



## Beschluss zur Akkreditierung

### der im Rahmen des Kombinatorischen Bachelorstudiengangs wählbaren Teilstudiengänge

- „Biologie“
- „Physik“
- „Chemie“
- „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“

### an der Bergischen Universität Wuppertal

**Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 60. Sitzung vom 17./18. August 2015 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:**

1. Die Akkreditierungskommission stellt fest, dass die Teilstudiengänge „**Biologie**“, „**Physik**“, „**Chemie**“ und „**Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik**“ im Rahmen des kombinatorischen Bachelorstudiengangs an der Universität Wuppertal die in den „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) 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 angeführten Teilstudiengänge die Voraussetzungen erfüllen, um im kombinatorischen Bachelorstudiengang gewählt zu werden. Die Kombinierbarkeit der Teilstudiengänge wird von der Hochschule in ihren Ordnungen geregelt.
3. Die im Verfahren erteilten Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 31.05.2016** anzuzeigen.

#### **I. Teilstudiengangsübergreifende Auflagen:**

- I.1 Die Leistungen, die in einem Modul mit der Prüfungsform Sammelmappe verbunden sind, müssen genauer definiert werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Sammelmappe nicht das Dach für zwei oder mehr Prüfungen im Sinne der Prüfungsordnung darstellt. Möglichkeiten eines aufbauenden Kompetenzerwerbs sollen möglich bleiben, wobei dafür das didaktische Konzept beschrieben werden muss.
- I.2 Studienleistungen müssen in den Beschreibungen der Module genauer benannt werden, wo sie mit der Angabe „nach Maßgabe der Lehrenden“ verbunden sind. Dabei kann auch eine Wahlmöglichkeit aus alternativen Studienleistungen vorgesehen sein.
- I.3 Sollten Anwesenheitspflichten Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten sein, müssen diese in den Beschreibungen der Module z.B. als Studienleistung ausgewiesen werden.

Auflage 3 wird erteilt, da die Akkreditierungskommission auf Basis des Gutachtens davon ausgeht, dass das Kriterium 2.8 nur eingeschränkt erfüllt ist.

## **II. Auflage zu den Teilstudiengängen „Biologie“, „Chemie“ und „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“**

II.1 Die fachlichen Inhalte und die zu erlangenden Kompetenzen müssen in den Beschreibungen der Module ausführlicher dargestellt werden.

## **III. Auflage zum Teilstudiengang „Biologie“:**

III.1 In Übungen enthaltene Praktika müssen als solche in den Beschreibungen der Module explizit ausgewiesen werden.

## **IV. Auflage zum Teilstudiengang „Physik“:**

IV.1 In den Modulbeschreibungen zu MAT-S1 und MAT-S2 müssen Vorlesungs- und Übungsanteile näher spezifiziert 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 20.02.2013.

Die Auflagen wurden fristgerecht erfüllt.  
Die Akkreditierungskommission bestätigt dies mit Beschluss vom 22./23.08.2016

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

### **Übergreifende Empfehlungen:**

1. Es sollten stärker lehramtsaffine Prüfungsformate genutzt werden.
2. Die Prüfungsform der Sammelmappe sollte überdacht werden.

### **Zum Teilstudiengang „Biologie“:**

3. Mit Blick auf die gymnasiale Ausbildung sollte die Ressourcen aufgestockt werden, um eine umfangreichere fachliche Breite zu erreichen.

### **Zum Teilstudiengang „Chemie“:**

4. Die Profilausrichtungen der Module sollten in stärkerem Maße erkennbar werden.

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



## **Gutachten zur Akkreditierung**

**der im Rahmen des Kombinatorischen Bachelorstudiengangs wählbaren  
Teilstudiengänge**

- „Biologie“
- „Physik“
- „Chemie“
- „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“

**an der Bergischen Universität Wuppertal**

Begehung am 18./19.06.2015

### **Gutachtergruppe:**

<b>Prof. Dr. Jürgen Mayer</b>	Universität Kassel, Fachbereich 10, Didaktik der Biologie
<b>Prof. Dr. Kerstin Höner</b>	Technische Universität Braunschweig, Fakultät für Geistes- und Erziehungswissenschaften, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften
<b>Prof. Dr. Peter J. Klar</b>	Justus-Liebig-Universität-Gießen Fachbereich 07, I. Physikalisches Institut
<b>Prof. Dr. Andreas Hartinger</b>	Universität Augsburg, Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik
<b>Armin Himmelrath</b>	Medienbüro Köln (Vertreter der Berufspraxis)
<b>Georg Vonhasselt</b>	Student der RWTH Aachen (studentischer Gutachter)

### **Vertreter des Ministeriums für Schule und Weiterbildung NRW**

<b>RSD Peter Meurel</b>	Leiter der Außenstelle Dortmund des Landesprüfungsamts für Lehrämter an Schulen
-------------------------	---

### **Koordination:**

Ulrich Rückmann, M.A.	Geschäftsstelle AQAS, Köln
-----------------------	----------------------------



Agentur für Qualitätssicherung durch  
Akkreditierung von  
Studiengängen

## **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 Wuppertal beantragt die Akkreditierung der Teilstudiengänge „Biologie“, „Chemie“, „Physik“ und „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“ im Rahmen des kombinatorischen Bachelorstudiengangs.

Es handelt sich jeweils um Reakkreditierungen.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 18./19.08.2014 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Für den Kombinatorischen Bachelorstudiengang wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 31.08.2015 ausgesprochen. Am 18./19.06.2015 fand die Begehung für das Paket „Naturwissenschaften“ am Hochschulstandort Wuppertal 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 hochschulweiten Modells des kombinatorischen Bachelorstudiengangs an der Universität Wuppertal berücksichtigt.

## **II. Bewertung der Studiengänge**

---

### **1. Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **1.1 Allgemeine Informationen**

Die Universität Wuppertal sieht sich in der humboldtschen Bildungstradition und versteht Bildung als dialogischen Prozess zwischen Lehrenden und Lernenden. Besonderer Wert soll auf die Vermittlung von kritischer Reflexivität, gesellschaftlicher Urteilskraft und Handlungsfähigkeit zur Befähigung der Studierenden zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und zu gesellschaftlichem Engagement liegen. Zum Wintersemester 2013/14 waren 19.000 Studierende eingeschrieben, davon studieren 6.000 im kombinatorischen Bachelorstudiengang. Die Hochschule verfügt über ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit, welches auf den kombinatorischen Bachelorstudiengang Anwendung findet.

Das Akkreditierungsverfahren wird in zwei Stufen durchgeführt: Gegenstand der ersten Stufe (der Modellbetrachtung) ist das aktuelle Studienmodell. In der zweiten Stufe (Fächerpakete) werden die Studienkonzepte der einzelnen Fächer des Kombinatorischen Bachelorstudiengangs begutachtet.

#### **1.2 Profil und curriculare Grundstruktur des Modells**

Durch das Absolvieren des 180 Leistungspunkte umfassenden kombinatorischen Studiengangs sollen die Studierenden notwendige Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten, zum kritischen Beurteilen wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie verantwortungsvollen Handeln erlangen. Hierzu sollen die Studierenden erforderliche fachwissenschaftliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden erlernen und diese begründet anwenden sowie Fragestellungen fachlich einordnen und selbständig bearbeiten können. Der Studiengang ist polyvalent angelegt, somit sollen gemäß den Ausführungen der Hochschule die Studierenden die Möglichkeit erhalten, individuelle Profilscheidungen im Hinblick auf berufliche Perspektiven oder einen Masterstudiengang zu treffen. Insbesondere soll der Abschluss des kombinatorischen Bachelorstudiengangs grundsätzlich den Zugang zu einem lehramtsbezogenen Masterstudiengang für ein Lehramt an Grundschulen, an Haupt-, Real- und Gesamtschulen, an Gymnasien oder an Berufskollegs beziehungsweise für bilingualen Unterricht an Gymnasien, Gesamtschulen und Berufskollegs ermöglichen.

Bei der Konzeption des vorliegenden Studiengangs verfolgt die Universität Wuppertal nach Einschätzung der Gutachtergruppe der Modellbetrachtung angemessene Ziele. Demnach sollen die Studierenden durch die polyvalente Struktur des Studiengangs die Möglichkeit haben, erst im Verlauf des Bachelorstudiums entscheiden zu müssen, ob sie im Anschluss an den ersten Abschluss einen Lehramts- oder einen Fachmasterstudiengang absolvieren möchten oder ob sie direkt eine Berufstätigkeit anstreben. Die anvisierte Polyvalenz wird seitens der Gutachtergruppe positiv bewertet. Durch die Vielfalt der Fächer aus den Geistes- und Kulturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften sowie den künstlerischen Fächern entsteht eine Vielzahl interessanter Kombinationsmöglichkeiten. Das Profil des kombinatorischen Bachelorstudiengangs ist grundsätzlich geeignet, die Studierenden zu gesellschaftlichem Engagement zu befähigen und in ihrer Persönlichkeitsentwicklung zu fördern.

#### **1.3 Curriculare Struktur des kombinatorischen Bachelorstudiengangs**

Um den kombinatorischen Bachelorstudiengang erfolgreich abschließen zu können, müssen insgesamt 180 Leistungspunkte erlangt werden. Die Regelstudienzeit umfasst sechs Semester. Studierende wählen dabei zwei verschiedene Fächer, die jeweils im Umfang von 76 LP studiert wer-

den müssen. Hinzu kommen der Optionalbereich mit 18 LP sowie die Abschlussarbeit, die mit zehn LP kreditiert wird.

Im Rahmen des kombinatorischen Bachelorstudiengang können 35 Teilstudiengänge aus unterschiedlichen Bereichen grundsätzlich mit wenigen Einschränkungen frei miteinander kombiniert werden.

In den einzelnen Teilstudiengängen sollen die Studierenden jeweils fachwissenschaftliches Basisfachwissen erlangen und dieses Wissen in den Profildbereichen vertiefen. Im Optionalbereich stehen den Studierenden Angebote aus den folgenden Profilen zur Verfügung: Bildungswissenschaften, Fachliche Vertiefung, Interdisziplinäre Studien, Fremdsprachen & andere Schlüsselkompetenzen oder Berufliche Orientierung. Wird ein lehramtsbezogener Masterstudiengang angestrebt, muss das Profil Bildungswissenschaften verpflichtend belegt werden.

Das Konzept, zwei Teilstudiengänge in gleicher Gewichtung zu studieren, erscheint aus Sicht der Gutachterinnen und Gutachter der Modellbetrachtung grundsätzlich gut gelungen. Das Studiengangskonzept orientiert sich an den formulierten Qualifikationszielen und ist für Studierende nachvollziehbar. Als eigenständiger Bereich des kombinatorischen Bachelorstudiengangs stellt der Optionalbereich eine grundsätzliche Bereicherung des Studiums dar. Er bietet allen Studierenden die Möglichkeit, sich entsprechend der eigenen Bedürfnisse zu spezialisieren oder auch das Profil in die Breite zu entwickeln.

#### **1.4 Studierbarkeit**

Der Gemeinsame Studienausschuss innerhalb der *School of Education* soll zentrale Aufgaben bzgl. des Lehrangebots und der zentralen Prüfungsorganisation sowie die Koordinierung des Qualitätsmanagements in der Lehrerbildung übernehmen. Die Abteilung für Information und Service für die Lehrerbildung der *School of Education* ist für die operative Koordination der Lehramtsstudiengänge, für die Organisation der Praktika sowie der Kooperation mit den Schulen und den Studienseminaren verantwortlich.

Gemäß den Ausführungen im Selbstbericht stehen den Studierenden zahlreiche Beratungs- und Betreuungsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Zentrale Studienberatung bietet Beratungsmöglichkeiten zur allgemeinen und fächerübergreifenden Orientierung bzw. Berufsfeldorientierung sowie eine psychologische Beratung an. Zudem obliegt ihr die Koordination des Beratungsangebots. Die Abteilung für Information und Service für die Lehrerbildung bietet insbesondere Einführungs- und Unterstützungsangebote für die Studierenden, die ein Lehramt anstreben. Beratungsangebote für Studierende mit Behinderung werden ebenso vorgehalten wie das Angebot einer zentralen Beschwerdestelle, die insbesondere für Angelegenheiten zuständig ist, die nicht innerhalb eines Faches gelöst werden können.

