



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengang**  
***Angewandte Naturwissenschaften***

an der  
**Bergischen Universität Wuppertal**

Stand: 27.09.2013

## Rahmendaten zum Akkreditierungsverfahren

<b>Studiengänge</b>	<b>Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften</b>
<b>Hochschule</b>	<b>Bergische Universität Wuppertal</b>
<b>Beantragte Qualitätssiegel</b>	Die Hochschule hat folgende Siegel beantragt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASIIN-Siegel für Studiengänge</li> <li>• Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland</li> </ul>
<b>Gutachtergruppe</b>	Prof. Dr. Hans-Ulrich Bühler, Hochschule Fulda; Thomas Kirchner, Universität Heidelberg (Student); Sabine Köhler, selbst. Aktuarin; Prof. Dr. Matthias Otto, Technische Universität Bergakademie Freiberg; Prof. Dr. Bodo Werner, Universität Hamburg; Prof. Dr. Rita Wodzinski, Universität Kassel; Vertreter der Dienstrechtsseite: RD Edwin Stiller, Ministerium für Schule und Weiterbildung (Beteiligung auf Aktenlage)
<b>Verfahrensbetreuer der ASIIN-Geschäftsstelle</b>	Ass.iur. Melanie Gruner
<b>Vor-Ort-Begehung</b>	Die Vor-Ort-Begehung fand am 23. Mai 2013 statt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Rahmenbedingungen.....</b>	<b>4</b>
<b>B Bericht der Gutachter (Auditbericht) .....</b>	<b>6</b>
B-1 Formale Angaben .....	6
B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	7
B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung .....	18
B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung .....	23
B-5 Ressourcen .....	26
B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen.....	29
B-7 Dokumentation & Transparenz .....	35
B-8 Diversity & Chancengleichheit.....	36
<b>C Nachlieferungen .....</b>	<b>39</b>
<b>D Stellungnahme der Hochschule (09.07.2013) .....</b>	<b>39</b>
<b>E Abschließende Bewertung der Gutachter (19.07.2013).....</b>	<b>42</b>
<b>F Stellungnahmen der Fachausschüsse .....</b>	<b>45</b>
F-1 Fachausschuss 04 – Informatik (10.09.2013) .....	45
F-2 Fachausschuss 09 – Chemie (12.09.2013).....	46
F-3 Fachausschuss 12 – Mathematik (11.09.2013) .....	46
F-4 Fachausschuss 13 – Physik (29.08.2013).....	47
<b>G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (27.09.2013)</b>	

## **A Rahmenbedingungen**

Am 23. Mai 2013 fand an der Bergischen Universität Wuppertal das Audit des vorgenannten Studiengangs statt. Die Gutachtergruppe traf sich vorab zu einem Gespräch auf Grundlage des Selbstberichtes der Hochschule. Dabei wurden die Befunde der einzelnen Gutachter zusammengeführt und die Fragen für das Audit vorbereitet. Prof. Dr. Otto übernahm das Sprecheramt.

Der Studiengang wurde bereits am 20.02.2007 von ZEvA akkreditiert.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen: Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende und Studierende.

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule am Hauptcampus Griffenberg statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschule in der Fassung vom 8. März 2013 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten und nachgereichten Unterlagen und exemplarischen Klausuren und Abschlussarbeiten.

Der Begutachtung und der Vergabe des ASIIN-Siegels liegen in allen Fällen die European Standards and Guidelines (ESG) zu Grunde. Bei der Vergabe weiterer Siegel/Labels werden die Kriterien der jeweiligen Siegeleigner (hier: Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland) berücksichtigt.

Der Bericht folgt folgender Struktur: Im Abschnitt B werden alle Fakten dargestellt, die für die Bewertung der beantragten Siegel erforderlich sind. Diese Angaben beziehen sich grundsätzlich auf die Angaben der Hochschule in der Selbstdokumentation, inkl. Anlagen. Es erfolgt eine Analyse und anschließend eine separate Bewertung der Gutachter zur Erfüllung der jeweils für das beantragte Siegel relevanten Kriterien. Die Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf. Die Stellungnahme der Hochschule zu dem Akkreditierungsbericht (Abschnitt D) wird im Wortlaut übernommen. Auf Basis der Stellungnahme und ggf. eingereichten Nachlieferungen kommen die Gutachter zu einer abschließenden Empfehlung (Abschnitt E). Die beteiligten Fachausschüsse formulieren eine Beschlussempfehlung über die Akkreditierung (Abschnitt F). Der abschließende Beschluss über die Akkreditierung wird von der Akkreditierungskommission für Studiengänge getroffen (Abschnitt G).

