundbildung“ als Fach oder Schwerpunktfach abgedeckt werden, der Lernbereich „Sachunterricht“ kann gewählt werden,
- Kombi-Bachelor Grundschule (G) mit Studienschwerpunkt Integrierte Sonderpädagogik (ISP) mit Schwerpunktfach „Bildungswissenschaften/Integrierte Sonderpädagogik“ (60 LP), Mathematische Grundbildung (40 LP), Sprachliche Grundbildung (40 LP) und Fach (Unterrichtsfach oder Lernbereich, 40 LP); im Schwerpunktfach werden die Förderungsschwerpunkte „Lernen“ und „Emotionale und soziale Entwicklung“ behandelt.

Alle lehrerbildenden Bachelorstudiengänge enthalten eine Orientierende Praxisstudie und eine berufsfeldbezogene Praxisstudie.

Auf Masterebene bietet die Universität Bielefeld fachwissenschaftliche Masterstudiengänge an, die nicht kombinatorisch angelegt sind. Die lehramtsbezogenen Studiengänge, die zum „Master of Education“ führen und jeweils 120 LP umfassen, gliedern sich nach Lehramtern. Dabei werden die Studienbestandteile aus dem Bachelorstudium fortgeführt:

- Masterstudium für das Lehramt Gym/Ge mit zwei Fächern (Weiterführung Kernfach mit 20 LP und Weiterführung Nebenfach mit 40 LP), Bildungswissenschaften (14 LP) und Deutsch als Zweitsprache (DaZ, 6 LP),
- Masterstudium für das Lehramt HRGe mit zwei Fächern (Weiterführung der Unterrichtsfächer, 30 und 20 LP), Bildungswissenschaften (24 LP) und DaZ (6 LP),
- Masterstudium für das Lehramt G mit Schwerpunktfach (Weiterführung Schwerpunktfach, 30 LP), zwei Fächern (Weiterführung Unterrichtsfächer oder Lernbereiche, je 15 LP), Bildungswissenschaft (24 LP) und DaZ (6 LP),
- Masterstudium für das Lehramt G mit Studienschwerpunkt „Integrierte Sonderpädagogik“ (ISP/G) mit Schwerpunktfach „Bildungswissenschaften/Integrierte Sonderpädagogik“ (29 LP), Mathematische Grundbildung (15 LP), Sprachliche Grundbildung (15 LP), Fach (Weiterführung Unterrichtsfach oder Lernbereich, 15 LP) und DaZ (6 LP). Soll ein Zugang auch zum Lehramt für Sonderpädagogische Förderung erworben werden, schließt sich ein zweiter Masterstudiengang mit 120 LP an, bei dem i.d.R. 60 LP aus dem bisherigen Studium angerechnet werden können,
- Masterstudium für das Lehramt HRGe mit Integrierter Sonderpädagogik (ISP/HRGe) mit zwei Fächern (Weiterführung Unterrichtsfächer, 20 LP und 30 bzw. 20 LP), Bildungswissenschaften/Integrierte Sonderpädagogik (24 bzw. 34 LP) und DaZ (6 LP). Soll ein Zugang auch zum Lehramt für Sonderpädagogische Förderung erworben werden, schließt sich ein zweiter Masterstudiengang mit 120 LP an, bei dem i.d.R. 60 LP aus dem bisherigen Studium angerechnet werden können.

Alle lehrerbildenden Masterstudiengänge enthalten ein Praxissemester, das sich über die gewählten Fächer bzw. Lernbereiche und die Bildungswissenschaften erstreckt.

Der Zugang zum Bachelorstudium richtet sich nach den Vorgaben des Landeshochschulgesetzes. Bei der Zulassung zum Masterstudium muss ein erster berufsqualifizierender Abschluss aus einem einschlägigen Studiengang mit mindestens sechs Semestern Regelstudienzeit nachgewiesen werden.

Wie bei der Modellbetrachtung festgestellt, ist die curriculare Rahmenstruktur nachvollziehbar angelegt. Im Bereich der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern werden bei der entsprechenden Ausgestaltung durch die Fächer die einschlägigen Vorgaben erfüllt. Die Modelle für den curricularen Aufbau in den einzelnen Lehramtern enthalten neben den Bildungswissenschaften und den in der Verantwortung der Universität liegenden Praxiselementen die nach § 11 LAGB vorgeschriebenen Elemente; dabei werden die in der LZV angegebenen Leistungspunktwerte eingehalten. Leistungen in den Lernbereichen, Unterrichtsfächern und Bildungswissenschaften sind zu einem Anteil von mindestens einem Fünftel im Masterstudium vorgesehen.

### **1.3 Studierbarkeit, Beratung, Betreuung, Information und Organisation**

An der Universität Bielefeld werden von zentraler Seite insbesondere die Bereiche Entwicklung, Kommunikation, Leitlinien in Studium und Lehre, gemeinsame Rahmenstrukturen sowie Ressourcen verantwortet. Auf Ebene der Fakultäten obliegt die Verantwortung den Dekan/inn/en. Studieninformationen werden auf unterschiedlichen Ebenen, von unterschiedlichen Bereichen und in unterschiedlichen Medien bereitgestellt. Die Universität Bielefeld hat sich für ihre Bachelor- und

Masterstudiengänge eine Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- bzw. Masterstudiengänge gegeben, die Prüfungswesen sowie weitere Aspekte fachübergreifend einheitlich regeln soll. Die Bestimmungen zur Anrechnung und Anerkennung außerhalb der Hochschule erbrachter Leistungen sind in §20 BPO und §16 MPO niedergelegt und orientieren sich an der Lissabon-Konvention. Eine Anrechnung außerhochschulisch erworbener Kenntnisse ist möglich.

Verantwortung für die Organisation der Prüfungen tragen die Dekan/inn/en der Fakultäten bzw. der Direktor/die Direktorin der BiSEd. Das Prüfungsamt der Fakultät der jeweiligen Lehrveranstaltung verbucht die erbrachten Leistungen. Die inhaltliche Planung des Studienangebots obliegt den Fakultäten. Durch ein festgelegtes Verfahren zur Planung und Abstimmung des Lehrangebots soll eine größtmögliche Überschneidungsfreiheit v.a. im Rahmen häufig auftretender Fächerkombinationen gewährleistet werden. Lehramtsspezifische Organisations-, Koordinations- und Planungsaufgaben nimmt die BiSEd wahr.

Bei der Modellbetrachtung wurde festgestellt, dass die Verantwortlichkeiten an der Universität Bielefeld klar geregelt sind. Es bestehen angemessene fächerübergreifende Beratungsstrukturen. Zudem existieren Maßnahmen, um eine weitgehende Überschneidungsfreiheit von Pflichtveranstaltungen bei Fächerkombinationen zu gewährleisten. Insgesamt sind auf Modellebene die notwendigen organisatorischen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass ein Studium in der Regelstudienzeit möglich ist. Hinsichtlich ihrer Regeln zur Anrechnung und Anerkennung orientiert sich die Universität Bielefeld an den Vorgaben der Lissabon-Konvention und ermöglicht zudem den Einbezug außerhochschulisch erworbener Kompetenzen. Regelungen zum Nachteilsausgleich sind in den einschlägigen Ordnungen vorgesehen. Die Zugänglichkeit der Ordnungen und Modulhandbücher ist durch Veröffentlichung auf den zentralen Webseiten der Universität sichergestellt.

#### **1.4 Berufsfeldorientierung**

Berufsfeldorientierende Maßnahmen sind in Form von hochschulweiten Angeboten für alle Studierenden, in Form von dezentralen Angeboten in den einzelnen Fächern sowie in Form spezieller Angebote im Rahmen der lehramtsbezogenen Ausbildung vorgesehen. Die hochschulweiten Angebote werden hauptsächlich durch den „Career Service“ verantwortet. Dieser hält verschiedene allgemeine und orientierende Beratungsangebote auf individueller Ebene vor. Darüber hinaus werden regelmäßig Berufseinstiegs messen organisiert und eine On-line-Stellenbörse betreut.