Die organisatorische Verankerung des Studiengangs beim Gemeinsamen Studienausschuss in der *School of Education* erscheint der Gutachtergruppe nach den Gesprächen mit den Hochschulvertretern als eine funktional gute Lösung, die auch den Landesvorgaben gerecht wird. Die Universität Wuppertal konnte überzeugend darlegen, dass Beratungs-, Betreuungs-, und Informationsangebote umfassend angeboten werden und für die Studierenden transparent sind.

#### **1.5 Berufsfeldorientierung**

Absolventinnen und Absolventen des kombinatorischen Bachelorstudiengangs sollen sowohl zur Aufnahme eines anschließenden Masterstudiengangs als auch für eine qualifizierte Erwerbstätigkeit vorbereitet sein. Konkrete Berufsfelder sind dabei von der gewählten Kombination, dem Optionalbereich und ggf. früheren Ausbildungen oder beruflichen Erfahrungen abhängig.

Durch die Vermittlung der im kombinatorischen Bachelorstudiengang vorgesehenen überfachlichen Qualifikationen und Kompetenzen kann seitens der Gutachterinnen und Gutachter grundsätzlich festgestellt werden, dass Studierende für die Aufnahme einer beruflich passenden Tätigkeit vorbereitet werden. Gestützt wird diese Bewertung durch die Zahlen der Übergänge nach dem Abschluss des kombinatorischen Bachelorstudiengangs.

## **1.6 Qualitätssicherung**

Qualitätssicherung in der Lehre ist laut Aussagen der Hochschule Aufgabe der Fachbereiche. Dabei werden sie von zentralen Einrichtungen wie dem Dezernat Planung und Entwicklung sowie dem Uniservice Qualität in Studium und Lehre unterstützt. In den einzelnen Fachbereichen sind Qualitätsbeauftragte angesiedelt. Die Durchführung von Evaluationen soll flächendeckend, regelmäßig und systematisch erfolgen. Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation werden dem Dekan bzw. der Dekanin übermittelt. Neben Lehrveranstaltungsevaluationen werden gemäß der Evaluationsordnung auch Eingangs-, Verlaufs- und Abschlussbefragungen durchgeführt. Der Gemeinsame Studienausschuss ist für die Qualitätssicherung des kombinatorischen Bachelorstudiengangs zuständig.

Es existieren sowohl zentrale als auch dezentrale Qualitätsverbesserungskommissionen, wobei die zentrale Qualitätsverbesserungskommission das Rektorat im Hinblick auf die Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre berät und die dezentralen den Dekan bzw. die Dekanin des jeweiligen Fachbereichs. In diesen Kommissionen sollen die Studierenden die Mehrheit der Mitglieder stellen.

Mit der Implementierung verschiedener Erhebungsformen und qualitätssichernder Maßnahmen hat die Universität aus Sicht der Gutachterinnen und Gutachter der Modellbetrachtung alle nötigen Instrumente und Maßnahmen entwickelt, um die Weiterentwicklung des kombinatorischen Bachelorstudiengangs zu ermöglichen. Dazu gehört unter anderem eine regelmäßige Befragung der Absolventinnen und Absolventen, deren Ergebnisse zur Begehung des Modells vorgelegen haben. Weiterhin werden Lehrveranstaltungen evaluiert und der tatsächliche Workload wird erhoben.

## **2. Studiengangübergreifende Aspekte**

### **2.1 Studierbarkeit**

Die Hauptverantwortlichkeit für die Teilstudiengänge, die im Fachbereich C angesiedelt sind, liegt bei der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses im Fachbereich. Für jedes Modul sind Verantwortliche benannt worden. Diesen obliegt die Einhaltung eines geregelten Studienangebots, wozu auch die Vollständigkeit und Überschneidungsfreiheit gehört.

Zu Beginn eines jeden Semesters soll eine einwöchige Einführungsveranstaltung stattfinden, in der die Studierenden über ihr Studium informiert werden. Für fachliche Beratungen stehen die Lehrenden des jeweiligen Fachs zur Verfügung.

Gemäß den Ausführungen der Hochschule werden alle Module mit einer Modulabschlussprüfung abgeschlossen. Typische Prüfungsformen sind schriftliche Leistungsabfragen, Referate, Protokolle, schriftliche Ausarbeitungen oder Sammelmappen. Insgesamt sollen die Studierenden auf diese Weise eine angemessene Varianz an Prüfungsformen kennenlernen. Zu jeder Veranstaltung werden zwei Prüfungstermine angeboten.

### **Bewertung**

Die Gutachtergruppe erachtet die Teilstudiengänge für grundsätzlich studierbar. Es sind Modul- und Studiengangsverantwortliche benannt. Innerhalb des Fachbereichs sind die Lehrenden und die Qualitätsbeauftragten sehr bemüht, die Lehre überschneidungsfrei zu gestalten, was ihnen

grundsätzlich zu gelingen scheint. Die Gutachtergruppe versteht, dass eine Überschneidungsfreiheit für alle Kombinationen nahezu unmöglich ist, möchte die Hochschule aber motivieren, die Bestrebungen für Kombinationen mit kleineren Fächern außerhalb des Fachbereichs voranzutreiben. **(Hinweis 1)** Die fachliche Abstimmung der einzelnen Veranstaltungen innerhalb der Teilstudiengänge findet laut Aussage der Verantwortlichen primär in informellen Gesprächen statt.

Es existiert ein Angebot für Studieninteressierte in Form von Informationsveranstaltungen, Onlinepräsentation und persönlicher Beratung. Für alle Teilstudiengänge wird ein/e Fachstudienberater/in aus der Gruppe der Lehrenden benannt, welche/r den Studierenden bei organisatorischen Fragen zum Teilstudiengang bei Seite steht. Darüber hinaus berichten die Studierenden, dass sie engen Kontakt zu den Lehrenden haben und Fragen gerne beantwortet werden. In Bezug auf die Anschlussmöglichkeiten nach Abschluss des kombinatorischen Bachelorstudiengangs. werden laut Aussage der Hochschule Studierende direkt von den Lehrenden angesprochen, falls sie als Ziel nicht den Lehramtsberuf anstreben. Die Gutachtergruppe begrüßt die enge persönliche Beratung und Betreuung der Studierenden und ermuntert die Hochschule, diese Atmosphäre weiter zu fördern.

Alle Leistungen einschließlich der praktischen sind kreditiert und im Modulhandbuch aufgeführt. Zum Teil gibt es gleich benannte Veranstaltungen, die je nach Ausrichtung (Fachstudium, Lehramt HRG/GYM) an das Profil der Studierenden angepasst sind. In der Regel werden gleiche Leistungspunkte vergeben. Falls für Veranstaltungen die Anwesenheit der Studierenden aus didaktischen Gründen erforderlich ist, schlägt die Gutachtergruppe vor, dies in den studiengangsrelevanten Dokumente, z.B. dem Modulkatalog, auszuweisen. **(Monitum 4)** Die Hochschule gibt an, dass sie im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation und der Studierendenbefragung im Zuge der Studiengangsevaluation eine Betrachtung des Workload für die einzelnen Veranstaltungen abbildet und dass keine Diskrepanzen zwischen berechnetem und realem Workload aufgefallen sind. Der Gutachtergruppe wurden diesbezüglich allerdings keine Daten vorgelegt. Die Studierenden berichten von deutlichen Abweichungen von der Kreditierung nach oben bei einigen Veranstaltungen besonders bei Praktika. Dies scheint z.T. im Zusammenhang mit der hohen Prüfungsbelastung durch die Prüfungsform „Sammelmappe“ zu stehen, die zu den Praktika in der Regel viele schriftliche Ausarbeitungen erfordert. Die Gutachtergruppe sieht hier bezüglich der Prüfungsorganisation deutlichen Nachholbedarf. **(Monitum 1)** Ein regelmäßiger Dialog mit Studierenden bzw. deren Vertretung kann die Weiterentwicklung der Teilstudiengänge vorantreiben.

In den Teilstudiengängen sind verschiedene Prüfungsformen wie Klausur, mündliche Prüfung und die Sammelmappe mit unterschiedlichen Anteilen vorgesehen. Studienverlaufspläne sowie Nachteilsausgleichsregelungen sind in der Prüfungsordnung zum kombinatorischen Bachelorstudiengang öffentlich nachvollziehbar. Für die Teilstudiengänge lässt sich feststellen, dass die Prüfungsmöglichkeiten weitgehend ausgeschöpft werden. Die Prüfungsformen, insbesondere die der Sammelmappe, ist nicht in allen Modulen klar definiert und für die Studierenden nicht transparent dargestellt. Hinter der Sammelmappe verbergen sich laut Aussage der Lehrenden in der Regel viele Teilleistungen, die abschließend als Ganzes benotet werden. Von Seiten der Studierenden wurde berichtet, dass in einigen Fällen am Ende das arithmetische Mittel als Gesamtnote festgesetzt wird. In wenigen Modulen besteht die Prüfung Sammelmappe aus mehreren Teilklausuren. Die Gutachtergruppe begrüßt die Möglichkeit eines aufbauenden Kompetenzerwerbs, sieht aber die vielen Teilleistungen und die fehlende Transparenz kritisch und als Verstoß gegen die Vorgabe der Kultusministerkonferenz, Module möglichst mit einer Prüfung abzuschließen. **(Monitum 1)** Möglicherweise können einige Prüfungen als Studienleistungen deklariert werden. Nicht nachvollziehbar sind weiterhin die „Nachweise nach Maßgabe der Lehrenden“. Die Hochschule gibt an, dass den Lehrenden damit die Freiheit erhalten bleibt, verschiedene Prüfungsformen anzuwenden, allerdings sieht die Gutachtergruppe hier die fehlende Transparenz für die Studierenden im Vordergrund. Für die jeweiligen Veranstaltungen sinnvolle Prüfungsformen können im Modulkatalog über eine „oder“-Regelung hinterlegt werden. **(Monitum 6)** Darüber hinaus wird empfohlen,

lehramtsaffine Prüfungsformen für passende Module mit aufzunehmen. **(Monitum 3)** Insgesamt ist zu prüfen, ob die Prüfungsbelastung für die Studierenden gesenkt werden kann.

Die Hochschule hat die Instrumente der Qualitätssicherung für die Gutachtergruppe nachvollziehbar dargestellt, welche vor allem aus Lehrveranstaltungs- und Studiengangsevaluation sowie Qualitätsbeauftragten sowie den Bologna Checks bestehen. Die Daten werden regelmäßig erhoben und über die Dekanate und die Qualitätsbeauftragten in die Entwicklung der Studiengänge einfließen. Der Gutachtergruppe lagen nur bedingt aussagekräftigen Stichproben vor. Insbesondere die hohen Abbruchquoten und langen Studienzeiten der Studierenden konnten aus Sicht der Gutachtergruppe nicht ausreichend begründet werden. Die Hochschule gibt in diesem Zusammenhang nur qualitativ an, dass viele ihrer Studierenden erwerbstätig sind und zur Gruppe der Bildungsaufsteiger gehören. Die Gutachtergruppe kann zu diesem Zeitpunkt nicht erkennen, ob in den betrachteten Teilstudiengängen die vorgestellten Instrumente Anwendung finden und Ergebnisse zur Fortentwicklung führen, sodass die Hochschule verpflichtet wird, ein Konzept vorzulegen, um insbesondere Gründe für erhöhte Abbruchquoten und langen Studienzeiten zu erfassen. **(Monitum 2)** Im Allgemeinen empfiehlt die Gutachtergruppe, transparenter mit den Ergebnissen aus der Qualitätssicherung umzugehen und diese den betroffenen Gruppen zugänglich zu machen.