## **A Rahmenbedingungen**

---

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

## B Bericht der Gutachter (Auditbericht)

### B-1 Formale Angaben

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Profil	c) konsekutiv/ weiterbildend	d) Studiengangform	e) Dauer & Kreditpunkte.	f) Erstmal. Beginn & Aufnahme	g) Aufnahmezahl	h) Gebühren
Angewandte Naturwissenschaften/ B.Sc.	n.a.	n.a.	Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2003/04 WS/SS	100 pro Semester	keine

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter hinterfragen die Bezeichnung des Studiengangs in mehreren Hinsichten. Zunächst erscheint die Bezeichnung „Naturwissenschaften“ nicht zutreffend für die Fächerkombination Mathematik und Informatik, da es sich hierbei eher um „Strukturwissenschaften“ handelt. Der Studiengangsname ist jedoch bereits eingeführt und wird zukünftig durch den Zusatz „kombinatorischer Bachelorstudiengang of Science“ ergänzt, um dies besser auszudrücken.

Die Hochschule erläutert weiterhin, dass in den einzelnen Fächern vor allem die angewandten Fachgebiete (z. B. Numerik in der Mathematik) als verpflichtende Bestandteile vorgesehen sind, so dass die Spezifizierung „Angewandt“ im Vergleich zu den Einfachstudiengängen gerechtfertigt erscheint.

Die im Singular verwendete englische Übersetzung „Applied Science“ ist historisch gewachsen und wird zukünftig nicht mehr verwendet.

Die Gutachter erfahren, dass der Studiengang ursprünglich für 80 Studierende ausgelegt war, aufgrund der vorhandenen Kapazitäten jedoch auch 100 Studierende aufgenommen werden können. Warum die Studienanfängerzahlen vor allem in der Mathematik angestiegen sind, kann die Hochschule nicht plausibel erklären. Vermutlich hängt dies damit zusammen, dass die Fächerkombination mit Mathematik für die Schulen besonders attraktiv ist.

Der Studienbeginn zum Winter- und Sommersemester erscheint ohne Studienzeitverzögerungen möglich.

Die Hochschule erhebt keine Gebühren.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 1 Formale Angaben*

Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Erläuterungen zur Studiengangsbezeichnung sehen die Gutachter die Kriterien zu den formalen Angaben als erfüllt an.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

##### *Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch*

Die Gutachter sehen, dass die konzeptionelle Einordnung des Studiengangs mit Blick auf den Abschlussgrad und die Dauer/Kreditpunkte für den gesamten Studiengang den formalen Vorgaben der Kultusministerkonferenz entspricht.

Bei der weiteren Bewertung werden die Vorgaben für Studiengänge mit besonderem Profilanspruch (hier: Lehramt), so weit zutreffend, berücksichtigt.

## **B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung**

### **B-2-1 Ziele des Studiengangs**

In § 1 der Prüfungsordnung ist festgehalten:

„(1) Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums im Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften (Applied Science). Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidatinnen und Kandidaten die für den Übergang in die Berufspraxis oder einen weiterführenden Studiengang notwendigen grundlegenden naturwissenschaftlichen Kenntnisse erworben haben, die Fähigkeit besitzen, diese anzuwenden und Fragestellungen in die fachlichen Zusammenhänge einzuordnen und selbstständig zu lösen.

(2) Das Studium soll den Kandidatinnen und Kandidaten unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zur praxisorientierten wissenschaftlichen Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.“

## B-2-2 Lernergebnisse des Studiengangs

Als **Lernergebnisse für den Studiengang** gibt die Hochschule im Selbstbericht folgendes an:

Die Studierenden sollen fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden erwerben, die sie zur wissenschaftlichen Arbeit in den beiden gewählten Fächern, zur kritischen Beurteilung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortungsvollem Handeln befähigen. Durch die Breite der Ausbildung und die Fähigkeit zum eigenständigen Erschließen neuer Themenfelder sollen die Absolventen befähigt werden, aktuelle Entwicklungen in ihren Fächern zu verfolgen und sich so den im Laufe des Berufslebens variierenden Anforderungen erfolgreich zu stellen. Unabhängig von den beiden gewählten Fächern wird angestrebt, dass die Studierenden insbesondere die folgenden fachlichen Kompetenzen erwerben:

- grundlegende Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten,
- dem Fach entsprechende Methodenkompetenz, in anwendungsorientierten und abstrakteren Umfeldern,
- Verständnis für die Bedeutung der Begriffs- und Theoriebildungen des jeweiligen Fachs,
- Grundkompetenz bei der fachgemäßen Modellierung von Aufgabenstellungen und der programmtechnischen Umsetzung von praxisorientierten Lösungsstrategien,
- ausgeprägte Fähigkeit zum analytischen und logischen Denken, Abstraktionsfähigkeit

bei den Fächern Chemie und Physik zusätzlich

- die Befähigung zur Durchführung und Auswertung von Experimenten,

bei den Fächern Informatik und Mathematik zusätzlich

- die Fähigkeiten zum Erkennen abstrakter Strukturen, zu ihrer Analyse und Weiterentwicklung.

Durch die kombinatorische Struktur des Studiengangs sollen die Studierenden befähigt werden, die spezifischen Sprachen und Argumentationen zweier unterschiedlicher Fächer zu verstehen und zu verwenden und disziplinübergreifende Verbindungen herzustellen. Bei jeder Fachkombination sollen im Zusammenhang mit der fachwissenschaftlichen Qualifikation Schlüsselqualifikationen in folgenden Bereichen erworben werden:

- Hartnäckigkeit und Durchhaltevermögen,
- selbstständiges Arbeiten, Zeitmanagement,

- Teamfähigkeit,
- Diskussionsfähigkeit,
- Präsentationskompetenz in Wort, Grafik und Schrift, souveräner Umgang mit elektronischen Medien,
- Projektorganisation und -präsentation.

Wesentlich ist aber auch die Fähigkeit zum eigenständigen Erschließen zusätzlicher Informationsquellen zur Erweiterung des Wissens und zur kritischen Auseinandersetzung mit ihren Inhalten.

Die Förderung zivilgesellschaftlichen Engagements der Studierenden des Studienganges Angewandte Naturwissenschaften basiert laut Selbstbericht auf mehreren Säulen. Die Studierenden sollen gezielt zum partizipatorischen Gestalten ihrer Lebenswelt Hochschule ermutigt werden. Dabei ist studentische Mitbestimmung auf unterschiedlichen Ebenen institutionell verankert. Studierende des Studienganges stehen von Anbeginn ihrer Studienlaufbahn systematisch im Kontakt mit Gremien der hochschulpolitischen Mitwirkung. Darunter sind zum einen die Fachschaften des Fachbereichs C Mathematik und Naturwissenschaften zu nennen, die federführend die Ausgestaltung des Programms während der sogenannten Orientierungswoche leisten. Neben einführenden Fragen der Studienorganisation und der Vorstellung von Beratungsangeboten zeigen Mitglieder der Fachschaften den Studienanfängern zahlreiche Möglichkeiten auf, sich in hochschulpolitischen Gremien (z.B. Fachschaft, Fachschaftsrat, AStA) einzubringen und studentische Rechte (z. B. gegenüber Lehrenden, Prüfungsausschüssen und Hochschulgremien) wahrzunehmen. Zum anderen werden Studierende des Studienganges explizit in die Weiterentwicklung und das Qualitätsmanagement des Curriculums eingebunden. Maßnahmen wie der „Bologna-Check 2010“ setzen dezidiert auf die gleichberechtigte Beteiligung von Studierenden, Lehrenden und Hochschulleitung im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Qualität des Curriculums, bei der Identifikation von Schwierigkeiten im Studienverlauf und bei Änderungen an der Prüfungsordnung.

Ein optionales Betriebspraktikum bietet die Möglichkeit, Einblicke in die Berufspraxis zu gewinnen. Den Absolventen des Studiengangs Angewandte Naturwissenschaften steht nach Angaben der Hochschule auch die Möglichkeit zur weiteren wissenschaftlichen und beruflichen Qualifikation offen. Der Studiengang bildet demnach die Basis für interdisziplinär angelegte Masterstudiengänge (z. B. Computer Simulation in Science an der Bergischen Universität Wuppertal) und die Studiengänge Master of Education für das Lehramt an Gymnasien/Gesamtschulen oder an Berufskollegs. Ermöglicht wird auch ein weitgehend nahtloser Übergang in die disziplinären Masterstudiengänge Chemie, Informationstechnologie, Mathematik und Physik.