Im Rahmen der lehramtsbezogenen Ausbildung sind als berufsfeldbezogene Angebote im Rahmen der Bachelorstudiengänge das Projekt „BI:Train“ („Beratung – Information – Training“), das bildungswissenschaftliche Einführungsmodul, die berufsfeldbezogenen Praxisstudien und das Projekt „meko:bus“ („Medienkompetenz in Bildung und Schule“) vorgesehen. Im Rahmen der Masterstudiengänge werden diese Maßnahmen um weitere Formate wie das Praxissemester ergänzt.

Wie bei der Modellbetrachtung festgestellt, hält die Universität Bielefeld auf der fächerübergreifenden Ebene verschiedene Angebote zur Förderung der Berufsfeldorientierung vor, die fachspezifisch ergänzt werden. In den lehramtsbezogenen Studienprogrammen sind alle nach § 12 LABG erforderlichen Praxiselemente an passender Stelle in das Studium integriert und zudem fakultative Formate etabliert, die den Studierenden eine individuelle Auseinandersetzung mit den Anforderungen der Tätigkeit als Lehrerin bzw. Lehrer ermöglichen sollen.

#### **1.5 Qualitätssicherung**

Um eine hohe Qualität von Lehre und Studium sicherzustellen, praktiziert die Universität Bielefeld eine Reihe von Maßnahmen in den Handlungsfeldern Studienstruktur, Studienorganisation und Studienkultur. Zur Weiterentwicklung der Studien- und Lernkultur werden Angebote und Projekte

am „Zentrum für Studium, Lehre und Karriere“ (SLK) gebündelt. Zur Evaluation und zum Monitoring werden verschiedene Instrumente eingesetzt, darunter Befragungen der Studienbewerberinnen und Studienbewerber, Studierendenbefragungen, eine Evaluation und ein Monitoring in der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern, eine Lehrveranstaltungsevaluation, Absolventinnen- und Absolventenbefragungen, statistisches Berichtswesen/Controlling, Studienerfolgsmonitoring, ein Monitoring der Verwendung der Qualitätsverbesserungsmittel des Landes, Akkreditierungs- und Reakkreditierungsverfahren sowie anlassbezogene auswärtige Expertisen zu Struktur- und Qualitätsfragen. Ergebnisse aus den verschiedenen Maßnahmen fanden Eingang in einen Report zur Weiterentwicklung von Lehre und Studium.

Entsprechend der Bewertung bei der Modellbetrachtung verfolgt die Universität Bielefeld einen sehr breiten Ansatz des Qualitätsmanagements in Studium und Lehre, der zahlreiche Maßnahmen umfasst, die sich auf den gesamten Student Life Cycle erstrecken. Die vorgesehenen Instrumente sind geeignet, Ergebnisse hervorzubringen, die in die Weiterentwicklung der einzelnen Studiengänge und Studiengangvarianten einfließen. Insbesondere werden Evaluationen, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs praktiziert. Hervorgehoben wurden auch die Aktivitäten der BiSEd, die auf eine gezielte Erfassung der Spezifika der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern zielen.

Gewürdigt wurden zudem die Angebote und Maßnahmen der Universität Bielefeld im Bereich der Personalentwicklung, die sich auf Interessenfelder erstrecken. Nach Einschätzung der Gutachtergruppe zeichnet sich hier ein positives Bild einer durch innovative Ideen geleiteten Herangehensweise ab.

## **2 Zu den Studiengängen**

### **2.1 Teilstudiengänge „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“**

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

Getragen werden die Teilstudiengänge „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“ von der Fakultät für Mathematik. Diese verortet ihre Forschungsaktivitäten in weiten Feldern der Reinen und der Angewandten Mathematik sowie der Didaktik der Mathematik und sucht durch teils disziplinäre, teils interdisziplinäre Kooperationen in der Region und international ein für die Studiengänge förderliches Umfeld zu schaffen.

Mit dem Studium der Teilstudiengänge soll den Studierenden grundlegendes Wissen in Theoretischer und Angewandter Mathematik vermittelt werden. Es soll zudem zur Entwicklung und Nutzung von Methoden und Hilfsmitteln der Mathematik, zur Darstellung mathematischer Sachverhalte und zur Bearbeitung von Problemstellungen in verschiedenen Anwendungsfeldern (bspw. Informatik, Physik, Wirtschaftswissenschaften) befähigen. Im fachbezogenen Kernfachstudium sollen darüber hinaus auch speziellere Kenntnisstände im Bereich der Theoretischen und Angewandten Mathematik erarbeitet werden, während mit den lehramtsbezogenen Programmen schulförmenspezifische fachdidaktische Aspekte dieser Gegenstände adressiert werden sollen. Für die Konzeption der Lehramtsausbildung wurden dabei nach Angaben der Hochschule die Empfehlungen der Deutschen Mathematiker Vereinigung (DMV), der Gesellschaft für die Didaktik der Mathematik (GDM) und des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts (MNU) herangezogen.

Darüber hinaus sollen alle Teilstudiengänge die Fähigkeit der Studierenden zur kritischen Reflexion sowie zur Erfassung von Ursache-Wirkungszusammenhängen und deren Strukturierung und Modellierung vermitteln. Auf diesem Weg soll zur Auseinandersetzung mit komplexen Problemen befähigt werden, wobei Anwendungsbezüge der Mathematik (bspw. Versicherungswesen, Finanzwirtschaft, technische Anwendungen, Kryptographie oder Datensicherheit) besonders im

Mittelpunkt stehen sollen, um die Studierenden für die jeweilig damit verbundenen gesellschaftlichen, politischen und ethischen Fragen zu sensibilisieren.

Nach eigenen Angaben verfolgt die Fakultät für Mathematik das Ziel, international ausgerichtete Lehre anzubieten. Sie verfügt über mehrere Kooperationspartner im überwiegend europäischen Ausland sowie China und verschiedene strukturierte Graduiertenprogramme bzw. Netzwerke. Zur Förderung der Mobilität wurden neben dem allgemeinen Ergänzungsbereich weitere Modulfenster etabliert, die sowohl im fachbezogenen als auch lehramtsorientierten Studium einen Auslandsaufenthalt vereinfachen sollen.

Der Zugang zu den Teilstudiengängen „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“ setzt die allgemeinen Hochschulzugangsvoraussetzungen voraus.

In Bezug auf die vorangegangene Akkreditierung wurden verschiedene Veränderungen an den Teilstudiengängen umgesetzt, die die Passfähigkeit der Ausbildung gegenüber den Bildungsstandards der KMK erhöhen und verschiedene studienorganisatorische Probleme beseitigen sollen, die Studierende sowie die vorangegangene Akkreditierung aufgezeigt haben.

### **Bewertung**

Die Bachelorteilstudiengänge „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“ sind gekennzeichnet durch das für die Universität Bielefeld typische generelle Merkmal der Polyvalenz. Die Auswahl der Inhalte der mathematischen und mathematikdidaktischen Veranstaltungen entspricht dem bundesweit üblichen Standards und fällt durch keinerlei „extravagante“ Abweichungen auf. Damit erscheint sicher gestellt, dass das Studienprogramm eine angemessene fachwissenschaftliche bzw. fachdidaktische Befähigung ermöglicht. Durch die beim Studium notwendige intensive Beschäftigung mit mathematischen Inhalten ergibt sich per se (und aus dem Mathematikstudium heraus) ein wesentlicher Beitrag zur Persönlichkeitsbildung in Bezug auf „Sekundärtugenden“ wie z. B. Ausdauer, Fleiß, Frustrationstoleranz etc.

Die Zugangsvoraussetzungen werden über verschiedene Wege (Broschüren, Infowochen, Homepage, etc.) den Studierenden transparent gemacht und beschränken sich auf die „allgemeine Hochschulreife“. Weitere Zulassungsvoraussetzungen sind nicht vorgesehen und alle Studiengangsvarianten sind zulassungsfrei. Für die bildungswissenschaftlichen Studienanteile bestehen kapazitätsbedingte Zulassungsbeschränkungen. Der traditionell schwierige Einstieg in ein Studium mit hohem Mathematikanteil wird seitens der Universität Bielefeld sehr engagiert durch Vorkurse, Programme wie „richtig einsteigen“, Beratungsaktivitäten von verschiedenen Seiten etc. erleichtert.