## 2.2 Berufsfeldorientierung

Gemäß den Ausführungen des Fachs qualifiziert der Teilstudiengang „Biologie“ zu einem direkten Einstieg in das Berufsleben in solchen Berufen, in denen eher breites biologisches Fachwissen als tiefergehende Kenntnisse erwünscht ist. Dies kann z.B. das Berufsfeld der Technischen Assistenz in Biologie oder angrenzenden Feldern wie Medizin, Verfahrenstechnik oder Biotechnologie sein. Je nach der gewählten Kombination im kombinatorischen Studiengang kann auch eine Orientierung in den wissenschaftsjournalistischen Bereich erfolgen.

Der Teilstudiengang „Chemie“ soll zu einem direkten Einstieg in das Berufsleben in solchen Berufen, in denen eher breites chemisches Fachwissen als tiefergehende Kenntnisse erwünscht sind, befähigen. Dies kann z.B. das Berufsfeld der Technischen Assistenz in Chemie oder angrenzenden Feldern wie Medizin, Verfahrenstechnik oder Biotechnologie sein. Je nach der gewählten Kombination im Studiengang kann auch eine Orientierung in den wissenschaftsjournalistischen Bereich erfolgen.

Absolventinnen und Absolventen des Fachs Physik, die keinen Masterstudiengang anschließen, soll eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten in Industrie und Verwaltung, im Marketing, Vertrieb, Medien, Qualitätsmanagement und (je nach Ausrichtung) auch in Forschung und Entwicklung finden können, wobei das konkrete Berufsfeld auch abhängig vom zweiten gewählten Fach ist. Sollte das zweite Fach nicht naturwissenschaftlich ausgerichtet sein, könnten sich unter anderem Berufsfelder im Berichtswesen, im Journalismus, in Stabsstellen von Unternehmen und als Selbstständige/r ergeben.

Ziel des Teilstudiengangs „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“ ist eine Verbreiterung des bisher erworbenen Wissens in allen naturwissenschaftlichen Bereichen und der Technik. Der Teilstudiengang ist dabei primär auf einen Einsatz in der Grundschule im Bereich des Sachunterrichts ausgerichtet, soll aber auch andere Einsatzmöglichkeiten z.B. in anderen Bildungseinrichtungen oder in Beraterfunktionen ermöglichen.

Konkrete berufliche Ausrichtungen von Studierenden, die keinen Masterstudiengang anschließen wollen, sind auch abhängig von der gewählten Studiengangskombination.

## **Bewertung**

Beim Blick auf die Berufsfeldorientierung der Fächer fällt zunächst grundsätzlich positiv auf, dass die Lehrerbildung an der Universität Wuppertal im naturwissenschaftlichen Bereich nicht als lästiges Anhängsel betrachtet, sondern ernst genommen und in entsprechend ausgestatteten Teilstudiengängen umgesetzt wird. Hervorzuheben sind hier der klare Schulbezug der Studienangebote und der Blick auf die Studierenden, die eindeutig als zukünftige Lehrerinnen und Lehrer angesehen und adressiert werden. Der Studiengang zielt also vor allem auf die Befähigung für die weitere Lehramtsausbildung ab und löst diesen Anspruch mit dem zugrunde liegenden Konzept auch ein. Elemente, die dem didaktischen und vermittelnden Kompetenzerwerb dienen, sind durchgängig berücksichtigt, der Praxisbezug in die Schulen hinein scheint sichergestellt zu sein. Dabei wurde jedoch auch deutlich, dass der ursprünglich polyvalente Anspruch im Hinblick auf die Berufsorientierung nur ansatzweise eingelöst wird. Auch wenn theoretisch ein Einstieg in andere Berufsfelder – als Beispiele genannt werden u.a. Wissenschaftsjournalismus, technische Assistenzen oder eine nicht näher definierte Selbstständigkeit – möglich ist, spielt er angesichts der starken Lehramtsorientierung praktisch kaum eine Rolle. **(Monitum 5)**

Gerade im Hinblick auf mögliche alternative Berufsfeldoptionen wäre es wünschenswert, die Aspekte Fremdsprachigkeit (Veranstaltungen auf Englisch) und Internationalität (Aufbau fachspezifischer Strukturen für den internationalen Austausch von Studierenden und Lehrenden) stärker in den Blick zu nehmen. Der im Selbstbericht der Universität geäußerten Einschätzung, dass für angehende Lehrerinnen und Lehrer „die internationale Ausrichtung der Studierendenschaft und das Interesse an internationalen Angeboten nicht im Vordergrund“ steht, kann insofern nicht zugestimmt werden, da auch die aktuellen Debatten über notwendige Reformen in der Lehrerbildung stark auf die Notwendigkeit einer stärkeren internationalen Orientierung abstellen. Entsprechende Verbesserungen würden sich daher sowohl für die am Lehramt interessierten Studierenden als auch für Interessentinnen und Interessenten an anderen beruflichen Tätigkeiten positiv auswirken.

### **3. Zu den Teilstudiengängen**

#### **3.1 Teilstudiengang Biologie**

##### **3.1.1 Profil und Ziele**

Im Teilstudiengang „Biologie“ sollen Grundlagen, Denkweisen und Lösungsstrategien der Biologie im Grundlagen- und im Kernbereich durch einen hohen Anteil von Praxismodulen, die an theoretische Module geknüpft sind, vermittelt werden. Studierende sollen somit an die fachspezifische moderne Forschung herangeführt und in die Lage versetzt werden, selbstständig Forschungsaufgaben und -probleme lösen zu können.

Je nachdem ob Studierende ein schulisches oder außerschulisches Profil anstreben, können Sie zwischen den beiden Profildbereichen „Vermittlung“ und „Individuelle Vertiefung Fachwissenschaft Biologie“ wählen. Während der Profildbereich „Vermittlung“ die fachdidaktische Vermittlung von Inhalten in den Fokus nimmt und damit auf den Beruf des Lehrers/der Lehrerin ausgerichtet ist, sollen im Profildbereich „Individuelle Vertiefung Fachwissenschaft Biologie“ eine fachliche Vertiefung erfolgen.

Studierende sollen im Rahmen des Teilstudiengangs zu partizipatorischen Gestalten ihrer Lebenswelt Hochschule ermutigt werden. Dies soll die Studierenden zum gesellschaftlichen Engagement befähigen. Weiterhin soll diese Befähigung durch die Beschäftigung mit aktuellen biowissenschaftlichen Themen wie z.B. Nachhaltigkeit, Klimawandel, Stammzellforschung erreicht werden.

## **Bewertung**

Das Profil des Teilstudiengangs ist durch seine explizite und sehr breite Polyvalenz geprägt. Die angestrebte Polyvalenz erscheint zum einen hinsichtlich der Berufseignung und -wahl, zum anderen hinsichtlich der künftigen Einstellungschancen für Lehrkräfte als sehr wünschenswert. Allerdings schließt die Mehrheit der Studierenden einen lehramtsbezogenen Masterstudiengang an. Ca. 80 % gehen in den Lehramtsmaster über, ca. 15 % der Studierenden wechseln in Masterstudiengänge der Biologie an andere Universitäten. Dennoch sollten die Anstrengungen zur fachlichen Profilbildung und Differenzierung des Faches fortgeführt werden, um die intendierte Polyvalenz zu realisieren. Auf der anderen Seite könnte es auch zielführend sein, sich auf spezifische, fach- oder lehramtsspezifische Fächerkombinationen zu konzentrieren (kleine Polyvalenz).

### **(Monitum 5)**

Der Teilstudiengang ist an fachlichen und überfachlichen Zielen ausgerichtet und zielt auf eine wissenschaftliche Qualifikation. Die Qualifikationsziele sind jedoch in der Selbstbeschreibung sehr allgemein, so dass sie in nahezu allen Modulen - unabhängig vom jeweiligen Thema und Lehrveranstaltungsform - scheinbar erreicht werden. Damit verlieren sie an Aussagekraft und erscheinen für eine differenzierte Beschreibung des spezifischen Beitrags eines Moduls zu den Kompetenzzielen nur eingeschränkt geeignet. Ggf. wurde der Beitrag der Module für die Kompetenzen auch sehr großzügig interpretiert. **(Monitum 7a)** Inwiefern Module, in denen lediglich Vorlesungen platziert sind, zu kommunikativen Kompetenzen beitragen, erscheint weniger plausibel. Auch scheint die am häufigsten ausgewiesene "Klausur" als Prüfungsform für kommunikative Kompetenzen wenig geeignet. Trotzdem ist festzustellen, dass kommunikative Kompetenzen im Teilstudiengang vermittelt werden.

Lehrinhalte wie Nachhaltigkeit, Klimawandel und Stammzellforschung bieten Möglichkeiten das gesellschaftliche Engagement zu fördern. Diese Aspekte sind insbesondere für Lehramtsstudiengänge auf Grund des Kompetenzbereichs „ethisches Bewerten von Anwendungen der Biologie“ von besonderer Bedeutung. Sie werden allerdings in den Beschreibungen des Studienganges und der Module wenig sichtbar. Daher müssen die Beschreibungen der Module überarbeitet werden. **(Monitum 7a)**

Der Teilstudiengang „Biologie“ wendet sich an Abiturientinnen und Abiturienten und ist zulassungsbeschränkt, sodass die Zugangsvoraussetzungen transparent sind.

### **3.1.2 Qualität des Curriculums**

Das Curriculum des Teilstudiengangs gliedert sich in drei Studienphasen und umfasst Module im Umfang von 63 LP, die verbindlich für alle Studierenden zu besuchen sind. Hinzukommen Wahlelemente im Umfang von 7 LP und je ein Modul je Profildbereich.

Im Fokus der ersten Studienphase stehen die Erarbeitung von grundlegenden Begriffen, Konzepten und Modellen der Biologie und die sachgerechte Anwendung dieser. Dazu gehören Übungen zur Chemie und Physik, in denen allgemeine Konzepte der Naturwissenschaften angewendet werden sollen. Die Studierenden sollen weiterhin erlernen, Aufgaben aus der Biologie in Theorie und Praxis zu bearbeiten und konkrete Sachverhalte begründet in die Systematik des Faches einzuordnen. Sie sollen Fakten aus der Natur deuten und erklären und Rückschlüsse auf die Zusammenhänge zwischen den Strukturen und Funktionen der Organismen ziehen können. Dazu gehören praktischen Übungen an Beispielen aus Evolution und Phylogenie der Organismen, um die Entwicklung von Struktur und Funktion erläutern und nachvollziehen zu können. Außerdem sollen sie mikroskopische Präparate herstellen, mikroskopieren, einordnen und Organe, Gewebe, bzw. Zellen benennen können.

In der zweiten Studienphase sollen Studierende ihr Fachwissen vertiefen können und grundlegenden biologischen Prinzipien sowie den Zusammenhang von Struktur und Funktion in der Biologie erlernen. Sie sollen die Entwicklung von Strukturen und ihrer Funktion erläutern und nachvollziehen sowie Lösungsansätze zu Problemen in der Ökologie und der Biodiversitätsforschung entwickeln und spezifische Methoden auf gezielte Fragestellungen anwenden und beurteilen können. Weiterhin sollen sie verschiedene Organismen mit verschiedenen Bestimmungstechniken identifizieren, ihre Merkmale benennen sowie den Zusammenhang zwischen Evolution und Artenvielfalt erklären sowie Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes und der Artenschutzverordnung anwenden können. Sie sollen erlernen die Funktionen, Bestandteile und Funktionsweisen des menschlichen Körpers zu beschreiben und zu erklären. Sie können detaillierte Zusammenhänge zwischen Zellen, Geweben, Organen und Systemen herstellen und kennen die Grundlagen der Genetik und Mikrobiologie. Sie können physiologische Prozesse im Tier und Pflanzenreich experimentell nachvollziehen und auf neue Fragestellungen anwenden. Zu den zu vermittelnden Kompetenzen gehört ein breit angelegtes Methodenspektrum der modernen Biowissenschaften.