Die Studienziele und Lernergebnisse sind nicht verankert.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter können erkennen, dass die Hochschule in der Selbstbewertung ein grundsätzlich erstrebenswertes Kompetenzprofil beschreibt. Sie bedauern zwar, dass die Interdisziplinarität kein hervorgehobenes Ziel des Bachelorstudiengangs ist, können die Argumentation der Hochschule jedoch nachvollziehen, dass es hier vorrangig um die Kombination zweier Fächer auch im Hinblick auf das Lehramt geht und somit nicht dieses Ziel auch noch erreicht werden kann. Das Konzept folgt (vgl. auch folgende Abschnitte) insgesamt einer stringenten Struktur.

Die aufgeführten Lernergebnisse sind jedoch nicht so verankert, dass auch Studierende und Lehrende sich darauf berufen können. Die Gutachter würden es begrüßen, wenn diesen Beschreibungen – über das Akkreditierungsverfahren hinaus – in der Weiterentwicklung des Studiengangskonzeptes größeres Gewicht zukäme.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs*

*Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs*

Die Gutachter sehen dieses Kriterium, mit Ausnahme der Verankerung der Lernergebnisse, als erfüllt an.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes*

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

Die Gutachter bewerten dieses Kriterium, mit Ausnahme der Verankerung der Lernergebnisse, als erfüllt an. Sie heben hervor, dass die Hochschule sogar explizit auf die Befähigung zum (zivil-) gesellschaftlichen Engagement eingeht.

**B-2-3 Lernergebnisse der Module/Modulziele**

Die **Ziele der einzelnen Module** sind den Modulbeschreibungen zu entnehmen.

Die Modulbeschreibungen stehen den Studierenden und Lehrenden im Internet zur Verfügung.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die Modulbeschreibungen weitestgehend kompetenzorientierte Lernergebnisbeschreibungen enthalten. Sie haben jedoch den Eindruck, dass teilweise die aufgeführten Inhalte nicht zu diesen Beschreibungen passen, was bereits bei der vorangegangenen Akkreditierung kritisiert worden ist (z. B. Mathematik A und B). Die Hochschule erläutert, dass Modulinhalte zwischenzeitlich zum Teil verschoben wurden, da die Module inhaltlich tatsächlich überladen gewesen seien. Diese Verschiebungen haben sich jedoch offenkundig noch nicht in den Modulbeschreibungen niedergeschlagen, so dass hier Anpassungsbedarf besteht.

Die Modulbeschreibungen stehen den Studierenden und Lehrenden zur Verfügung. Dies gilt auch für den Wahlpflichtbereich Chemie, für den das in der Vergangenheit nicht immer der Fall war, was zu Verzögerungen im Studienverlauf geführt hat.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele*

Die Gutachter bewerten dieses Kriterium als ausreichend erfüllt an.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

Die Gutachter bewerten dieses Kriterium als ausreichend erfüllt an.

## **B-2-4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug**

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen:

Mit ihrer breiten fachlichen Ausbildung und den außerfachlichen Kompetenzen sollen die Absolventen zum direkten Eintritt ins Berufsleben befähigt werden. Dabei stehe weniger eine bestimmte Zielbranche im Vordergrund; vielmehr sei ein breites Spektrum von Einsatzbereichen möglich, in denen eine disziplinübergreifende Handlungs- und Sprachfähigkeit erforderlich ist. Beispielsweise könnten Absolventen mit der Fachkombination Chemie und Informatik für kleinere Unternehmen interessant sein, die nicht eine eigene DV-Kraft für Administrationsaufgaben oder für die Entwicklung von Geräte-Software einstellen können. Auch wenn noch keine statistisch signifikanten Zahlen aus Abschlussbefragungen vorlägen, zeigt sich nach Darstellung der Hochschule, dass derzeit die Mehrheit

der Absolventen ein Master-Studium anschließt. Der Einstieg in das Lehramt ist auf Grund der Rahmenvorgaben nur mit einem anschließenden Master-Studium möglich.