### **2.1.2 Qualität des Curriculums**

Die Struktur der kombinatorischen Studiengänge ist in Kapitel 1.2 beschrieben.

In der fachlichen Basis setzen sich die Teilstudiengänge aus zwei Modulen „Analysis“ und „Lineare Algebra“ zusammen. Im Anschluss an die fachliche Basis sind Module zur Spezialisierung in Theoretischer und Angewandter Mathematik vorgesehen. Dabei wird zwischen den Bereichen „Algebra“, „Geometrie und Topologie“, „Maß- und Integrationstheorie“, „Numerik“ sowie „Stochastik“ differenziert, wobei die Studierenden mindestens zwei Module aus den ersten drei und mindestens zwei Module aus den letzten drei Bereichen wählen müssen. Das Studium schließt mit einem Modul zur weitergehenden Spezialisierung der Studierenden sowie der Bachelorarbeit und dem Bachelorseminar. Im Nebenfach ist die Auswahl der ersten Spezialisierungen eingeschränkt und die weitergehende Spezialisierung entfällt, das kleine Nebenfach setzt sich aus den Modulen „Lineare Algebra I“, „Analysis I“ und „Stochastik“ zusammen.

Die Konzeption der Teilstudiengänge für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen orientiert sich an dieser Struktur. Sie sehen in Orientierung an den KMK-Bildungsstandards eine stärker reglementierte Auswahl an Spezialisierungsmodulen vor und schließen im letzten Studienjahr mit einem Modul zur Vermittlung fachdidaktischer Kompetenzen. Je nach gewähltem Teilstudiengang sind mehr oder weniger Spezialisierungsmodule zu wählen.

Der Teilstudiengang für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen umfasst speziell hierfür zugeschnittene Module aus den Bereichen Arithmetik, Algebra, Geometrie und Funktionen sowie zwei fachdidaktische Module. Dabei sollen die fachdidaktischen Module auf die zuvor studierten fachmathematischen Module aufbauen.

Die fachliche Basis der Teilstudiengänge für das Lehramt an Grundschulen besteht aus den Modulen „Arithmetik und Algebra“ und „Geometrie“. Diese werden in beiden Programmen durch das Basis- und das Aufbaumodul „Mathematikdidaktik“ ergänzt. Für das Schwerpunktfach ist zudem das Modul „Spezielle Aspekte der Mathematikdidaktik“ vorgesehen, das Studierenden aus einem Kanon von Veranstaltungen des Instituts für Didaktik der Mathematik individuelle Profilierung ermöglichen soll.

Durch verschiedene Veranstaltungsformen (Vorlesungen, Übungen, Seminare) und insbesondere Selbststudienphasen sollen die Studierenden in allen Teilstudiengängen befähigt werden, selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten. Durch aktive Mitarbeit in Übungen und Seminaren sollen dabei auch kommunikative Kompetenzen entwickelt werden.

### **Bewertung**

Das Curriculum der mathematischen und mathematikdidaktischen Teilstudiengänge ist gekennzeichnet durch ein Höchstmaß an Polyvalenz. Bemerkenswert (und erfreulich) ist die Grundüberzeugung, dass insbesondere mathematikdidaktische Veranstaltungen einer soliden fachlichen Basis bedürfen und diese als Grundlage benötigen, was sich im Aufbau der Studienprogramme widerspiegelt. Sowohl in den rein mathematischen wie auch in den fachdidaktischen Veranstaltungen erscheint durch das Studienangebot gesichert, dass die üblicherweise zu erwartenden fachlichen, methodischen und allgemeinen Schlüsselkompetenzen hinreichend ausgebildet werden. Die für mathematische und mathematikdidaktischen Lehrveranstaltungen vorgesehenen und angebotenen Lehr-/Lernformen decken das gesamte Spektrum der generellen Möglichkeiten ab und umfassen also bspw. Vorlesungen, Seminare, Übungen und Praktika. Die Prüfungsformen umfassen Portfolio-Erstellung (insbes. bei Schulpraktika), mündliche Prüfungen und schriftliche Klausuren. Bestimmt werden die Prüfungsformen durch die Modulbeschreibungen bzw. bei Wahlmöglichkeiten durch die Dozentinnen und Dozenten. Durch diese Freiheit in der Wahl der Prüfungsform ist allerdings nicht abschließend sichergestellt, dass alle Studierenden während des Studiums jede Prüfungsform mindestens einmal erfahren. Besonders im Falle der mündlichen Prüfung wäre dies nach Einschätzung der Gutachterinnen und Gutachter jedoch geboten (**Monitum 2, siehe auch Kapitel II.2.1.3**).

Die Modulbeschreibungen sind im Allgemeinen klar formuliert und geben eine hinreichend klare Vorstellung von Inhalten, Organisation und Prüfungsanforderungen der Veranstaltungen. Eine Ausnahme bildet die zu intransparente Beschreibung der Einbeziehung der „pädagogischen Importmodule E1 – E7“ bei fachdidaktischen Veranstaltungen. Hier wird in den Modulbeschreibungen zu wenig transparent (gemacht), welche inhaltliche Funktion die importierten Module für die fachdidaktischen Veranstaltungen haben und welche Bedeutung sie für mathematikdidaktische Prüfungen haben. Zudem scheint die Auswahl der verschiedenen Module (E4-E7) einer maximalen Beliebigkeit zu unterliegen, was letztlich für Studierende auf einen eher untergeordneten Stellenwert hindeuten könnte. Alles in allem muss die Verzahnung zwischen den beiden Studienbereichen deutlicher gefasst werden. Dabei muss zum einen die konkrete Ausgestaltung der entsprechenden Module aus ihren Beschreibungen nachvollziehbar hervorgehen und zum anderen müssen die Vorgaben des LABG (§ 11(1)) und damit der KMK berücksichtigt werden, da letztere

aufgrund der erwähnten Beliebigkeit nicht in der (auch aus Perspektive des Ministeriums für Schule und Weiterbildung) wünschenswerten Vollständigkeit berücksichtigt scheinen (**Monitum 1, siehe auch Kapitel II.2.2.2**).

Die im Zusammenhang mit Inklusion formulierten Änderungen in § 2 LABG 2016 bzw. §§ 1-4 LZV 2016 haben zu kleineren Modifikationen der Module geführt, so dass damit auch der Bereich Inklusion im Studiengang abgedeckt ist.

### **2.1.3 Studierbarkeit**

Neben den in Kapitel 3.3 ausgewiesenen Angaben engagiert sich die Fakultät für Mathematik im Bereich des Übergangs von der Schule zur Hochschule und hält in verschiedenen Phasen zusätzliche Informationsangebote, verschiedene Vorkurse und spezifisch für die Aufarbeitung von Grundaspekten entwickeltes Methodenmodul vor. Zudem soll der Kompetenzerwerb im Studium kontinuierlich durch gesondert qualifizierte Übungsgruppenleiter unterstützt werden.

Absprachen zur Vermeidung von inhaltlichen und organisatorischen Überschneidungen im Lehrangebot berücksichtigen aufgrund häufig gewählter Kombinationen vornehmlich die für die Felder Informatik, Wirtschaftswissenschaften und Physik verantwortlichen Fakultäten.

An Prüfungsformen sind Klausuren, Portfolios, mündliche Prüfungen, Vorträge und schriftliche (Haus-)Arbeiten vorgesehen. In einigen Modulen sind mehrere Modulteilprüfungen zu erbringen, die nach Angaben der Hochschule jedoch in jedem Fall unterschiedliche Kompetenzfelder prüfen. Dabei resultiert die Benotung stets aus einer der geforderten Prüfungen.