In der dritten Studienphase wählen Studierende eines der beiden zur Wahl stehenden Profile. Im Profil „Vermittlung“ sollen die Studierenden Kompetenzen auf den Gebieten der Vermittlung und der Anwendung von biologischen Fakten und Prinzipien erwerben. Sie sollen Unterrichtsstunden und -reihen der Biologie sowohl schulform- als auch fachspezifisch konzipieren und unter Beachtung aller strukturierenden Elemente ausführlich planen können. Sie sollen die Planungen didaktisch begründen und selbständig in die Praxis umsetzen können. Sie sind dazu fähig, Unterrichtsbesuche sowie eigene und fremde Unterrichtsversuche kritisch zu reflektieren und zu analysieren. Im Profilbereich „Fachwissenschaftliche Vertiefung in Biologie“ sollen die Studierenden die bisher erworbenen wissenschaftlichen Kenntnisse und Kompetenzen über die verschiedenen Teildisziplinen der Biologie vertiefen können.

Das Curriculum wurde seit der letzten Akkreditierung verschiedentlich angepasst. Dazu gehören die stärkere Implementierung forschungsbezogener Aspekte in der Fachdidaktik, eine Ausweitung der Auswahl innerhalb der Projektmodule und die Neustrukturierung des Moduls „Vermittlungswege der Naturwissenschaften“.

### **Bewertung**

Inhalt und Aufbau des Curriculums sind geeignet, Fachwissen und fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und allgemeine bzw. Schlüsselkompetenzen zu vermitteln.

Die Inhalte des Curriculums entsprechen dem „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“, den allgemeinen Standards für die Ausbildung von Biologinnen und Biologen sowie weitgehend dem entsprechenden KMK-Beschluss für die „Ländergemeinsamen inhaltlichen Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung“. Einzige Ausnahme sind Lehrinhalte zur „Neurobiologie und Verhalten“. Sie gehören zu den KMK-Standards der Lehrerbildung und sollten demgemäß gelehrt und in dem betreffenden Modul explizit ausgewiesen werden. Gleiches gilt für „Diagnostik und individuelle Förderung“ im Bereich der fachdidaktischen Ausbildung – ebenfalls ein KMK-Standard. Da nicht festgelegt ist, in welcher Phase der Lehramtsausbildung diese inhaltlichen Aspekte zu Trage treten müssen, kann hier kein Monitum für den Teilstudiengang „Biologie“ im kombinatorischen Bachelorstudiengang benannt werden. Allerdings müssen bei der Akkreditierung der lehramtsbezogenen Masterstudiengänge die benannten Lehrinhalte ausgewiesen werden. Eine entsprechende Überarbeitung der Modulbeschreibungen wird jedoch bereits empfohlen.

Die Weiterentwicklung des Curriculum seit der letzten Akkreditierung ist positiv zu bewerten. Auch in formaler Hinsicht wurden die Modulbeschreibungen nachgebessert, z.B. hinsichtlich der Auflage, Exkursionen explizit in den Modulbeschreibungen auszuweisen. Die Wahlmöglichkeiten, insbesondere in der fachdidaktischen Ausbildung, sollten weiter ausgebaut werden, damit sich Stu-

dierende auch eingehender mit einem Unterrichtsthema oder fachdidaktischem Schwerpunkt befassen können (z.B. Bildung für nachhaltige Entwicklung, Sexualerziehung, Arbeiten mit Modellen, digitale Medien im Fachunterricht, u.a.)

Den größten Teil der Lehrveranstaltungen machen Vorlesungen (ca. 18) und Übungen (ca. 18) aus. Lediglich zwei Praktika sind ausgewiesen, was für einen naturwissenschaftlichen Studiengang extrem gering ist. Ggf. enthalten auch die Übungen praktische Anteile; es muss jedoch beachtet werden, dass Studierende bei einem Universitätswechsel oder einem Wechsel in Masterstudiengänge der Biologie an einer anderen Universität aufgrund der geringen (formal ausgewiesenen) Praktika ggf. Probleme mit dem Studienzugang bzw. mit der Anerkennung von Studienleistungen bekommen. Insofern muss die tatsächlich Zahl an Praktika im Curriculum für Studierende und Externe eindeutig zu identifizieren sein. **(Monitum 7b)**

In zahlreichen Modulen werden „Sammelmappen“ als Prüfungsarbeit vorgesehen. Beim Konzept „Sammelmappe“ handelt es sich um ein spezifisches Konzept der Universität Wuppertal. Es weist zwar Ähnlichkeiten zum Portfolio auf – bzw. ist es der deutsche analoge Begriff –, aber auch Unterschiede, insbesondere wenn die Sammelmappe aus zwei Leistungsnachweisen besteht.

Die Sammelmappe birgt folgende Probleme in sich:

- Sie unterläuft zum Teil das Prinzip von „einer Prüfung für ein Modul“, insbesondere bei Modulen, die aus Vorlesung, Übung und Praktikum zu einem gemeinsamen Fachinhalt bestehen. Hier werden die Inhalte des Moduls dreimal geprüft.
- Sie unterläuft das Prinzip, dass die prozentualen Anteile von Teilprüfungen ausgewiesen werden, indem diese nicht als Teilprüfungen bzw. Teilklausuren ausgewiesen werden – obwohl es sich faktisch um zwei Teilklausuren handelt.
- Sie unterläuft das Prinzip, dass der Workload für die Prüfungen im Modul entsprechend veranschlagt sein muss. Wie hoch der Workload für Klausur, Referat und Hausarbeit ist, ist wenig transparent.
- Sie unterläuft das Prinzip einer differenzierten Leistungsbewertung, da z.B. die Protokolle so lang nachgebessert werden müssen, bis sie „gut“ sind. Die Möglichkeit, auf ein Nacharbeiten zu verzichten und eine schlechtere Note in Kauf zu nehmen, besteht – nach Aussage der Studierenden – nicht.

Die erforderlichen Leistungen, die in einem Modul mit der Prüfungsform Sammelmappe verbunden sind, müssen daher genauer definiert werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass nicht mehrere Prüfungsleistungen je Modul zu erbringen sind und entsprechend die Prüfungslast nicht zu hoch ist. Dies richtet sich jedoch bewusst nicht gegen die Idee eines kontinuierlichen Kompetenzerwerbs durch kleine und eher konsekutive Leistungen, die aus Sicht der gesamten Gutachtergruppe positiv zu werten ist. **(Monitum 1)**

Über die benannten Probleme hinaus kann festgestellt werden, dass die Lehr- und Lernformen passend sind, die Module vollständig dokumentiert und die Varianz an Prüfungsformen ausreichend ist.

### 3.1.3 Personelle und sächliche Ressourcen

Für die Durchführung des Teilstudiengangs stehen drei Professuren zur Verfügung, drei Ratsstellen und eine unbefristete wissenschaftliche Mitarbeiterstelle zur Verfügung. Weitere 24 SWS Lehrleistung werden über Qualifikationsstellen sichergestellt. Auslaufende Stellen sollen nach Angaben der Hochschule neu besetzt werden.

Dem Teilstudiengang stehen verschiedene Labore im Umfang von ca. 500 m<sup>2</sup> zur Verfügung

## **Bewertung**

Die Absicherung des Curriculums hinsichtlich der fachlichen Breite und Differenzierung durch drei Professuren ist eher unterdurchschnittlich. Andere Universitäten mit einer relativ schmalen Professurenausstattung haben im Vergleich zu Wuppertal keine Gymnasialstudiengänge. Es sollte daher dringend auf die notwendige Breite des Faches geachtet werden und die Zahl von drei Professuren nicht unterschritten, bzw. eher ausgebaut werden. **(Monitum 8)** Die Denomination einer Professur ist bei lediglich drei Professuren von besonderer Bedeutung. Daher sollte diese bei jeder Neuberufung sehr kritisch hinsichtlich der Profilschärfung des Faches betrachtet werden.

Die Breite des Lehrangebots bzw. Wahlmöglichkeiten, z.B. durch Projektmodule, sollten weiterhin gesichert bleiben.

Die personellen Ressourcen (Professuren und Mitarbeiter/-innen) erscheinen hinsichtlich des Lehrdeputats ausreichend. Nach Aussagen der Lehrenden sind ausreichend Plätze in den Praktika vorhanden und den Studierenden wird zugesichert, das jeweilige Modul in dem jeweils vorgesehenen Semester verbindlich absolvieren zu können. Die sächliche und räumliche Ausstattung ist im Umfang und Qualität gut.

## **3.2 Teilstudiengang Chemie**

### **3.2.1 Profil und Ziele**

Der Teilstudiengang „Chemie“ zielt darauf ab, den Studierenden durch ein breit angelegtes Grundlagenstudium auf wissenschaftlichem, universitärem Niveau, das durch Straffung und Modernisierung der Lerninhalte auch den jüngsten Entwicklungen in den angewandten Naturwissenschaften Rechnung trägt, breite fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden, die sie zur wissenschaftlichen Arbeit, zur kritischen Beurteilung der Erkenntnisse und zu verantwortungsvollem Handeln befähigen, zu vermitteln.

Studierende können im Teilstudiengang zwischen den beiden Profildbereichen „Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ und „Fachwissenschaft, Gymnasium und Gesamtschule(Gym/Ge) oder Berufskolleg (BK)“ wählen. Während im Profildbereich „Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ ein breites naturwissenschaftliches Grundwissen erworben werden soll, indem die grundlegenden Fächer der Chemie (Allgemeine, Anorganische, Organische, Physikalische Chemie) studiert und mehrere didaktische Module belegt werden und somit Kompetenzen für eine Tätigkeit als Chemielehrer/-in erworben werden soll, ist der Profildbereich „Fachwissenschaft, Gymnasium und Gesamtschule(Gym/Ge) oder Berufskolleg (BK)“ auf Studierende ausgerichtet, die am Fach Chemie in seiner gesamten Breite interessiert sind.

In beiden Profildbereichen sollen den Studierenden die Grundlagen, Denkweisen und Lösungsstrategien der Chemie im Grundlagen- und im Profildbereich durch einen hohen Anteil von Praxismodulen, die an theoretische Module geknüpft sind, vermittelt werden. Sie sollen damit an die fachspezifische moderne Forschung herangeführt und in die Lage versetzt werden, selbstständig klar umrissene Forschungsaufgaben und -probleme lösen zu können.

Studierende sollen im Rahmen des Studiengangs zu partizipatorischen Gestalten ihrer Lebenswelt Hochschule ermutigt werden. Dies soll die Studierenden zum gesellschaftlichen Engagement befähigen. Weiterhin sollen die Studierenden in die Weiterentwicklung und das Qualitätsmanagement des Teilstudiengangs eingebunden werden.

## **Bewertung**

Insgesamt sind die Profile und Ziele des Teilstudiengangs mit den beiden Profildbereichen gut ausgestaltet. Die Inhalte orientieren sich an den von der Hochschule definierten Qualifikationszie-

len. Sie befähigen die Studierenden zum wissenschaftlichen Arbeiten und tragen zur Persönlichkeitsentwicklung bei. Die Studierenden erlangen damit fachliche und überfachliche Kompetenzen, die dem im „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“ formulierten Qualifikationsniveau des Bachelor-Abschlussgrades adäquat sind.

Die Studierenden sollen im Rahmen des Teilstudiengangs an der Gestaltung ihrer Lebenswelt Hochschule beteiligt werden, wodurch sie zum gesellschaftlichen Engagement befähigt werden sollen. Die Umsetzung dieser Ziele ist jedoch aus den Modulbeschreibungen nicht deutlich ersichtlich und muss daher in den Modulen genauer ausgewiesen werden. **(Monitum 9)**

Der Teilstudiengang „Chemie“ wendet sich an Abiturientinnen und Abiturienten und ist nicht zulassungsbeschränkt, sodass die Zugangsvoraussetzungen transparent sind.

Jedoch sollte das Ziel der großen Polyvalenz mit Blick auf Anschlussmöglichkeiten nach dem Bachelorstudiengang überdacht werden. Aufgrund der Fachkombinationseinschränkungen scheint ein Übergang in einen Fachmasterstudiengang Chemie problematisch. **(Monitum 5)**

### 3.2.2 Qualität des Curriculums

Das Curriculum des Teilstudiengangs gliedert sich in verschiedene Phasen und Profile. Alle Studierende besuchen Pflichtelemente im Umfang von 9 LP. Darüber hinaus sind in den beiden Profilen Module im Umfang von 58 LP verpflichtend zu besuchen. Außerdem sind weitere 9 LP im Wahlpflichtbereich vorgesehen.