Die Hochschule legt Zahlen vor, die zeigen, dass die Polyvalenz des Studiengangs sowohl für eine fachliche Vertiefung als auch für das Lehramt genutzt wird (ca. 60% bzw. 40% der erfassten Absolventen). Bei einer Bewertung dieser Daten sei allerdings zu beachten, dass

- Übergänge in die Berufstätigkeit und an andere Universitäten bislang nicht systematisch erfasst seien,
- einige Studierende nach einer „Orientierungsphase“ in den ersten Semestern des Studiums von Angewandte Naturwissenschaften in den entsprechenden Ein-Fach-Bachelorstudiengang wechselten (10 Chemie, 9 Informationstechnologie, 4 Mathematik, 1 Wirtschaftsmathematik, 5 Physik) und
- in Mentoringgesprächen mit den Studienanfängern eine zunehmende Bedeutung des Ziels Lehramt deutlich werde.

Zur Sicherung des Praxisbezugs wird neben den auf Universitätsebene durchgeführten Abschlussbefragungen mit dem derzeit im Aufbau befindlichen Verein zur Förderung von Mathematik und Naturwissenschaften e.V. eine zusätzliche Plattform im Fachbereich geschaffen, über die der Werdegang von Absolventen und ihre Eignung für die berufliche Praxis besser verfolgt werden kann. Hierbei gewonnene Erkenntnisse werden laut Selbstbericht bei der Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt. Im Berufspraxis-Kolloquium finden demnach regelmäßig Vorträge früherer Absolventen des Fachbereichs statt, um den Studierenden berufliche Perspektiven und die aktuellen Anforderungsprofile möglicher Tätigkeiten aufzuzeigen. Der Professionalisierungsbereich des Studiengangs Angewandte Naturwissenschaften ermögliche auch ein Betriebspraktikum, mit dem die Studierenden selbst einen Einblick in die Berufspraxis gewinnen können.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter bewerten die angestrebte Polyvalenz des Studienprogramms als sehr positiv. Den Studierenden wird sowohl der Übergang in einen Ein-Fach-Masterstudiengang als auch der Wechsel in einen Lehramtsmasterstudiengang ermöglicht. Die vorgelegten Zahlen belegen, dass diese Wahlmöglichkeit nahezu zu gleichen Teilen von den Absolventen des Bachelorstudiengangs genutzt wird, so dass die angestrebte Polyvalenz beim Übergang in einen anschließenden Masterstudiengang tatsächlich realisiert wird. Ob die Bachelorabsolventen darüber hinaus auch direkt in den Arbeitsmarkt übergehen können, kann von den Gutachtern nicht abschließend bewertet werden, da nahezu 100% der Absolventen einen Masterstudiengang abgeschlossen haben. Nach landesrechtlichen Vorgaben ist für den Berufseinstieg als Lehrer ein Masterabschluss unerlässlich. Für einen Ein-

stieg ins Berufsleben außerhalb des Lehrerberufs werden, wenn auch nur in einem geringen Umfang, Möglichkeiten dargestellt. Die Gutachter heben besonders hervor, dass die vorgestellten Fächerkombinationen sowohl in der Wirtschaft als auch in der Schule gefragt sind. Bedauerlich ist aus Sicht der Gutachter, dass nicht auch die Biologie zum Fächerkanon dazugehört; dies ist jedoch eine Entscheidung der Hochschule, die sich nicht negativ auf das Studienprogramm auswirkt.

Da in den verschiedenen Fächern vorrangig die anwendungsorientierten Fächer vorgesehen sind und die Studierenden zusätzlich noch die Möglichkeit haben, ein Berufspraktikum zu absolvieren, sehen die Gutachter einen ausreichenden Praxisbezug als gegeben an. Das Berufspraktikum wurde zwar bislang erst von 5 Studierenden wahrgenommen, die Hochschule verzeichnet jedoch eine steigende Tendenz.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug*

Die Gutachter sehen, dass die Hochschule sich Gedanken über die Arbeitsmarktperspektiven der Absolventen gemacht hat. Ein ausreichender Praxisbezug des Studiums ist gegeben.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes*

Das Studiengangskonzept ist nachvollziehbar auf die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, ausgerichtet, auch wenn dies für den Beruf des Lehramts aufgrund Landesvorgaben erst nach dem Masterstudiengang möglich ist.

## **B-2-5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen**

Allgemeine Zugangsvoraussetzung für den Studiengang ist das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägig fachgebundene Hochschulreife). Darüber hinaus besteht eine Zugangsmöglichkeit auf Grund der Verordnung über den Hochschulzugang für in der beruflichen Bildung Qualifizierte (Berufsbildungshochschulzugangsverordnung). Weitere Zulassungsvoraussetzungen und Zugangsbeschränkungen (Numerus Clausus) bestehen nicht.