Die studentische Arbeitsbelastung setzt sich aus Präsenzzeit, Selbststudium und Prüfungsvorbereitung zusammen. Für die Berechnung der Leistungspunkte wurden der Arbeitsaufwand durchschnittlicher Studierender sowie Erfahrungswerte der Lehrenden zugrunde gelegt. Praxisphasen sind mit einem eigenständigen Workload versehen. Die Evaluation der Lehrveranstaltungen hat den veranschlagten Arbeitsaufwand nach Angaben der Hochschule weitgehend bestätigt.

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

### **Bewertung**

Die jeweiligen Verantwortlichkeiten sind passend verteilt und werden auch transparent kommuniziert. Sehr positiv ist die gute Vernetzung innerhalb der einzelnen Fakultäten und mit anderen Institutionen wie dem Rektorat aufgefallen. Durch diese klaren Strukturen fällt es den Studierenden leicht, sich zurecht zu finden und die richtigen Ansprechpartner zu kontaktieren.

Die existierenden Informations-, und Betreuungsangebote sind weitreichend und effizient, insbesondere am Beginn des Studiums werden die Studierende beispielsweise durch die Vorkurse und das Projekt „richtig Einsteigen“ optimal unterstützt. Unabhängig davon sind auf der Webseite alle notwendigen Informationen rund um das Studium, wie bspw. Prüfungsordnungen, einfach zu finden. Ergänzt wird dieses Angebot durch zentrale Informationsveranstaltungen. Weiterhin gibt es die Möglichkeit sowohl akademische als auch studentische Betreuung in Anspruch zu nehmen. Abgerundet wird das Angebot durch die fachliche Beratung der Dozentinnen und Dozenten.

Die Vielzahl der Lehrveranstaltungen ist eine Bereicherung der Teilstudiengänge, die über unterschiedliche Wahlmöglichkeiten den Studierenden die Möglichkeit bieten, überfachliche Kompetenzen zu erlangen. Um Überschneidungen vorzubeugen wird viel Wert auf die Kommunikation mit anderen Fakultäten gelegt.

Positiv hervorzuheben ist die homogene Verteilung der Prüfungen über die Semester, welche von den Studierenden befürwortet wird. Die Prüfungen werden mit einer Modulabschlussprüfung mit

variierenden Prüfungsformen abgeschlossen. Hier sollte eine höhere Varianz der Prüfungsformen sichergestellt werden. Das Gespräch mit den Studierenden ergab, dass das Bachelorstudium durch entsprechende Kurswahl im Ergänzungsbereich abgeschlossen werden kann, ohne eine mündliche Prüfung zu umfassen. Da durch eine mündliche Prüfung Kompetenzen abgefragt werden, die eine schriftliche Prüfung nicht im gleichen Ausmaß abfragen können, sollte diesem Umstand erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden (**Monitum 2, siehe auch Kapitel II.2.1.2**).

Insgesamt sind die Teilstudiengänge in Regelstudienzeit studierbar, insbesondere die gute Struktur und die homogene Verteilung der Prüfungen und einhergehende Arbeitsbelastung scheinen dies zu bewerkstelligen.

#### **2.1.4 Berufsfeldorientierung**

Die Teilstudiengänge sollen die Absolventinnen und Absolventen für Tätigkeiten in unterschiedlichen Bereichen der Industrie, in Banken, Versicherungen, Unternehmensberatungen oder Softwareentwicklungsfirmen qualifizieren. Je nach gewählter Studienkombination soll das Einsatzspektrum von Unternehmensberatung über Versicherungsmathematik bis zur Entwicklung von Verschlüsselungstechniken und effektiverer Datenkomprimierung in Zusammenarbeit mit der Informatik reichen. Mit den lehramtsbezogenen Teilstudiengängen soll nach Vollendung eines entsprechenden Masterstudiums auch eine Tätigkeit am jeweiligen Schultypus in Frage kommen.

In allen Teilstudiengängen sind verschiedene Formate vorgesehen, die eine Orientierung im Berufsfeld begünstigen sollen. Hierunter fallen neben Rechner- und Berufsfeldpraktika bspw. Vorträge von Vertreterinnen und Vertretern der Praxis, „Praxisstudien“, Praktika oder anderweitige Angebote des „Career Service“ bzw. der „BiSEd“.

#### **Bewertung**

Es wird in allen Teilstudiengängen eine solide fachinhaltliche und fachmethodische Ausbildung angeboten. Durch die gut organisierte Polyvalenz kann eine definitive Entscheidung für eine der Studiengangvarianten bis zum vierten Semester aufgeschoben werden. Befragungen der Absolventinnen und Absolventen werden regelmäßig ausgewertet um so Informationen aus der Praxis zu nutzen.

Die meisten Studierenden im Fach Mathematik wählen ein Masterstudium, dadurch wird der Bachelor nur von wenigen als berufsqualifizierender Abschluss angesehen. Die Hochschule sorgt für eine Berufsqualifizierung durch ein sehr überzeugendes Praxismodul und die Vermittlung von Fachpraktika bzw. Bachelorarbeiten mit Industrie- bzw. Forschungsanbindung. Dies trägt auch zu Praxisorientierung und Berufsqualifizierung im Masterstudium bei. Die Studierenden nehmen diese fakultativen Angebote sehr unterschiedlich an, vielleicht könnte in den Lehrveranstaltungen für mehr Bewusstsein zur Berufsqualifikation gesorgt werden.

Für das Lehramt Mathematik bereitet die Ausbildung fachdidaktisch gut auf das je lehramtspezifische Masterstudium vor (siehe aber Kapitel 2.1.2), eine berufliche Perspektive der Bachelorabsolventinnen und -absolventen als Lehrerinnen und Lehrer ist aber praktisch nicht gegeben. Die intensive Praxisphase liegt im Masterstudium, es wird aber durch ein Berufsfeldpraktikum auch schon im Bachelorstudium eine Praxis- und Berufsorientierung frühzeitig gegeben. Die Universität arbeitet mit Schulen und Studienseminaren, auch mit der Laborschule Bielefeld intensiv zusammen. Es könnte darüber hinaus günstig sein, interessierte und qualifizierte Lehrerinnen und Lehrer aus der Schule für Lehraufträge abzuordnen.

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

An der Durchführung der Teilstudiengänge sind 24 Professuren sowie mehrere Stellen aus dem Bereich des akademischen Mittelbaus beteiligt. Im Gültigkeitszeitraum der Akkreditierung müssen fünf Professuren neu ausgeschrieben werden, eine Wiederbesetzung ist nach Angaben der Hochschule beabsichtigt. Eine Bestätigung der Hochschulleitung attestiert auf Basis einer Kapazitätsprüfung ausreichend Lehrkapazität.

Die Teilstudiengänge greifen auf Sachmittel und räumliche Ausstattung der Fakultät für Mathematik zurück. Diese umfassen neben Arbeitsplätzen auch einen Rechner-Pool sowie ein Lernzentrum mit Lehrbuchsammlung als gemeinsamen Lernort für Mathematik.

### **Bewertung**

Hinsichtlich sowohl der personellen als auch der sächlichen Ressourcen scheinen an der Universität Bielefeld keine Probleme zu bestehen. Einzig wünschens- bzw. empfehlenswert wären zum einen eine „offizielle“, verstetigte personelle Absicherung der Vorkurse, welche Studierende auf den Einstieg in das Studium vorbereiten (dies allerdings eher im Hinblick auf das Fach Physik) sowie zum anderen ein größerer Raum (in Seminarraumgröße – etwa 30 Personen) für die Didaktik der Mathematik, um insbesondere bei materialintensiven Seminaren (wie sie z. B. bei Grundschulseminaren üblich sind) eine räumliche Nähe zur „mathematischen Sammlung“ zu garantieren und damit flexibel auf sich ergebende Situationen in den Veranstaltungen reagieren zu können.