In der ersten Studienphase sollen die Studierende fachliche Basiskompetenzen für weiterführende Veranstaltungen und einfache praktische Fähigkeiten und Arbeitstechniken im Labor erlangen. Sie sollen an Teamarbeit herangeführt werden und Erfahrungen mit der Dokumentation und der Auswertung von Experimenten machen.

Innerhalb des Teilstudiengangs können die Studierenden zwischen den beiden Profilen „Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ und „Fachwissenschaft, Gymnasium und Gesamtschule(Gym/Ge) oder Berufskolleg (BK)“ wählen.

In beiden Profilen sollen Studierende in den Hauptbereichen der Chemie (Anorganische, Organische, Physikalische Chemie) die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Chemie sowie deren sachgerechte Anwendung erlernen.

Das Profil „Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ soll sicherstellen, dass die Studierenden erlernen, allgemeine Konzepte der Naturwissenschaften anzuwenden und in der Lage sind, selbstständig und unter Einbeziehung einer Lernplattform Aufgaben zu lösen und ihren Lernerfolg zu kontrollieren. Weiterhin sollen sich Studierende Grundlagen des quantenchemischen Orbitalmodells erarbeiten und es auf den Bau von Atomen, Molekülen und Festkörpern anwenden können. Zudem sollen Studierende über grundlegende Kenntnisse zum naturwissenschaftlichen Unterricht verfügen. In der späten Studienphase sollen weitere fachliche Kompetenzen in den Bereichen Biologische Chemie und Lebensmittelchemie erworben werden.

Dagegen sollen im Profil „Fachwissenschaft, Gymnasium und Gesamtschule(Gym/Ge) oder Berufskolleg (BK)“ die Kenntnisse der Studierenden um den Bereich Mathematik für Chemiker erweitert werden. Außerdem sollen sie ein vertieftes Verständnis über Begriffe, Konzepte und Modelle der Hauptbereiche der Chemie, der experimentellen Methoden der anorganischen, organischen und physikalischen Chemie und der quantitativen Analyse erlangen. Darüber hinaus können sich die Studierenden in ausgewählten Bereichen der Chemie vertieftes Wissen aneignen. Alternativ können sie ein Didaktik-Modul wählen.

Das Curriculum wurde seit der letzten Akkreditierung verschiedentlich angepasst. Insbesondere wurde das Modul „Vermittlungswege der Naturwissenschaften“ neustrukturiert.

## Bewertung

Das Curriculum ist inhaltlich stimmig und didaktisch sinnvoll aufgebaut. Es umfasst die Vermittlung von Fachwissen sowie von methodischen, systematischen und kommunikativen Kompetenzen. Darüber hinaus sind erste Einblicke in die Chemiedidaktik vorgesehen. Die Studierenden erwerben ein solides, strukturiertes Fachwissen zu den grundlegenden Gebieten der Chemie. Durch Module zur fachlichen Vertiefung kann dieses Fachwissen ausgebaut und vertieft werden. Dadurch können z. T. auch fachrichtungsübergreifende Qualifikationen entwickelt werden (z. B. CHE 16 HRGe). Im Profil Gym/Ge und BK wird den Studierenden im Modul CHE10 die Möglichkeit gegeben, Inhaltsbereiche auf einer höheren Spezialisierungs- und Abstraktionsstufe zu erschließen.

Insgesamt erwerben die Studierenden Kompetenzen, die dem im „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“ formulierten Qualifikationsniveau des Bachelor-Abschlussgrades adäquat sind. Der Teilstudiengang fügt sich auch konsistent in das Modell des kombinatorischen Studiengangs ein.

Seit der letzten Akkreditierung wurden innerhalb didaktischer Module (z. B. „Vermittlungswege der Naturwissenschaften“) strukturelle Anpassungen vorgenommen, die stärker auf die zu erwerbenden Qualifikationen von HRGe-Studierenden zugeschnitten sind. Diese Änderungen sind nachvollziehbar.

Da im Bachelorteilstudiengang die Grundlagen zur Chemie entsprechend der Fachsystematik vermittelt werden müssen, sind die Wahlmöglichkeiten im Teilstudiengang eingeschränkt. Die Studierenden des Profils GymGe haben aber im fachwissenschaftlichen Vertiefungsmodul (CHE 10) Wahlmöglichkeiten zur Spezialisierung und/oder Vertiefung.

Mit Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminaren sind verschiedene Veranstaltungsformate vorgesehen, die als Lehr- und Lernformen adäquat sind.

Die Module werden entweder durch eine Klausur oder durch eine Sammelmappe abgeschlossen. Mit Ausnahme des Moduls CHE1 gehen dabei die vollen Leistungspunkte des Moduls in die Note ein. Die Sammelmappe als Prüfungsform ist mehrheitlich in den Modulbeschreibungen nicht genauer spezifiziert, sodass die zu erbringenden Teilleistungen und deren Benotung wenig transparent sind. Die Sammelmappe sollte mit ihren Inhalten in den jeweiligen Modulen genauer erläutert werden. (**Monitum 1**, siehe auch Kapitel 3.1.2) Darüber hinaus ist zu überlegen, ob nicht Protokolle zu den Praktika unbenotet bleiben könnten und die Modulnote für ein abschließendes Fachgespräch vergeben werden könnte. Auch die Benotung des Moduls CHE9 mit zwei Teilleistungen sollte überdacht werden. Die Berücksichtigung von Prüfungsformen, die lehramtsaffiner sind (z. B. Präsentationen) wäre wünschenswert. (**Monitum 3**)

In den Modulbeschreibungen sind die zu erlangenden Lernergebnisse/Kompetenzen sehr kurz gehalten und geben nur wenig Auskunft über Inhalte und zu erlangende Kompetenzen, auch sind sie kaum geeignet den Studierenden eine ausreichende Orientierung zu geben. Daher müssen diese ausführlicher dargestellt werden. (**Monitum 9**) Auch die Voraussetzungen für die Teilnahme sind teilweise unklar formuliert (z. B. CH9a).

Seitens der Studierenden wurde bemängelt, dass das Modul CHE11 vom tatsächlichen Arbeitsaufwand her nicht dem angerechneten Workload entspricht, sondern deutlich höher liegt. Allerdings wurde angemerkt, dass Teil B der Mathematik für Chemiker von den Inhalten her wenig relevant für das Chemiestudium ist (lediglich für die theoretische Chemie als Wahlbereich in CHE10 wird diese Veranstaltung als Voraussetzung angegeben). Hier könnte überlegt werden, ob die Leistungspunkte aus CHE2 entnommen und für CHE11 verwendet werden.

Die Landesvorgaben für die Akkreditierung von Lehramtsstudiengängen fordern, dass in der Fachdidaktik der Unterrichtsfächer das Thema „Diagnose und Förderung“ behandelt wird. In den

fachdidaktisch ausgerichteten Chemiemodulen fehlen jedoch eindeutige Hinweise darauf, dass dieser Aspekt in den Lehrveranstaltungen berücksichtigt wird. Da nicht festgelegt ist, in welcher Phase der Lehramtsausbildung diese inhaltlichen Aspekte zu Trage treten müssen, kann hier kein Monitum für den Teilstudiengang „Chemie“ im kombinatorischen Bachelorstudiengang benannt werden. Allerdings müssen bei der Akkreditierung der lehramtsbezogenen Masterstudiengänge die benannten Lehrinhalte ausgewiesen werden. Eine entsprechende Überarbeitung der Modulbeschreibungen wird jedoch bereits empfohlen.

### **3.2.3 Personelle und sächliche Ressourcen**

Für die Durchführung des Studiengangs stehen 10 Professorinnen und Professoren, eine Juniorprofessur sowie 14 Rats- und unbefristete Mitarbeiterstellen zur Verfügung. Weitere 37,2 SWS Lehrleistung werden über Qualifikationsstellen sichergestellt

Dem Teilstudiengang stehen verschiedene Labore zur Verfügung. Dazu gehören auch das „Didaktik-Labor“ und das „Dispo-Labor“ sowie ein Forschungslabor für experimentelle Abschlussarbeiten.

#### **Bewertung**

Im Hinblick auf die derzeitigen Studierendenzahlen scheinen genügend und geeignete personelle Ressourcen vorhanden zu sein, um die Lehre und Betreuung der Studierenden zu gewährleisten. Seitens des Dekanats wird mitgeteilt, dass auch in Zukunft im Bereich Chemie keine Einsparungen zu erwarten sind. Die personelle Ausstattung der Chemiedidaktik sowie deren Sachmittel sollen erhalten bleiben. Die räumliche Ausstattung ist als gut zu bezeichnen.

## **3.3 Teilstudiengang Physik**

### **3.3.1 Profil und Ziele**

Der Teilstudiengang „Physik“ kann im Rahmen des kombinatorischen Bachelorstudiengangs mit zwei unterschiedlichen Profilen studiert werden. Dies sind die Profile „Fachwissenschaft und Perspektive Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg (Gym/BK)“ und „Perspektive Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“.

Während das Profil „Fachwissenschaft und Perspektive Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg (Gym/BK)“ durch ein breit angelegtes Grundlagenstudium auf wissenschaftlichem, universitärem Niveau, das durch Straffung und Modernisierung der Lerninhalte – insbesondere in seinem Vertiefungsbereich – auch neuen Entwicklungen in der Physik Rechnung tragen soll, gekennzeichnet ist, ist für das Profil „Perspektive Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ zusätzlich eine Einführung in die Grundlagen der Biologie und Chemie vorgesehen. Hinzukommen im lehramtsbezogenen Profil fachdidaktische Grundlagen des Fachs. Zugunsten dieser Inhalte wird auf eine weitere Vertiefung physikalischer Inhalte (etwa „Mikrokosmos“ und „Theoretische Physik“) verzichtet. In beiden Profilen sollen zusätzlich notwendige Kompetenzen aus dem Bereich der Mathematik erworben werden.

#### **Bewertung**

Zur Einordnung der Studiengangsziele des Teilstudiengangs „Physik“ ist es notwendig, diesen im Kontext anderer Bachelor-Angebote mit Physik der Bergischen Universität Wuppertal zu betrachten. Die Bergische Universität Wuppertal bietet ein fein gestaffeltes Angebot an Bachelorstudiengängen mit Physik an. Neben dem hier zu begutachtenden kombinatorischen Bachelorstudiengang mit „Physik“ als einem Teilstudiengang in Kombination mit einem zweiten nicht-MINT-Teilstudiengang (Ausnahme die Kombination mit „Grundlagen der Mathematik“), gibt es noch den ebenfalls kombinatorischen Bachelorstudiengang „Angewandte Naturwissenschaften“, in dem

neben Physik als zweites Fach Mathematik, Informatik oder Chemie studiert werden können sowie den Fachbachelorstudiengang „Physik“ als dritten Studiengang. Alle drei Bachelorstudiengänge sollen einerseits polyvalent sein, zum anderen eigenständige Profile aufweisen.

Naturgemäß ist der Fachbachelorstudiengang „Physik“ stark forschungsorientiert und ausgerichtet auf eine Physik-affine Berufswahl im akademischen Bereich oder der Industrie. Ähnliches gilt für die Ausbildung im kombinatorischen Bachelorstudiengang „Angewandte Naturwissenschaften“, hinzu kommt hier eine mögliche Ausrichtung auf Lehramt an Gymnasium/Gesamtschule oder Berufskolleg. Der kombinatorische Bachelorstudiengang kann mit zwei unterschiedlichen Profilen studiert werden, einmal dem Bereich „Fachwissenschaft und Perspektive Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg (Gym/BK)“ und zum anderen dem Profil „Perspektive Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“, der Schwerpunkt liegt also auf einer Profilierung Richtung Lehramt.