Die Anerkennungsregelungen für extern erbrachte Leistungen sind in § 7 der Prüfungsordnung-Ordnung verankert:

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in dem gleichen Studiengang an anderen Universitäten im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung von Amts wegen angerechnet.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen als Universitäten im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studiums im Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften (Applied Science) an der Bergischen Universität Wuppertal im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit das Akademische Auslandsamt sowie die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

[...]

(7) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen in der vom Prüfungsausschuss festgelegten Form vorzulegen.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschule hält die landesrechtlichen Vorgaben zur Zulassung von Studierenden zu einem Bachelorstudiengang ein.

Die Anerkennungsregelungen stellen sicher, dass die Beweislast im Falle einer Nicht-Anerkennung bei der Hochschule liegt, sowie, dass die Anerkennung auf Basis einer Gesamtschau erfolgt und nicht von Kreditpunkten abhängig gemacht wird. Auch der Wesentlichkeitsgrundsatz wird eingehalten.

Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung wird in Abschnitt B-8 behandelt.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen*

Das Kriterium kann als erfüllt betrachtet werden, auch in Bezug auf die Anerkennungsregelungen, die im Einklang mit der Lissabon Konvention stehen.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Das Kriterium kann als erfüllt betrachtet werden, auch in Bezug auf die Anerkennungsregelungen, die im Einklang mit der Lissabon Konvention stehen.

## **B-2-6Curriculum/Inhalte**

Der dreijährige Studiengang umfasst 180 Leistungspunkte (LP), gegliedert in

- einen Grundlagenbereich mit 27 LP, in dem Mathematik- und Informatikgrundlagen für die beiden gewählten Teilstudiengänge vermittelt werden,
- zwei Teilstudiengänge (wählbar aus Chemie, Informatik, Mathematik und Physik) mit jeweils 57- 66 LP, zusammen 123 LP; jeder Teilstudiengang enthält Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule, einen Professionalisierungsbereich mit 18 LP zur gezielten Vorbereitung auf die weitere Laufbahn (Einstieg in Erwerbstätigkeit, anschließendes Fach-Masterstudium, Lehramt GymGe oder BK)
- und die Abschlussarbeit mit 12 LP.

Abbildung 1 zeigt diese Struktur im „symmetrischen Modell“, bei dem beide Fächer etwa gleich gewichtet sind. Diese Gestaltung wird häufig gewählt, wenn ein direkter Einstieg in die Erwerbstätigkeit geplant ist (mit Nutzung des Professionalisierungsbereichs zum Erwerb weiterer Fach- oder außerfachlicher Kenntnisse) oder der Studiengang der fachlichen Ausbildung für das Lehramt dient (dann werden im Professionalisierungsbereich bildungswissenschaftliche Module belegt).

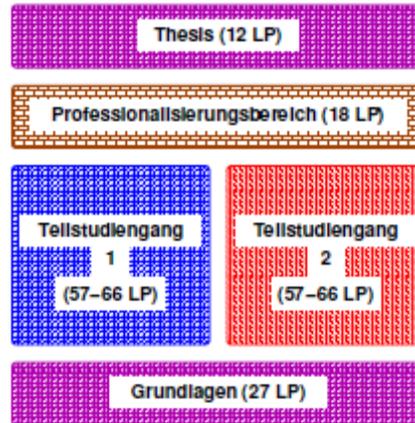


Abbildung 1: Struktur des Studienganges Angewandte Naturwissenschaften, „symmetrisches Modell“.

Zeigt sich im Verlauf des Studiums eine ausgeprägte Präferenz für eines der beiden Fächer, so können die Wahlmöglichkeiten auch genutzt werden, um ein „Major/Minor-Modell“ (mit einem „Hauptfach“ und einem immer noch starken „Nebenfach“) zu realisieren, indem im Professionalisierungsbereich weitere Module des „Hauptfaches“ belegt werden und mit der Thesis ein Thema aus dem „Hauptfach“ bearbeitet wird (siehe Abbildung 2). Werden hierbei die auch auf der Homepage des Studiengangs angegebenen Empfehlungen befolgt, so ist mit dieser Ausgestaltung ein Übergang in den entsprechenden Ein-Fach-Master Chemie, Informationstechnologie, Mathematik bzw. Physik ohne bzw. mit sehr geringen Auflagen möglich.