## **2.2 (Teil-)Studiengänge „Physik“**

### **2.2.1 Profil und Ziele**

Die (Teil-)Studiengänge „Physik“ werden von der Fakultät für Physik getragen. Diese sieht ihr Forschungsprofil vornehmlich durch die Felder Teilchenphysik, Kosmologie, Biophysik sowie Nanowissenschaften geprägt und arbeitet in diesem Rahmen nach eigenen Angaben mit regionalen, nationalen und internationalen Partnern zusammen. Entsprechende Aktivitäten sollen sich auch positiv auf Lehre und Studium auswirken.

Ziel der Ausbildung soll es in allen Programmen sein, Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln, die ein Verständnis der Naturvorgänge ermöglichen. Dazu sollen Kenntnisse physikalischer Theorien, Modelle sowie Experimentier-, Mess- und Rechentechniken vermittelt werden. Durch kritisches Hinterfragen dieser Gegenstände soll zudem die Interpretations- und Reflexionsfähigkeit der Studierenden gestärkt werden. Bei der Konzeption der (Teil-)Studiengänge sollen die Empfehlungen der „Konferenz der Fachbereiche“ der Deutschen Physikalischen Gesellschaft berücksichtigt worden sein.

Das Studium des Nebenfaches bzw. des kleinen Nebenfaches setzen sich dabei aus den vorgesehenen Basismodulen bzw. Einführungen zusammen, während der 1-Fach-Studiengang mit einer Schwerpunktsetzung in „Physik“, „Biophysik“ oder „Nanowissenschaften“ einhergeht. Im Profil „Physik“ soll das tiefere Studium grundlegender Gesetze der Natur wie beispielsweise der elementaren Kräfte und der Eigenschaften fester Körper im Vordergrund stehen. Schwerpunkte des Studiums sind die experimentelle und theoretische Physik, mathematische Grundlagen und experimentelle Methoden. Das Profil „Biophysik“ beschäftigt sich mit den fundamentalen Prozessen des Lebens. So werden Struktur sowie Funktion und Organisation von biologischen Makromolekülen thematisiert. Dabei soll die Ausbildung in experimenteller und theoretischer Biophysik durch Grundlagen in Chemie und Biologie ergänzt werden. Gegenstand des Profils „Nanowissenschaften“ ist die Physik kleiner Atomverbände. Die Auseinandersetzung mit diesem Feld soll zu neuartigen Phänomenen und technischen Anwendungen wie beispielsweise in der Entwicklung von Sensoren führen. Entsprechend sollen neben Schwerpunkten in experimenteller

und theoretischer Nanophysik auch chemische und technische Grundlagen vermittelt werden. Mit dem Studium der lehramtsbezogenen Teilstudiengänge sind zudem unterrichtsbezogene Aspekte im jeweilig gewählten Schultypus bzw. fachdidaktische Gegenstände verbunden.

In allen (Teil-)Studiengängen sollen zudem allgemeine bzw. überfachliche Kompetenzen vermittelt werden. Zur Förderung der kritischen Haltung der Studierenden soll an verschiedenen Punkten auf das Themenfeld der Technikfolgenabschätzung eingegangen werden, um zu gesellschaftlichem Engagement zu befähigen bzw. die Studierenden in der Entwicklung ihrer Persönlichkeit zu begünstigen.

Nach eigenen Angaben verfolgt die Fakultät für Physik das Ziel, die Internationalisierung zu fördern. Sie verfügt über mehrere Kooperationspartner im überwiegend europäischen Ausland sowie China und ermöglicht einen Auslandsaufenthalt nach eigenen Angaben grundsätzlich in jeder Studienphase, wobei sich jedoch besonders die fortgeschrittenen Semester bewährt hätten.

Der Zugang zu den (Teil-)Studiengängen „Physik“ setzt die allgemeinen Hochschulzugangsvoraussetzungen voraus.

In Bezug auf die vorangegangene Akkreditierung wurden mehrere Veränderungen an den (Teil-)Studiengängen umgesetzt. Diese resultieren entweder aus den Rückmeldungen der vorangegangenen Akkreditierung oder spiegeln Verschiebungen im Angebot der Fakultät durch neu eingerichtete Studiengänge wieder.

### **Bewertung**

Die Forschungsschwerpunkte der Fakultät Physik liegen in den Bereichen Teilchenphysik und Kosmologie, Biophysik sowie Nanowissenschaften. Entsprechend werden im fachspezifischen Bachelorstudiengang „Physik“ drei Profile angeboten: „Physik“, „Biophysik“ und „Nanowissenschaften“. Alle drei bereiten auf den entsprechenden Masterstudiengang vor, während das Profil „Physik“ auch den Zugang zum Masterstudiengang „Mathematische und theoretische Physik“ ermöglicht. Gemäß den Vorlagen der Universität basieren alle Studiengänge auf einheitlichen Modulgrößen. In den ersten Semestern werden die wesentlichen Grundlagen der Physik vermittelt. Im Anschluss daran erfolgt eine zunehmende Spezialisierung durch Wahl eines der Profile, Wahlpflichtmodule und der strukturierten Ergänzung. Allerdings ist auch der spätere Wechsel zwischen Profilen durchaus möglich.

Die lehramtspezifischen Teilstudiengänge orientieren sich an den Vorgaben des LABG und der Konferenz der Kultusminister (siehe diesbezüglich auch nächstes Kapitel). Sie bereiten auf die entsprechenden Masterstudiengänge vor und bilden fachdidaktisch für den Unterricht im Fach Physik an Gymnasien und Gesamtschulen. bzw. an Haupt-, Real- und Gesamtschulen aus. Dabei wird soweit wie möglich auf Module des fachwissenschaftlichen Studiengangs zurückgegriffen. Dadurch wird zum einen eine solide Grundausbildung gewährleistet und zum anderen wird die Faszination für wissenschaftliche Forschung und neueste Entwicklungen vermittelt.

Im Sinne der von der Universität gewünschten Polyvalenz und Interdisziplinarität sollen die Studierenden – über die Wahl des Profils hinaus – ihr Programm im Umfang von 30 LP individuell ergänzen bzw. profilieren. Besonders erwähnenswert ist die Tatsache, dass 10 LP aus dem gesamten Lehrangebot der Universität frei gewählt werden können. Somit wird auch die Ableistung ethischer oder anderweitig gesellschaftsbezogener Studienelemente ermöglicht. Hierzu zählen bspw. auch Integrationskurse der Universität für Migrantinnen und Migranten, an denen sich die Studierenden beteiligen können.

Durch gezielte Kontakte mit der Berufswelt und mit Absolventinnen und Absolventen bemüht die Fakultät sich, das Studium an den Bedarf der regionalen Unternehmen anzupassen und nicht-fachspezifische Fähigkeiten zu vermitteln. Trotzdem wird der Bachelorabschluss in Physik weder von den Unternehmen noch von den Studierenden als berufsqualifizierend angesehen. Fast alle

Bachelorabsolventinnen und -absolventen setzen das Studium der Physik mit einem Masterstudium fort. Die Gutachterinnen und Gutachter sehen hier keinen Handlungsbedarf im Rahmen der Akkreditierung, da ähnliche Beobachtungen auch an zahlreichen anderen Universitäten und in einschlägigen Befragungen gemacht wurden, möchte aber darauf hinweisen, dass der Einstieg in den höheren öffentlichen Dienst einen Masterabschluss zwingend erfordert. Hierdurch entsteht tatsächlich ein merkliches Hindernis für den Übergang in den Beruf nach dem Bachelorstudium.

Die hochschulweit vorgesehenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung werden gezielt auf die Physik-Studiengänge angewandt. Im Rahmen der Evaluation der Lehrveranstaltungen fällt die ausgezeichnete Zusammenarbeit zwischen den hauptamtlich Lehrenden und der Fachschaft besonders positiv auf. Insgesamt funktioniert der Informationsaustausch zwischen Studierenden und Lehrenden sehr gut, wodurch eventuell anfallende Probleme schnell und zufriedenstellend gelöst werden können.