Die Curricula des Teilstudiengangs „Physik“ in den beiden Profilen „Fachwissenschaft und Perspektive Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg (Gym/BK)“ und „Perspektive Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ unterscheiden sich deutlich und sind auf die Bedarfe der jeweiligen Schulformen abgestimmt. Eine Differenzierung zwischen „Fachwissenschaft“ und „Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg“ soll innerhalb des ersten Profils durch die Wahlmöglichkeiten im Optionalbereich im Umfang von nur 18 CP sichergestellt werden, wo man entweder fachwissenschaftliche oder fachdidaktische Veranstaltungen wählen kann. Wählt man die Perspektive „Lehramt“, dann sollte die Wahl der Teilstudiengänge (Fächer) auf den anschließenden lehramtsbezogenen Masterstudiengang in der angestrebten Schulform abgestimmt sein. Wählt man Physik als eines der zwei Fächer im kombinatorischen Bachelorstudiengang, dann sind als zweites Fach Chemie, Informatik und Mathematik ausgeschlossen. Diese naturwissenschaftliche Kombination mit Perspektive Lehramt Gymnasium/Gesamtschule und Berufskolleg ist durch den kombinatorischen Bachelorstudiengang „Angewandte Naturwissenschaften“ abgedeckt.

Die Differenzierung zwischen den einzelnen Schulformen innerhalb des kombinatorischen Bachelorstudiengangs mit dem Teilstudiengang „Physik“ im Sinne einer „kleinen Polyvalenz“ ist im Studiengangprofil klar herausgearbeitet und gut gelungen. Allerdings wurde bei der Begutachtung deutlich, dass Absolventen und Absolventinnen des Teilstudiengangs „Physik“, einen naturwissenschaftlichen Masterstudiengang insbesondere auch einen Fachmasterstudiengang „Physik“ nur unter erheblichen Auflagen studieren können, auch wenn sie im Optionalbereich ausschließlich fachwissenschaftliche Veranstaltungen belegen. Dies heißt natürlich nicht, dass es nicht andere Master-Angebote, die nicht auf eine Tätigkeit als Lehrer oder Lehrerin ausgerichtet sind, gäbe, die nach Abschluss des Teilstudiengangs „Physik“ ohne Auflagen studierbar wären. Dennoch sollte stärker in der Beschreibung des kombinatorischen Bachelorstudiengangs herausgestellt werden, dass bei Anstreben eines Fachmasterstudiengangs andere Studiengänge hier eine bessere Option bieten. Gleiches gilt sicherlich für die anderen in diesem Paket zusammengefassten Teilstudiengänge. Zumindest für diese Fächer sollte die große Polyvalenz überdacht werden und klargestellt werden, dass das im Teilstudiengang erworbene Fachwissen nicht ausreicht, um einen Fachmasterstudiengang anzuschließen. **(Monitum 5)**

Die Konzeption des Teilstudiengangs „Physik“ und einem weiteren Teilstudiengang aus dem nicht-MINT-Bereich bietet neben der nötigen fachlichen Tiefe per se eine überfachliche Komponente. Dieses Konzept trägt zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden bei und befördert die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement.

Die Zugangsvoraussetzungen zum Studium sind klar formuliert, dokumentiert und veröffentlicht, ein dichtes Netz an Beratungsmöglichkeiten steht zur Verfügung und wird beworben.

Auffallend sind die geringen Studienanfängerzahlen, die hohen Abbruchquoten und die sehr langen Studiendauern im Berichtszeitraum. Die Lehrenden haben versichert, dass aktuell schon

Maßnahmen implementiert worden sind, um diesen Missständen entgegen zu wirken. Allerdings kam im Gespräch mit den Studierenden zum Ausdruck, dass zumindest nach Empfinden der Studierenden trotz aller anderer Argumente das Überschreiten der Regelstudienzeit auf Abstimmungsprobleme zurückzuführen ist. Dieser Tatbestand wird auch im „Qualitätsbericht der Evaluationskommission des Fachbereichs C zum Bologna-Check 2013“ explizit aufgeführt. Es wird angedeutet, hier ein System von „geschützten Zeiten“ soweit möglich festzuschreiben und für die verbleibenden Fächerkombinationen, für die keine Überschneidungsfreiheit garantiert werden kann, dies entsprechend in die Info-Blättern bzw. Webseiten zum Studium aufzunehmen. Insgesamt muss jedoch entschuldigend angeführt werden, dass bei über 30 wählbaren Teilstudiengängen eine Überschneidungsfreiheit kaum garantiert werden kann,

### **3.3.2 Qualität des Curriculums**

Mit dem Besuch der Module im Bereich Mathematik und naturwissenschaftliche Grundlagen sollen Studierende über eine naturwissenschaftliche Denkweise, die für die wissenschaftliche Analyse von komplexen Zusammenhängen erforderlich ist, verfügen. Durch einfache Modellierung sollen sie auch kompliziertere Phänomene elementarisieren und einer mathematischen Lösung zuführen können.

Im Weiteren weisen die beiden Profile einen jeweils unterschiedlichen Aufbau des Curriculums auf. Das Profil „Perspektive Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ sieht dabei den Besuch der Module „Grundlagen der Naturwissenschaften HRGe“ und „Vorbereitung Physik HRGe“, in welchen Einführungen in die Biologie, Chemie und Physik vorgesehen sind. Dabei sollen fachwissenschaftliche und fachsystematische Begriffe vermittelt werden, die mit den Modulen „Grundlagen der Physik I und II“ erweitert werden sollen. Für die Studierenden des Profilbereichs sind die fachdidaktischen Inhalte bereits in dieser Ausbildungsphase verpflichtend und umfassen zwei Veranstaltungen in der Fachdidaktik Physik „Schulorientiertes Experimentieren I und II“ sowie das Modul „Vermittlungswege der Naturwissenschaften“.

Das Curriculum des Profils „Fachwissenschaft und Perspektive Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg (Gym/BK)“ sieht im Anschluss an die Einführung den Besuch der Module „Mikrokosmos“ und „Theoretische Physik“ vor, in denen die Studierenden ein anschauliches und elementares Verständnis der Grundideen mikroskopischer Physik erhalten sollen. Sie sollen insbesondere die Abläufe in Atomen, Molekülen und Festkörpern und ihre Anwendungsgebiete im Bereich moderner Hochtechnologien und komplexer Systeme kennen. Die Module im Profilbereich sollen ihnen erlauben, ihre Grundkompetenzen insbesondere im Hinblick auf Bereiche aktueller Forschung zu schärfen. Zugleich sollen Studierende mit bereits feststehendem Ziel, die Studien mit einem lehramtsbezogenen Master fortzusetzen, die dafür empfohlenen didaktischen Grundlagen erlangt haben. Dies umfasst eine Veranstaltung „Ziele und Methoden des Physikunterrichts am Gymnasium“ sowie die Komponente „Experimentieren im Unterricht“.

### **Bewertung**

Die beiden innerhalb des Teilstudiengangs „Physik“ angebotenen Profile nutzen teilweise gleiche Module, z.B. die Module PHY1 und PHY2, MAT-S1 und MAT-S2 oder Praktika wie PHY3. Ergänzt wird das Curriculum durch gezielt auf die jeweilige Klientel zugeschnittene Module. Die Unterschiede im Leistungsvermögen der Studierenden der beiden Profilbereiche werden dadurch ausgeglichen, dass die Module in unterschiedlichen Semestern angeboten werden oder nach Ausführung der Lehrenden spezielle Tutorien angeboten werden, um Unterschiede im Vorwissen aufzufangen. Beispielsweise bietet das Voranstellen der fachdidaktischen Module (NWT1, NWT2, PHY12) in den ersten zwei Semestern im Profilbereich „Perspektive Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ einen eleganten Ansatz die i.a. schwächeren Studierenden dieses Profils

soweit an die Physik heranzuführen, dass sie die Module zur klassischen Physik (PHY1, PHY2) bestehen können. Insgesamt lässt sich so bei optimiertem Ressourceneinsatz eine Differenzierung innerhalb des Teilstudiengangs gut realisieren. Zusatzangebote wie diese Tutorien sollten noch in die Modulbeschreibungen aufgenommen werden.

Der Studienverlaufsplan im Profildbereich „Fachwissenschaft und Perspektive Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg (Gym/BK)“ ist physik-typisch und gut nachvollziehbar; die Studierbarkeit ist gewährleistet. Die Module bauen konsekutiv aufeinander auf und vermitteln Fachwissen und fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und allgemeine bzw. Schlüsselkompetenzen. In den ersten beiden Semestern werden mit den Modulen Grundlagen der Physik I und II (PHY1, PHY2) sowie Mathematik A und B (MAT-S1, MAT-S2) die Grundlagen in klassischer Physik gelegt sowie das zugehörige mathematische Handwerkszeug vermittelt. Im dritten und im vierten Semester folgen zwei Veranstaltungen zur mikroskopischen Physik (PHY4, PHY5) sowie das Anfängerpraktikum (PHY3). Das Anfängerpraktikum in Teil b enthält zwar Versuche zur mikroskopischen Physik, die zugehörigen Grundlagen sind aber schon in PHY4 gebracht worden, so dass dies gut aufeinander abgestimmt ist. Das F-Praktikum (PHY7) findet im vierten und fünften Semester statt und vertieft die mikroskopische Physik. Die theoretische Physik (PHY6) kommt erst sehr spät im fünften Semester und ist in einem Modul zusammengefasst, insbesondere die Quantenmechanik macht nur einen sehr kleinen Teil dieser Vorlesung aus. Die Differenzierung innerhalb dieses Profildbereichs in „Fachwissenschaft“ und Lehramt geschieht über das Modul „Vertiefung Fachwissenschaft“ (PHY8) einerseits und die Module „Grundlagen der Didaktik der Physik“ (PHY9) und „Seminar zur Physik“ (PHY10) andererseits. Die Theorie der Quantenmechanik kommt erst im Modul (PHY6), Quantenmechanik wird aber schon in den Modulen zur mikroskopischen Physik gebraucht (PHY4, PHY5). Das dazu nötige Wissen um Quantenmechanik wird in diesen Veranstaltungen selbst vermittelt. Problematisch in der Reihenfolge der Module im Verlaufsplan ist lediglich die innerhalb des Moduls Fachwissenschaft (PHY8) wählbare Veranstaltung (g) „Theoretische Physik II“, die naturgemäß erst dann sinnvoll besucht werden kann, wenn das Modul „Theoretische Physik I“ (PHY6) abgeschlossen wurde, also nach dem 5. Semester. Das lässt sich mit einem Einhalten der Regelstudienzeit kaum vereinbaren und sollte überdacht werden.

Der Profildbereich „Perspektive Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe)“ beinhaltet wie gefordert einen höheren didaktischen Anteil als der Profildbereich „Fachwissenschaft und Perspektive Lehramt für Gymnasium, Oberstufe der Gesamtschule und Berufskolleg (Gym/BK)“. In den ersten zwei Semestern werden neben den notwendigen Mathematikveranstaltungen (ebenfalls Module MAT-S1, MAT-S2) hauptsächlich fachdidaktische Veranstaltungen zu den naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik besucht, wobei die zur Chemie und Biologie den Modulen „Grundlagen der Naturwissenschaften für Lehramt HRGe I und II“ (NWT1, NWT2) entstammen, die zur Physik aus einem eigenen zweisemestrigen Modul „Vorbereitung Physik für Lehramt HRGe“ (PHY11). Im dritten und vierten Semester schließen sich Module zur klassischen Physik an (ebenfalls Module PHY1, PHY2), dazu versetzt im vierten und fünften Semester finden die Anfängerpraktika statt (ebenfalls wieder PHY3). Weitere fachdidaktische Veranstaltungen werden parallel zu den fachwissenschaftlichen besucht, nämlich „Vermittlungswege der Naturwissenschaften“ (NWT3) und „Fachdidaktik Physik“ (PHY12), letztere Veranstaltung beinhaltet das schulorientierte Experimentieren. Darüber hinaus kann zwischen zwei bildungswissenschaftlichen Modulen (K-BIL2, K-BIL3) gewählt werden. Die Module bauen wieder konsekutiv aufeinander auf und vermitteln Fachwissen und fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und allgemeine bzw. Schlüsselkompetenzen.

Die fachdidaktischen und die bildungswissenschaftlichen Module in beiden Profildbereichen sind angemessen. Es wäre allerdings wünschenswert in den zugehörigen Modulbeschreibungen, die nach KMK Vorgaben in der Fachdidaktik zu behandelnden Themen wie Schülervorstellungen,

Individuelles Lernen, Diagnose von Lernschwierigkeiten - soweit nicht schon geschehen - expliziter herauszustellen.