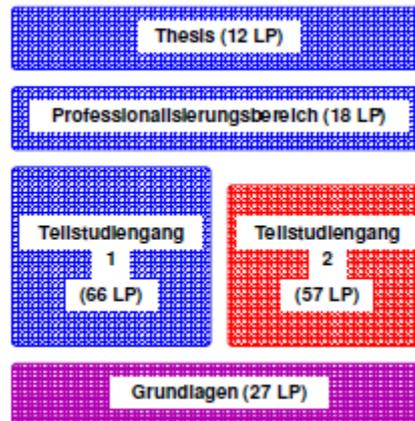


Abbildung 2: Struktur des Studienganges Angewandte Naturwissenschaften, „Major/Minor-Modell“, hier mit Teilstudiengang 1 als "Hauptfach“.

Die Hochschule legt exemplarische Studienverlaufspläne für alle sechs Fachkombinationen vor, mit Ausgestaltungen für den direkten Einstieg in das Erwerbsleben, für die Vorbereitung auf das Lehramt Gym/Ge und für den Übergang in jeden der vier Ein-Fach-Masterstudiengänge Chemie, Informationstechnologie, Mathematik und Physik.

### **Analyse der Gutachter:**

Insgesamt sind die Gutachter sehr überzeugt von der Konzeption des Studiengangs. Der Studiengang ermöglicht individuelle Studienbiographien, die sich noch im Laufe des Studiums entwickeln können.

Laut Landesgesetz NRW ist es möglich, dass im Lehramtsbereich auf der Bachelorebene nur eine Fachdidaktik belegt werden muss. Dies wird von den Gutachtern grundsätzlich bedauert; sie erfahren jedoch, dass zumindest bei der Kombination von Mathematik und Physik regelmäßig beide Fachdidaktiken belegt werden. Ansonsten ist der Professionalisierungsbereich durch Schulpraktika und Bildungswissenschaften bereits ausgeschöpft.

Für den Bereich Informatik wird hinterfragt, warum z. B. in der Kryptographie Redundanzen im Curriculum erkennbar sind. Dafür sind Themen, wie IT-Sicherheit, die zumal für angehende Lehrer eine nicht unbedeutende Relevanz haben, unterrepräsentiert. Die Hochschule erläutert, dass das Modul „Internettechnologie“ diesen Bereich eigentlich umfasse, der Bereich Logik hingegen zu den Grundlagen aus der Informatik und Programmierung gehöre. Beides ergibt sich aus den vorliegenden Modulbeschreibungen nicht, so dass eine Aktualisierung erforderlich ist. Die festgestellten Redundanzen seien überwiegend bewusst gewählt, da in diesen Fällen das Thema vertieft und nicht aber identisch noch einmal vermittelt werde. Auch dies könnte in der Modulbeschreibung stärker herausgearbeitet werden. Auch im Hinblick auf die Programmiersprachen sind die Modulbeschreibungen nicht vollständig, da nicht erkennbar ist, dass auch eine objektorientierte Programmiersprache erlernt wird.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte*

Insgesamt sehen die Gutachter das Curriculum als sehr gut geeignet an, die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

##### *Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Gutachter können, zumindest in Kombination mit den Erläuterungen und Ergänzungen zu den Modulbeschreibungen erkennen, dass den Studierenden ausreichend fachli-

che und methodische Kompetenzen vermittelt werden. Das Curriculum ist in sich stimmig aufgebaut. Insgesamt können die Kriterien diesbezüglich als erfüllt eingestuft werden.

## **B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung**

### **B-3-1 Struktur und Modularisierung**

Die Module sind in der Regel mit 5 – 10 Leistungspunkten, die Bachelorarbeit wird mit 12 Leistungspunkten bewertet. Es gibt auch einige kleinere Module mit 2 (Toxikologie und Rechtskunde für Chemiker) bzw. 3 Leistungspunkten (Seminar, Programmierpraktika)

Die Studierenden haben laut Selbstbericht folgende Möglichkeiten für einen Auslandsaufenthalt:

Die Möglichkeit für einen Auslandsaufenthalt während des Bachelorstudiums ist nicht formal im Curriculum verankert, ein solcher wird aber individuell unterstützt. Interessierte Studierende können bei der Ortswahl auch die Kontakte der Lehrenden des Fachbereichs zu Universitäten und Forschungseinrichtungen im Ausland, etwa aus wissenschaftlichen Kooperationen der international eingebundenen Arbeitsgruppen, nutzen. Es wird empfohlen, bereits vor dem Auslandsaufenthalt das extern wahrgenommene Lehrangebot mit den Fachvertretern und dem Prüfungsausschuss abzustimmen, um einen möglichst hohen Nutzen für das weitere Studium und insbesondere die Anrechenbarkeit der Studienleistungen durch ein Learning Agreement zu gewährleisten. Dabei ist eine großzügige Betrachtung bei der Anrechnung üblich. Wird die Abschlussarbeit in einer experimentell orientierten Arbeitsgruppe angefertigt, so ergeben sich oft in natürlicher Weise mehrwöchige Aufenthalte an auswärtigen Institutionen im In- und Ausland.