Die Zulassungsvoraussetzungen sind gesetzlich festgelegt und transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht. Für den fachspezifischen Bachelorstudiengang (1-Fach Bachelor) gilt keine Zulassungsbeschränkung. Für die lehramtspezifischen Bachelorteilstudiengänge gilt auch keine direkte Zulassungsbeschränkung. Da Bildungswissenschaften immer ein verpflichtender Bestandteil eines Studiums mit Lehramtsoption sind, besteht jedoch eine Zulassungsbeschränkung über die Bewerbung für einen Studienplatz in Bildungswissenschaften. In der Praxis hat sich gezeigt, dass dadurch kein Auswahlverfahren zwischen Studienbewerbern für die Bachelorteilstudiengänge „Physik“ nötig ist. Sollte dies doch der Fall sein, sind die Zulassungsbestimmungen und das Auswahlverfahren klar beschrieben und auf den entsprechenden Stellen der Webseiten der Universität veröffentlicht.

### **2.2.2 Qualität des Curriculums**

Die Struktur der kombinatorischen Studiengänge ist in Kapitel 1.2 beschrieben.

Die fachwissenschaftlichen (Teil-)Studiengänge fußen auf einer gemeinsamen fachlichen Basis im Umfang von 70 Leistungspunkten, wobei Nebenfach und Kleines Nebenfach sich auf Basismodule bzw. Einführungsmodule beschränken. In zwei phänomenologisch-experimentell orientierten Basismodulen sollen Grundkenntnisse der Physik in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Optik, Elektrizitätslehre, Quantenphysik und Struktur der Materie mit Ausblick auf Elemente der modernen Physik vermittelt werden. Ein weiteres Modul zielt auf die Vermittlung elementarer Rechenmethoden, wie sie in der Experimentalphysik und der klassischen Mechanik benötigt werden. In einem „Grundpraktikum“ sollen zudem grundlegende Fähigkeiten zur Durchführung von Experimenten einschließlich der Protokollführung und Fehlerrechnung erworben werden. Zwei theorieorientierte Module haben klassische Mechanik und Elektrodynamik sowie Quantenmechanik zum Gegenstand. Das weitere Curriculum ist vom jeweilig gewählten Profilschwerpunkt („Physik“, „Biophysik“ oder „Nanowissenschaften“) abhängig. Dabei sind in allen drei Profilen weitere Module zur Mathematik in den Bereichen Lineare Algebra und Analysis vorgesehen, während die fachliche Vertiefung weitgehend der Wahlpflicht der Studierenden unterliegt.

Die lehramtsbezogenen Teilstudiengänge umfassen die beiden Einführungsmodule, ein Modul, das Mathematik (Analysis/Lineare Algebra) und physikalische Rechenmethoden ergänzt, das „Grundpraktikum“ sowie ein Modul zu fachdidaktischen Methoden und ihrer Anwendung im Physikunterricht. Je nach konkret gewähltem Teilstudiengang kommt auch ein Modul zur Theoretischen Physik hinzu.

Nahezu alle Module sollen neben Vorlesungen auch praktische Übungen enthalten, die ausnahmslos in Kleingruppen in einer Stärke von maximal 15 Studierenden abgehalten werden. In diesen Übungsgruppen sollen die Studierenden Lösungsansätze und Problemlösungen vorstellen und somit Vermittlung wie auch Diskussion von Lösungsstrategien üben. Praktika sollen durch-

gängig so organisiert sein, dass zwei Studierende gemeinsam Antestate erwerben, Versuche durchführen, die Auswertung vornehmen und Ergebnisse verteidigen.

### **Bewertung**

Die (Teil-)Studiengänge Physik sind sinnvoll und kohärent aufgebaut. Sie kennzeichnen sich durch ein gutes Gleichgewicht zwischen Theorie und Experiment. Sie setzen sich aus Modulen zusammen, die im Modulhandbuch beschrieben sind. Die Ziele der Studiengänge werden als Lernergebnisse (Kompetenzen und Lehrinhalte) formuliert, die die Studierenden im Rahmen der Module erzielen. Das Modulhandbuch ist u.a. auf den Webseiten der Universität leicht zugänglich.

Die Lernziele, didaktischen Methoden, Prüfungsformen sowie der Inhalt des 1-Fach Bachelorstudiengangs „Physik“ entsprechen den Empfehlungen der Konferenz der Fachbereiche Physik der DPG von 2010. Die Lehramtsstudiengangvarianten berücksichtigen die Vorgaben des LABG NRW sowie die in der LZV vorgeschriebenen Leistungspunkte, wobei zu bemerken ist, dass die entsprechenden Anforderungen zum Teil im Masterstudiengang erfüllt werden sollen, der nicht Teil dieser Begutachtung ist. Sie sind geschickt an den fachspezifischen Studiengang gekoppelt, wodurch eine hohe Durchlässigkeit zwischen den Studiengangvarianten vor allem während der ersten vier Semester gewährleistet wird. Nach Angaben der Fakultät berücksichtigen die lehramtspezifischen Teilstudiengänge die KMK-Anforderungen bezüglich der zu vermittelnden Kompetenzen und Studieninhalte. Eventuelle Lücken im fachdidaktischen Bereich während der Bachelorphase sollen im Masterstudium ausgeglichen werden. Die Gutachterinnen und Gutachter können das allerdings nicht bestätigen, da aus den Modulbeschreibungen vor allem wegen der Wählbarkeit der Importe aus den Bildungswissenschaften und wegen der zum Teil unverbindlichen Formulierung der Vorlesungsinhalte des Moduls „Fachdidaktik“ nicht klar hervorgeht, ob gewisse Themen der angewandten Physik (Physik und Sport, Klima und Wetter, Physik der Sinneswahrnehmungen) tatsächlich behandelt und einzelne Kompetenzen (solide Kenntnisse physikbezogener Lehr-Lern-Forschung, typischer Lernschwierigkeiten und Schülervorstellungen in den Themengebieten des Physikunterrichts vermittelt, Kenntnisse der Möglichkeiten zur Gestaltung von Lernarrangements unter dem besonderen Gesichtspunkt heterogener Lernvoraussetzungen) vermittelt werden. Hier sind eine deutlichere Beschreibung der Inhalte und eine klare Darstellung der Verzahnung zwischen den Importen aus den Bildungswissenschaften und der Fachdidaktik erforderlich (**Monitum 1, siehe auch Kapitel II.2.1.2**).

Über fachliche und methodische Kompetenzen hinaus werden den Studierenden auch die Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens und Präsentierens und die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Diskussion vermittelt, besonders im Rahmen des Proseminars, das in mehreren Modulen vorgesehen ist, des Grundpraktikums und der Bachelorarbeit. Die Fakultät hat sich aufgrund der Rückmeldung der Studierenden noch intensiver mit dem Aspekt nicht-fachlicher Kompetenzen auseinandergesetzt. Als Reaktion auf das teils negative Feedback wurde die Beteiligung im Projekt „richtig einsteigen“ verstärkt. Die Fakultät sieht eine halbe Stelle vor, die ausschließlich der Vermittlung allgemeiner Kompetenzen (bspw. Schreibfähigkeit, Basisqualifikation für wissenschaftliche Arbeit, etc.) gewidmet ist; zudem wurde der Anteil integrierter Qualifikationsangebote im Regelcurriculum noch etwas erhöht.

In einigen Fällen wären eine präzisere Beschreibung der Lehrinhalte und eine verstärkte Abstimmung zwischen den einzelnen Modulen vorteilhaft. Speziell kann es vorkommen, dass gewisse mathematische Grundlagen nicht oder zu spät besprochen werden, während es in anderen Fällen zu deutlichen Überschneidungen kommen kann. Obwohl gewisse Überschneidungen oder Defizite vor dem Hintergrund einer zum Teil heterogenen Studierendengruppe sich nicht ganz zu vermeiden lassen, empfehlen die Gutachterinnen und Gutachter, die Abstimmung zwischen Modulverantwortlichen zu intensivieren und ggf. in den Modulbeschreibungen die Lehrinhalte und die nötigen Vorkenntnisse möglichst ausführlich zu beschreiben (**Monitum 3, siehe auch Kapitel II.2.2.3**).