Prinzipiell sind in diesem Teilstudiengang relativ breite Spektren an Lehr- und Lernformen sowie Prüfungsformen vorgesehen. Die Prüfungsformen sind so ausgewählt, dass sie zu den in den Modulen zu vermittelnden Kompetenzen passen. Problematisch ist lediglich, die Prüfungsform „Sammelmappe“, die sehr freizügig genutzt wird. Sie kommt in diesem Teilstudiengang in den Modulen PHY3, PHY7, PHY8, PHY9, NWT1, NWT2, PHY11, NWT3 und PHY12 in verschiedener Art und Weise zum Tragen. Jedes der Module enthält mehr als eine Teilprüfungsleistung (was i.a. vermieden werden sollte) und es ist nicht eindeutig definiert, wie sich aus diesen Teilleistungen die Modulnote ergibt. Für jedes der angeführten Module ist zu prüfen, ob wirklich alle Teilprüfungen erforderlich sind und dies gegebenenfalls zu begründen. Die entsprechenden Modulbeschreibungen müssen dann so überarbeitet werden, dass die Bewertung eindeutig ist, d.h. die prozentualen Anteile der Teilnoten an der Gesamtnote benannt werden und zugehörigen Prüfungsformen definiert werden. In den Praktikumsmodulen PHY3 und PHY7 ist eine Testierung der einzelnen Praktikumsversuche im Sinne einer Prüfungsvorleistung sicherlich sinnvoll, die Benotung könnte aber ausschließlich durch eine Abschlussprüfung zu den Versuchen ermittelt werden. Im Falle des Moduls PHY8, könnten die Prüfungsleistungen für die innerhalb des Moduls angebotenen Wahlveranstaltungen eindeutig definiert werden und auch so bewertet werden. Hier müsste dann zur Ermittlung der Modulnote ein entsprechender Rechenschlüssel angegeben werden, z.B. dass die Teilnoten entsprechend ihrer LP-Anteile zu einer Gesamtnote des Moduls gemittelt werden. In diesem Fall sind Teilnoten gerechtfertigt, weil dieses Modul wählbare Teile zusammenfasst, die sehr unterschiedliche Kompetenzen abfragen. Ähnlich ist die Situation in den Modulen NWT1 und NWT2, die in den Teilstudiengängen Physik, Chemie und Biologie angeboten werden und für jedes dieser Fächer die beiden jeweils anderen Fächer zum Inhalt haben. In PHY9 fragen die Teilprüfungen auch sehr unterschiedliche Kompetenzen ab, so dass dies sinnvoll sein kann. Bei PHY11, NWT3 und PHY12 handelt es sich um Module, die sich über zwei Semester erstrecken. Hier müsste jeweils geprüft werden, ob nicht eine modulabschließende Prüfung nach zwei Semestern ausreichend wäre, auch um die Prüfungslast insgesamt zu reduzieren. **(Monitum 1)**

Die Modulbeschreibungen sind im Wesentlichen gut ausgeführt und spiegeln Inhalt und Ablauf der Veranstaltungen angemessen wider, so dass das Modulhandbuch bis auf kleine Ausnahmen als vollständig angesehen werden kann. Das Modulhandbuch ist auf den Webseiten der Universität frei zugänglich. Ebenso müssen in den Modulen MAT-S1 und MAT-S2 die Anteile von Vorlesung und Übung am Modul aufgeschlüsselt werden. **(Monitum 10b)**

In den Beschreibungen der für beide Profildbereiche genutzten Module sollten in stärkerem Maße die Profilausrichtungen erkennbar werden, d. h. schon in der Praxis existierende Elemente wie zusätzliche Tutorien etc. Profildbereich spezifisch angegeben werden. **(Monitum 10a)**

In den fachdidaktischen Modulen sollten – soweit nicht schon geschehen - die nach KMK Vorgaben zu behandelnden Themen wie Schülervorstellungen, Individuelles Lernen, Diagnose von expliziter herausgestellt werden. Diese müssen spätestens bei der Akkreditierung der entsprechenden lehramtsbezogenen Masterstudiengänge in den Modulbeschreibungen präzise ausgeführt sein.

Außerdem sollte bei der Weiterentwicklung des Teilstudiengangs die Prüfungsform „Sammelmappe“ überdacht werden. **(Hinweis 2)** Zusätzlich sollte überlegt werden, inwiefern lehramtsaffine Prüfungsformen wie Präsentationen – soweit nicht schon geschehen – zur Anwendung kommen könnten. **(Monitum 3)**

Zusammenfassend kann man sagen, dass beide Profildbereiche des Teilstudiengangs „Physik“ im Kombinatorischen Bachelorstudiengang an der Bergischen Universität Wuppertal prinzipiell gut durchdacht und wohl auf ihre Profilausrichtung zugeschnitten sind und der Teilstudiengang sich konsistent in das Modell des entsprechenden kombinatorischen Studiengangs einfügt. Die ge-

genüber der Erstakkreditierung implementierten Änderungen sind transparent und stellen eine Verbesserung dar.

### **3.3.3 Personelle und sächliche Ressourcen**

Für die Durchführung des Studiengangs stehen 16 Professorinnen und Professoren, eine Juniorprofessur sowie 8 Rats- und 10 unbefristete Mitarbeiterstellen zur Verfügung. Weitere 57 SWS Lehrleistung werden über Qualifikationsstellen sichergestellt. Lehraufträge werden im geringen Maße vergeben.

Für die Durchführung des Teilstudiengangs sind verschiedene Labore, Werkstätten, Übungs- und Seminarräume und Praktikumsräume nutzbar.

### **Bewertung**

Die personellen Ressourcen des Fachgebiets Physik ausreichend. Dies gilt auch, wenn man nach Fachdidaktik Physik und Fach Physik differenziert.

Die sächliche und räumliche Ausstattung ist im Fachgebiet Physik angemessen, um die Lehre adäquat durchzuführen.

## **3.4 Teilstudiengang Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik**

### **3.4.1 Profil und Ziele**

Im Teilstudiengang „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“ soll den Studierenden in Kombination der Naturwissenschaften und der Technik eine berufliche Qualifizierung und Orientierung in den Naturwissenschaften und der Technik ermöglicht werden. Der Aufbau des Teilstudiengangs und die zu vermittelnden Inhalte sind dabei auf den naturwissenschaftlichen Sachunterricht ausgelegt. Hinzu kommen gesellschaftswissenschaftliche Anteile im anschließenden Masterteilstudiengang. (Zudem gibt es die Möglichkeit, die gesellschaftswissenschaftlichen Anteile im Bachelorstudiengang zu studieren und in der Masterphase die naturwissenschaftlichen Module zu ergänzen.)

Mit Absolvieren des Teilstudiengangs sollen Studierende Kompetenzen der einzelnen Teildisziplinen sowie der übergeordneten sachlichen Zusammenhänge in einer zwar breiten, aber fachlich nicht intensiv spezialisierten Variante erlangen. Sie sollen erlernen, grundlegende Fragen zu biologischen, chemischen, physikalischen und technischen Phänomenen zu bearbeiten und zu beantworten. Sie sollen weiterhin ein Grundverständnis hinsichtlich der Bedeutung der drei Naturwissenschaften und der Technik für die Lebensbedingungen und -perspektiven der Menschen entwickeln, aber auch der anderen Organismen im Kontext von Nachhaltigkeit. Außerdem sollen die Studierenden die Wechselwirkungen zwischen Technik, Natur, Wirtschaft und Politik aufdecken und in ihren Auswirkungen beurteilen können. Es soll sichergestellt werden, dass das Basiswissen über naturwissenschaftliche und technische Systeme und Verfahren sowie über entsprechende Denk- und Arbeitsweisen vorhanden ist. Durch die handlungsorientierte Auseinandersetzung mit Materialien und Methoden der Naturwissenschaften und der Technik z.B. beim Arbeiten mit verschiedenen Werkstoffen, mit Pflanzen und Tieren, mit Chemikalien sowie physikalischen Messgeräten sollen die Studierenden grundlegende Fertigkeiten entwickeln. Sie sollen nicht zuletzt fachspezifische Kenntnisse in den Bereichen der Naturwissenschaften und der Technik erwerben und fachrelevante Fragestellungen und Problemlösungen theoretisch und praktisch nachvollziehen können.

Studierende sollen im Rahmen des Studiengangs zu partizipatorischen Gestalten ihrer Lebenswelt Hochschule ermutigt werden. Dies soll die Studierenden zum gesellschaftlichen Engagement

befähigen. Weiterhin soll diese Befähigung durch die Beschäftigung mit aktuellen biowissenschaftlichen Themen wie z.B. Nachhaltigkeit, Klimawandel und Technisierung erreicht werden.

### **Bewertung**

Das Profil dieses Teilstudiengangs „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“ ist klar auf das Lehramt an Grundschulen mit Blick auf das dort zu unterrichtende Fach Sachunterricht ausgerichtet. Mit Blick auf eben dieses Fach ist es zu unterstützen, dass hier die Breite der verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächer berücksichtigt wird und damit naturgemäß Abstriche bei der inhaltlichen Tiefe in den einzelnen Fächern gemacht werden müssen. Dies bedeutet jedoch auch, dass es für Studierende nur schwer möglich ist, in einen entsprechenden fachbezogenen Masterstudiengang zu wechseln – die Polyvalenz des Studiengangs ist damit kaum gegeben und zielt klar auf den anschließenden lehramtsbezogenen Masterstudiengang. Allerdings ist dies nach Ansicht der Gutachtergruppe zu akzeptieren, da dies a) für die Studierenden sehr transparent ist und b) die Ausrichtung des Teilstudiengangs nur durch diese Breite gut auf die Herausforderungen des Faches Sachunterricht vorbereiten kann.

Erkennbar sind die Bemühungen, fächerübergreifend und damit auf den Sachunterricht bezogen zu arbeiten. Im Bachelorteilstudiengang selbst sind die über die Naturwissenschaften hinausgehenden perspektivenübergreifenden Bezüge allerdings lediglich durch eine Vorlesung „Einführung in die Didaktik des Sachunterrichts“ in Modul GNT4 explizit berücksichtigt. Dies ist vergleichsweise wenig.

Die Befähigung zu gesellschaftlichem Engagement und die Unterstützung der Persönlichkeitsentwicklung ist einem Lehramtsstudium immanent – zumal in der Vorbereitung auf das Fach Sachunterricht. Im vorliegenden Teilstudiengang soll insbesondere auf die Fragen zur Nachhaltigen Entwicklung verwiesen werden, die immer wieder betont werden.

Die Zugangsvoraussetzungen sind ausreichend transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht.

### **3.4.2 Qualität des Curriculums**

Das Curriculum ist in drei Studienphasen untergliedert. Dies sind der Grundlagenbereich, der Kernbereich und der Profildbereich. Dabei sind Pflichtelemente im Umfang von 67 LP vorgesehen.

Im Grundlagen- und Kernbereich sollen in den Modulen „Erkenntniswege der Naturwissenschaften“ und der „Technik I und II“ fachbezogenen Kompetenzen der drei Naturwissenschaften und der Technik erworben werden. Die Studierenden sollen sich im Kernbereich anschlussfähiges sachunterrichtsrelevantes Fachwissen in den naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen sowie anschlussfähige fachdidaktische Grundlagen erarbeiten. Dazu gehören die Erstellung von Unterrichtskonzepten sowie deren kritische Reflektion. Durch besondere interdisziplinäre Veranstaltungsformen (Ringvorlesungen, Seminare) sollen die einzelnen naturwissenschaftlichen und technischen Teildisziplinen im Sinne eines Sachunterrichts vernetzt werden. Studierende mit anderen Berufswünschen als das Unterrichten des Faches Sachunterricht sollen eine breit angelegte technisch-naturwissenschaftliche Basis für den Einstieg in das Berufsleben erhalten. Sie sollen damit optimal in Berufsfeldern, die Vermittlungskompetenzen und naturwissenschaftlich technisches Verständnis benötigen, eingesetzt werden können (z.B. Beratungstätigkeiten, Berufsberatung, Erwachsenenbildung).