Die im Zusammenhang mit Inklusion formulierten Änderungen im LABG 2016 (§ 2) bzw. der LZV 2016 (§§ 1-4) machten einzelne Anpassungen an den Lehramtsteilstudiengängen „Physik“ nötig. Diese Änderungen treten ab dem WS 2016/2017 in Kraft und die Modulbeschreibungen werden entsprechend angepasst. Damit ist Inklusion auch formal im Studiengang integriert.

Für die einzelnen Module sind angemessene Prüfungsformen vorgesehen und im Modulhandbuch adäquat beschrieben. Es hat sich gezeigt, dass die Studierenden in den Bachelorteilstudiengängen „Physik“ unterschiedliche Prüfungsformen kennenlernen. In den lehramtspezifischen Teilstudiengängen fällt jedoch auf, dass die Importe aus den Bildungswissenschaften im Modul „Fachdidaktik“ nicht mit einer endnotenrelevanten Prüfung abschließen. Dadurch entsteht das Risiko, dass diesen Elementen nicht die nötige Aufmerksamkeit zukommt, was von den Studierenden bestätigt wurde. Gegebenenfalls wäre dies bei der ohnehin angeregten Überarbeitung zu bedenken.

Ein Mobilitätsfenster ist in den Bachelor(-teil-)studiengängen nicht explizit vorgesehen. Trotzdem gibt es zahlreiche Angebote für Auslandsaufenthalte und die Gutachterinnen und Gutachter konnten sich im Gespräch mit den Studierenden davon überzeugen, dass ein Auslandsaufenthalt während eines Semesters problemlos möglich ist. Erwähnenswert ist die ausgezeichnete Beratung durch ERASMUS-Beauftragte der Fakultät und durch das International Office der Universität.

### **2.2.3 Studierbarkeit**

Neben den in Kapitel 3.3 ausgewiesenen Angaben engagiert sich die Fakultät für Physik in verschiedenen Projekten im Rahmen der Studieneingangsphase. Neben mehreren Vor- und Brückenkursen werden bspw. auch Self-Assessment-Angebote oder Informationstage für Schülerinnen und Schüler durchgeführt.

Absprachen zur Vermeidung von inhaltlichen und organisatorischen Überschneidungen im Lehrangebot berücksichtigen aufgrund häufig gewählter Kombinationen vornehmlich die Fakultäten für Chemie und Mathematik.

An Prüfungsformen sind Klausuren, das Bearbeiten von Übungsaufgaben, Protokolle und mündliche Prüfungen in Form von Kolloquien vorgesehen. Zudem können als Studienleistungen Übungen und Präsentationen vorkommen, um die Studierenden zu selbstständiger Arbeit anzuregen oder die Ausbildung kommunikativer Kompetenzen zu stimulieren.

Die studentische Arbeitsbelastung setzt sich aus Kontaktzeiten und Zeiten für das Selbststudium zusammen. Für die Berechnung der Leistungspunkte wurde ein mittlerer Umfang für das Selbststudium angenommen. Praxisphasen sind mit einem eigenständigen Workload versehen. Die Evaluation der Lehrveranstaltungen sowie die Befragung der Absolventinnen und Absolventen haben den veranschlagten Arbeitsaufwand nach Angaben der Hochschule bestätigt.

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

### **Bewertung**

Das Beratungs- und Informationsangebot erscheint vollständig und zielführend zu sein. Vor allem im ersten Semester wird der Einstieg ins Studium durch die Vorkurse und Brückenkurse stark vereinfacht. Auch im Verlauf des Studiums wissen die Studierenden fortlaufend, wer die entsprechenden Ansprechpartner sind, sei es bei Fragen zu den Modulen oder seien es allgemeinen Fragen zu dem Studium. Die Verantwortlichkeiten sind somit verteilt und transparent kommuniziert. Ebenso sorgt die gute Kommunikation zwischen den Fakultäten für ein gut organisiertes

Lehrangebot, welches besonders durch die vielfältigen Studiengänge einen hohen Stellenwert einnimmt.

Im Gespräch konnten die Gutachterinnen und Gutachter in Erfahrung bringen, dass sich einige Studierende eine Erweiterung des Lehrangebots im Bachelorstudium auf die Masterkurse wünschen, das heißt die Möglichkeit einzelne Masterkurse bereits während des Bachelorstudiums hören zu können. Bei den aktuellen Lehrangeboten hat sich zum Zeitpunkt der Begehung recht deutlich die Schwierigkeit unterschiedlichen Vorwissens der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bemerkt gemacht. Das jeweilige Vorwissen der Studierenden weicht nach Angaben der Lehrenden häufig und deutlich voneinander ab. Während einige Studierende weniger Wiederholungen aus teils bereits belegten Veranstaltungen wünschen, haben andere Studierende Probleme, den vorgesehenen Inhalten am Anfang des Semesters zu folgen. Es wird angeregt die Modulbeschreibungen in Bezug auf die empfohlenen Voraussetzungen, speziell die mathematischen Vorkenntnisse, zu überarbeiten. Dabei sollte auch eine klarere Abstimmung der jeweils thematisierten Inhalte vorgenommen werden (**Monitum 3, siehe auch Kapitel II.2.2.2**). Einige Studierende äußerten zudem den Wunsch, in den einzelnen Veranstaltungen stärker darauf einzugehen, wofür die Inhalte im Verlauf des Studiums später noch einmal benötigt werden, um sich im Vorfeld einen besseren Überblick verschaffen zu können. Dies könnte in diesem Rahmen gleich mit berücksichtigt werden.

Die homogene Verteilung der Lehrveranstaltungen über das gesamte Studium sowie die deutliche Überschneidung zwischen dem angesetztem studentischen Workload und dem im Rahmen der Evaluationen gemessenen Workload attestieren deutlich, dass es zu keiner Überlastung der Studierenden kommt. Ferner ist auch eine angemessene Varianz der Prüfungsformen gegeben. Durch die verpflichtende Teilnahme an Vorlesungen, Seminaren und Praktika treten die verschiedenen Prüfungsformen in jedem Fall im Laufe eines Studiums auf. Insgesamt ist das Studium nach Einschätzung der Gutachterinnen und Gutachter in Regelstudienzeit studierbar.

#### **2.2.4 Berufsfeldorientierung**

Mit den (Teil-)Studiengängen „Physik“ sollen die Absolventinnen und Absolventen für Tätigkeiten in einer Vielzahl unterschiedlicher Bereiche in Industrie, Handel, Versicherung, Verwaltung sowie Forschung und Entwicklung qualifiziert sein. Als Regelfall sieht die Hochschule jedoch die Weiterqualifikation im Rahmen eines Masterstudiums an. Selbiges gilt auch für die lehramtsbezogenen Studiengänge.

In allen (Teil-)Studiengängen sind verschiedene Formate vorgesehen, die eine Orientierung im Berufsfeld begünstigen sollen. Hierunter fallen neben Laborpraktika bspw. Vorträge von Vertreterinnen und Vertretern der Praxis, Mentoringprogramme regionaler Netzwerke oder anderweitige Angebote des „Career Service“ oder der „BiSEd“. Im Zeitraum der letzten Akkreditierung wurden zudem Gespräche mit regionalen Unternehmen geführt, die mögliche Einsatzfelder mit Anforderungen an die Ausbildung abgleichen sollten.

#### **Bewertung**

Es wird in allen (Teil-)Studiengängen eine solide fachinhaltliche und fachmethodische Ausbildung angeboten. Durch die gut organisierte Polyvalenz kann eine definitive Entscheidung für eine der Studiengangvarianten bis zum vierten Semester aufgeschoben werden. Befragungen der Absolventinnen und Absolventen werden regelmäßig ausgewertet, um so Informationen aus der Praxis zu nutzen.

Fast alle Studierenden im Fach Physik wählen ein Masterstudium, dadurch wird der Bachelor kaum als berufsqualifizierender Abschluss angesehen. Dies gilt auch für die Abnehmerseite, wobei die Hochschule ihre Kontakte nutzt, um den dortigen Informationsstand zu verbessern. Die

Hochschule sorgt für Berufsqualifizierung durch forschungsorientierte Laborpraxisphasen, durch ein Praxismodul mit Vorträgen von Praktikerinnen und Praktikern sowie die Vermittlung von freiwilligen Fachpraktika bzw. Bachelorarbeiten mit Industrie- bzw. Forschungsanbindung. Dies trägt auch zu Praxisorientierung und Berufsqualifizierung im Masterstudium bei. Die Studierenden nehmen diese fakultativen Angebote sehr unterschiedlich an, vielleicht könnte in den Lehrveranstaltungen für mehr Bewusstsein zur Berufsqualifikation gesorgt werden.

Für das Lehramt Physik bereitet die Ausbildung fachdidaktisch gut auf das je lehramtsspezifische Masterstudium vor (siehe aber Kapitel 2.2.2), eine berufliche Perspektive der Bachelorabsolventinnen und -absolventen als Lehrerinnen und Lehrer ist aber praktisch nicht gegeben. Die intensive Praxisphase liegt im Masterstudium, es wird aber durch ein Berufsfeldpraktikum auch schon im Bachelorstudium eine Praxis- und Berufsorientierung frühzeitig gegeben. Die Universität arbeitet mit Schulen und Studienseminaren, auch mit der Laborschule Bielefeld intensiv zusammen

### **2.2.5 Personelle und sächliche Ressourcen**

An der Durchführung der (Teil-)Studiengänge „Physik“ sind 18 Professuren, zwei Juniorprofessuren sowie mehrere Stellen aus dem Bereich des akademischen Mittelbaus beteiligt. Im Gültigkeitszeitraum der Akkreditierung müssen fünf Professuren neu ausgeschrieben werden, eine Wiederbesetzung ist nach Angaben der Hochschule beabsichtigt. Eine Bestätigung der Hochschulleitung attestiert auf Basis einer Kapazitätsprüfung ausreichend Lehrkapazität. Lehraufträge sollen regelmäßig im Bereich „Physik und ihre Didaktik“ vergeben werden.

Die (Teil-)Studiengänge greifen auf Sachmittel und räumliche Ausstattung der Fakultät für Physik zurück. Diese umfassen neben Arbeitsplätzen auch einschlägige Laborflächen in den Feldern Biophysik, Nanowissenschaften und Umweltwissenschaft sowie zur Durchführung von Computer-, Elektronik- und Experimentierpraktika.

### **Bewertung**

Alle personellen, sächlichen und räumlichen Voraussetzungen zur Durchführung der Studiengänge sind in den Augen der Gutachterinnen und Gutachter gegeben. Die Lehre und Betreuung der Studierenden in den Studiengängen basiert auf einer Kombination von Vorlesungen, Seminaren, Praktika, Übungsgruppen und Forschungsarbeit in den Arbeitsgruppen (Bachelorarbeit). Aus dem Gespräch mit den Studierenden ging klar hervor, dass letztere sehr sorgfältig und aufmerksam betreut werden und dass der Kontakt zwischen den Studierenden und den hauptamtlich Lehrenden sehr gut ist. Die Bemühungen, bestmögliche Tutorinnen und Tutoren auszuwählen und letztere besonders auszubilden und regelmäßig zu evaluieren, wurden von den Gutachterinnen und Gutachtern als besonders positiv empfunden.

In einzelnen Fällen sind die personellen Ressourcen jedoch über zeitlich befristete Projekte finanziert, so wird z. B. der Vorkurs (der von den Studierenden sehr positiv bewertet wird) von Lehrbeauftragten betreut. An anderer Stelle existiert bspw. auch das teutolab-physik seit 2003. Es erfreut sich mittlerweile einer sehr großen Beliebtheit und spielt eine wichtige Rolle bei der effizienten und langfristigen Nachwuchssicherung. Es wird u. a. von Studierenden betreut und bietet somit eine zusätzliche Möglichkeit zum Arbeiten mit schulrelevanten Experimenten. Allerdings steht es finanziell auf sehr einer sehr fragilen Basis bzw. greift stark auf individuelle Engagements der Beteiligten zurück. Hier wäre eine etwas stetigere Grundfinanzierung vorteilhaft.

### **3 Zusammenfassung der Monita**

übergreifend

1. Die Verzahnung zwischen Fachdidaktik und dem bildungswissenschaftlichen Studienbereich muss verdeutlicht werden. Dabei muss die konkrete Ausgestaltung der entsprechenden fachdidaktischen Module aus ihren Beschreibungen nachvollziehbar hervorgehen und die Vorgaben des LABG und der KMK müssen berücksichtigt werden.

Zu Teilstudiengängen „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“

2. In den Teilstudiengängen Mathematik sollte auch im Pflichtbereich der Curricula eine mündliche Prüfungsform gefordert werden. Hierfür böte sich bspw. die Festschreibung in einem der Pflichtmodule an.

Zu (Teil-)Studiengängen „Physik“

3. Die Abstimmung im Bereich der Vermittlung mathematischer Grundlagen sollte verbessert werden. Dabei sollte auch überprüft werden, ob diesbezüglich in den Modulbeschreibungen eine Konkretisierung der Ziele bzw. nötigen Vorkenntnisse von Mehrwert wäre.

### III. Beschlussempfehlung

---

#### Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

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

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

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

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

*Der Studiengang entspricht*

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

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die lehramtsbezogenen Teilstudiengänge „Mathematik“, „Mathematische Grundbildung“ und „Physik“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für alle weiteren im Paket enthaltenen Studiengänge und Teilstudiengänge wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Die Verzahnung zwischen Fachdidaktik und dem bildungswissenschaftlichen Studienbereich muss verdeutlicht werden. Dabei muss die konkrete Ausgestaltung der entsprechenden fachdidaktischen Module aus ihren Beschreibungen nachvollziehbar hervorgehen und die Vorgaben des LABG und der KMK müssen berücksichtigt werden. (Monitum 1)

#### Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

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

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

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

*Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die lehramtsbezogenen Teilstudiengänge „Mathematik“, „Mathematische Grundbildung“ und „Physik“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für alle weiteren im Paket enthaltenen Studiengänge und Teilstudiengänge wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert auch zu diesem Kriterium den unter Kriterium 2.2 angegebenen Veränderungsbedarf.

#### **Kriterium 2.4: Studierbarkeit**

*Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:*

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

*Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.*

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

#### **Kriterium 2.5: Prüfungssystem**

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

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

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

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

Das Kriterium entfällt.

#### **Kriterium 2.7: Ausstattung**

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

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

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

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

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

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

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

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

## Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch

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

Das Kriterium entfällt.

## Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

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

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

Zur Weiterentwicklung der (Teil-)Studiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

Zu Teilstudiengängen „Mathematik“ und „Mathematische Grundbildung“

- In den Teilstudiengängen Mathematik sollte auch im Pflichtbereich der Curricula eine mündliche Prüfungsform gefordert werden. Hierfür böte sich bspw. die Festschreibung in einem der Pflichtmodule an. (Monitum 2)

Zu (Teil-)Studiengängen „Physik“

- Die Abstimmung im Bereich der Vermittlung mathematischer Grundlagen sollte verbessert werden. Dabei sollte auch überprüft werden, ob diesbezüglich in den Modulbeschreibungen eine Konkretisierung der Ziele bzw. nötigen Vorkenntnisse von Mehrwert wäre. (Monitum 3)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Teilstudiengänge „**Mathematik**“ im Rahmen der oben genannten kombinatorischen Studiengänge an der **Universität Bielefeld** unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Teilstudiengänge „**Mathematische Grundbildung**“ im Rahmen der oben genannten kombinatorischen Studiengänge an der **Universität Bielefeld** unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Teilstudiengänge „**Physik**“ im Rahmen der oben genannten kombinatorischen Studiengänge an der **Universität Bielefeld** unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

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