Das Curriculum des Teilstudiengangs wurde laut Hochschule seit der letzten Akkreditierung aus inhaltsbezogenen und lehrpraktischen Gründen neu strukturiert und dadurch nun allein auf den Sachunterricht ausgerichtet. Insbesondere werden nun die zu erwerbenden Leistungspunkte gleichmäßig auf die vier Teildisziplinen Biologie, Chemie, Physik und Technik verteilt und die

Vorlesung „Ziele und Inhalte des naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts“ wurde durch die Vorlesung „Didaktik des Sachunterrichts“ ersetzt.

### **Bewertung**

Zunächst kann festgehalten werden, dass die ausgewählten Inhalte der Module mit Blick auf das Berufsziel Sachunterrichtslehrer/in angemessen ausgewählt und gestaltet sind. In einer passenden Exemplarität werden zentrale Inhalte und Konzepte der vier beteiligten Fächer berücksichtigt und thematisiert. Durch viele praktische Anteile haben auch die entsprechenden fachgemäßen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen ihren Anteil. Damit entspricht der Teilstudiengang in seinem Niveau gut dem, was man hier erwarten kann und hält damit die Vorgaben des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ ein.

Der Teilstudiengang ist grundsätzlich mit allen anderen Fächern für das Lehramt an Grundschulen kombinierbar und ist damit ein gleichberechtigtes Mitglied des kombinatorischen Studiengangs. Probleme mit der Überschneidungsfreiheit sind nicht auf diesen Teilstudiengang beschränkt oder gar durch ihn verursacht sondern aufgrund der Ausgestaltung des Studiengangs mit der Möglichkeit, alle Fächer beliebig zu kombinieren, nicht zu vermeiden.

Die – aufgrund der Anmerkungen des letzten Akkreditierungsverfahrens – durchgeführten Veränderungen (gleiche Gewichtung der vier Fächer und Einführung einer Vorlesung zur Didaktik des Sachunterrichts) sind gut und transparent umgesetzt.

Der Aufbau der Module – von grundlegenden Erkenntniswegen zur fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Vertiefung – ist grundsätzlich konsekutiv und plausibel.

Es werden verschiedene Lehr- Lernformen eingesetzt, die – so dies von außen einschätzbar ist – auch gut auf das Lehren des Faches Sachunterricht vorbereiten.

Es ist schwierig einzuschätzen, inwieweit die Prüfungsformen angemessen sind. Das Konzept der Sammelmappe ermöglicht auf der einen Seite sehr flexible und damit dann auch adaptive Prüfungsformen – wobei auch individuelle Entwicklungen berücksichtigt werden können. Auf der anderen Seite ist kaum transparent, was sich im Einzelnen dann dahinter verbirgt – dies gilt auch mit Blick auf Teilleistungen. Die bei der Begehung durchgeführten Gespräche deuten stark darauf hin, dass die Prüfungsbelastung für die Studierenden sehr hoch ist – nicht zuletzt auch aus dem Grund, da alle Module (und zusätzlich auch Teilleistungen der Sammelmappe) benotet werden. Es ist daher zum einen zu sichern, dass die Prüfungsformen sowie das Verfahren der abschließenden Notengebung in den Modulhandbüchern ausführlicher und insbesondere transparenter dargestellt werden und zum anderen ist anzuregen, die Anzahl der benoteten (Teil-)Leistungen zu reduzieren. **(Monitum 1)**

Die Module sind vollständig im Modulhandbuch dokumentiert. Dabei wäre zu wünschen, dass über die vier Fächer hinweg eine etwas konsistentere Terminologie gewählt würde. Insbesondere die vier Vertiefungsmodule wirken im Modulhandbuch sehr heterogen, erst bei der mündlichen Beschreibung im Rahmen der Begehung wurden die gemeinsamen Grundgedanken und die Aufeinander-Bezogenheit deutlich. Daher müssen die Beschreibungen überarbeitet werden. Insbesondere müssen die Inhalte und die zu erlangenden Kompetenzen ausführlicher dargestellt werden. Da die Module und Veranstaltungen zu einem nicht unerheblichen Teil polyvalent verwendet werden, sei auch auf die Ausführungen zu den anderen Teilstudiengängen in diesem Paket verwiesen. **(Monitum 11)**

Mit Blick auf die Akkreditierung der lehramtsbezogenen Masterstudiengänge sei an dieser Stelle noch auf die Landesvorgaben für die Akkreditierung von Lehramtsstudiengängen verwiesen. Diese fordern, dass in der Fachdidaktik der Unterrichtsfächer das Thema „Diagnose und Förderung“ behandelt wird. In den fachdidaktisch ausgerichteten Modulen fehlen eindeutige Hinweise, dass dieser Aspekt in den Lehrveranstaltungen berücksichtigt wird.

### **3.4.3 Personelle und sächliche Ressourcen**

Die Lehre im Teilstudiengang sollen die Lehrenden der Teildisziplinen Biologie, Chemie, Physik und Didaktik der Technik übernehmen. Entsprechend sollen auch die räumlichen und sächlichen Ressourcen zur Verfügung stehen.

#### **Bewertung**

Es sind ausreichend personelle Ressourcen vorhanden. Dies ermöglicht es, dass die Studierenden des Teilstudiengangs „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“ nur die grundlegenden Veranstaltungen gemeinsam mit den Studierenden der Teilstudiengänge „Physik“, „Biologie“ und „Chemie“ besuchen, während die weiterführenden Veranstaltungen exklusiv für sie und damit an ihren Bedürfnissen ausgerichtet werden können.

Wichtig wird sein, dass die zurzeit vakante Stelle für Didaktik der Technik besetzt werden wird. Positive Impulse sind auch durch die neu zu besetzende Stelle für Didaktik des Sachunterrichts zu erwarten, die hier noch eine stärkere Integration der einzelnen Fächer mit Blick auf den Sachunterricht leisten kann.

Auch die sächliche und räumliche Ausstattung ist sehr gut ausreichend, um die Lehre adäquat durchzuführen. Die Studierenden des Teilstudienganges können die Räumlichkeiten nutzen, die für die spezialisiert studierenden Kommilitoninnen und Kommilitonen ausgerichtet sind.

#### **4. Zusammenfassung der Monita**

##### Übergreifende Monita

1. Die erforderlichen Leistungen, die in einem Modul mit der Prüfungsform Sammelmappe verbunden sind, müssen genauer definiert werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass nicht mehrere Prüfungsleistungen je Modul zu erbringen sind und entsprechend die Prüfungslast nicht zu hoch ist. Möglichkeiten eines aufbauenden Kompetenzerwerb sollen erhalten bleiben.
2. Es muss ein Konzept erstellt werden, wie die Gründe für die erhöhten Abbruchquoten und die häufige Überschreitung der Regelstudienzeiten erfasst werden können. Dabei muss dargestellt werden, wie die Ergebnisse in die Weiterentwicklung der Teilstudiengänge einfließen werden.
3. Es sollten stärker lehramtsaffine Prüfungsformate genutzt werden.
4. Sollte es in Lehrveranstaltungen Anwesenheitspflichten geben, so sollten diese transparenter dargestellt werden.
5. Das Ziel der großen Polyvalenz sollte für die vorliegenden Fächer überdacht werden.
6. Die erforderlichen Studienleistungen müssen dort in stärkerem Maße definiert werden, wo sie mit der Angabe „nach Maßgabe der Lehrenden“ verbunden sind. Eine sinnvolle Auswahl aus Studienleistungen ist möglich.

##### Monita für den Teilstudiengang Biologie:

7. Die Beschreibungen der Module müssen überarbeitet werden.
  - a. Die Beschreibungen der zu erlangenden Kompetenzen und der Inhalte des Moduls müssen ausführlicher gestaltet werden.
  - b. In Übungen enthaltende Praktika müssen als solche explizit ausgewiesen werden.
8. Mit Blick auf die gymnasiale Ausbildung sollte die Ressourcen aufgestockt werden, um eine umfangreichere fachliche Breite zu erreichen.

##### Monitum für den Teilstudiengang Chemie

9. Die Beschreibungen der zu erlangenden Kompetenzen und der Inhalte des Moduls müssen ausführlicher gestaltet werden.

##### Monitum für den Teilstudiengang Physik

10. In den Beschreibungen der Module müssen überarbeitet werden.
  - a. Die Profilausrichtungen der Module sollten in stärkerem Maße erkennbar werden.
  - b. In den Modulbeschreibungen zu MAT-S1 und MAT-S2 müssen Vorlesungs- und Übungsanteil näher spezifiziert werden.

##### Monitum für den Teilstudiengang Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik

11. Die Beschreibungen der zu erlangenden Kompetenzen und der Inhalte des Moduls müssen ausführlicher gestaltet werden.

##### Hinweis zum Modell

1. Das Konzept zur Überschneidungsfreiheit sollte so ausgebaut werden, so dass kleinere Fächer stärker integriert werden.
2. Die Prüfungsform der Sammelmappe sollte überdacht werden.

### III. Beschlussempfehlung

---

#### Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

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

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

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle 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 alle Teilstudiengänge als erfüllt angesehen.

#### Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

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

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

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

*Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für die Teilstudiengänge „Biologie“, „Chemie“ und „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“ mit Einschränkungen als erfüllt angesehen. Für alle weiteren im Paket enthaltenen Teilstudiengänge wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

##### Teilstudiengang Biologie:

- Die Beschreibungen der Module müssen überarbeitet werden.
  - Die Beschreibungen der zu erlangenden Kompetenzen und der Inhalte des Moduls müssen ausführlicher gestaltet werden.
  - In Übungen enthaltene Praktika müssen als solche explizit ausgewiesen werden.

##### Teilstudiengang Chemie und Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik

- Die Beschreibungen der zu erlangenden Kompetenzen und der Inhalte des Moduls müssen ausführlicher gestaltet werden.

## Teilstudiengang Physik

- In den Beschreibungen der Module müssen überarbeitet werden.
  - In den Modulbeschreibungen zu MAT-S1 und MAT-S2 müssen Vorlesungs- und Übungsanteil näher spezifiziert werden.

### **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 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 Teilstudiengänge mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Die erforderlichen Leistungen, die in einem Modul mit der Prüfungsform Sammelmappe verbunden sind, müssen genauer definiert werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass nicht mehrere Prüfungsleistungen je Modul zu erbringen sind und entsprechend die Prüfungslast nicht zu hoch ist. Möglichkeiten, eines aufbauenden Kompetenzerwerb sollen erhalten bleiben.
- Die erforderlichen Studienleistungen müssen dort in stärkerem Maße definiert werden, wo sie mit der Angabe „nach Maßgabe der Lehrenden“ verbunden sind. Eine sinnvolle Auswahl aus Studienleistungen ist möglich.

### **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 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 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 Teilstudiengänge mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Es muss ein Konzept erstellt werden, wie die Gründe für die erhöhten Abbruchquoten und die häufige Überschreitung der Regelstudienzeiten erfasst werden können. Dabei muss dargestellt werden, wie die Ergebnisse in die Weiterentwicklung der Teilstudiengänge einfließen werden.

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

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

Das Kriterium entfällt.

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

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

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium für alle Teilstudiengänge als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung der Teilstudiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

#### Übergreifende Empfehlungen

- Es sollten stärker lehramtsaffine Prüfungsformate genutzt werden.
- Sollte es in Lehrveranstaltungen Anwesenheitspflichten geben, so sollten diese transparenter dargestellt werden.
- Das Ziel der großen Polyvalenz sollte für die vorliegenden Fächer überdacht werden.

#### Empfehlung für den Teilstudiengang Biologie:

- Mit Blick auf die gymnasiale Ausbildung sollte die Ressourcen aufgestockt werden, um eine umfangreichere fachliche Breite zu erreichen.

### Empfehlung für den Teilstudiengang Physik

- In den Beschreibungen der Module sollten in stärkerem Maße die Profilausrichtungen erkennbar werden.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, die Teilstudiengänge „**Biologie**“, „**Chemie**“, „**Physik**“ und „**Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik**“ im kombinatorischen Bachelorstudiengang an der **Universität Wuppertal** unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.