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter erkennen, dass die Hochschule in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten gebildet hat. Auch die kleineren Module sind in sich stimmig, wenngleich teilweise diskussionswürdig erscheint, dass der Arbeitsaufwand in den Seminaren mit 3 CP adäquat eingeschätzt ist, um die Ziele der Seminare umsetzen zu können. Die Gutachter hatten jedoch, besonders nach dem Gespräch mit den Studierenden, keinen Anlass zu begründeten Zweifeln. Zur Zuordnung der Kreditpunkte vgl. auch Abschnitt B-3-2.

Auch der Einstieg zum Sommersemester wirkt sich nicht negativ auf die Studierbarkeit aus. Die Studierenden begrüßen dies sogar nachdrücklich.

Die Förderung von individuellen Studienverläufen ist implizit im Studiengangskonzept verankert.

Die Nutzung von Praxisphasen wird nunmehr stärker gefördert. Auch erkennen die Gutachter, dass sich die Hochschule vermehrt bemüht, Auslandsaufenthalte zu unterstützen. Die Ernennung einer Prorektorin für Internationales hat bereits zu einer deutlichen Steigerung der Zahl der Austauschprogramme geführt. Da der Studiengang sehr flexibel ist, gibt es grundsätzlich keine Schwierigkeiten bei der Anerkennung. Die Studierenden sind nicht auf bestimmte Module festgelegt, die im Ausland belegt werden müssen. Die Kombination von zwei Fächern wird jedoch im Ausland nur selten angeboten, so dass sich die Studierenden davor scheuen, einen Auslandsaufenthalt wahrzunehmen. Die Informationsveranstaltungen zur Wahrnehmung von Auslandssemestern kennen sie, sehen diese jedoch nicht als ausreichend an. Auch wird von Seiten der Professoren offenkundig nicht aktiv auf die Möglichkeit von Auslandsaufenthalten hingewiesen. Als weitere Gründe geben für ihre Zurückhaltung geben die Studierenden an, dass der Auslandsaufenthalt für angehende Lehrer nur eine geringe Attraktivität aufweist. Weiter wird befürchtet, dass die begehrten Stellen als studentische Hilfskräfte nach einem Auslandsaufenthalt nicht mehr wahrgenommen werden können. Die Hochschule berichtet in diesem Zusammenhang davon, dass hochschulweit zunehmend ERASMUS-Programme gestartet werden. Für den vorliegenden Studiengang gebe es jedoch noch keine Austauschprogramme.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung*

Die Gutachter sehen das Kriterium, mit Verbesserungspotential bei der Förderung der Auslandsaufenthalte, als erfüllt an.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Gutachter sehen die Kriterien, mit Verbesserungspotential bei der Förderung der Auslandsaufenthalte, als erfüllt an. Die Module, die weniger als 5 Kreditpunkte aufweisen, sind schlüssig begründet und stellen sinnvolle Einheiten dar. Ein negativer Einfluss auf die Studierbarkeit ist nicht erkennbar.

## **B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

1 CP wird gemäß Bericht der Hochschule mit 30 h bewertet.

Pro Semester werden – je nach Kombination – 27 bis 33 CP vergeben.

### **Analyse der Gutachter:**

In der überwiegenden Zahl der Module stimmen die vorgesehenen Kreditpunkte mit dem Arbeitsaufwand überein. Lediglich im Physikalischen Fortgeschrittenenpraktikum bemängeln die Studierenden, dass der Arbeitsaufwand nahezu doppelt so hoch ist wie nach den Kreditpunkten zu vermuten. Für das Praktikum sind 7 Kreditpunkte und damit 210 Stunden Arbeitsaufwand veranschlagt. Die Studierenden geben jedoch an, bis zu 400 Stunden zu arbeiten. Dies hängt damit zusammen, dass die Erwartungen an die Protokolle teilweise zu hoch sind und die Studierenden hier zu viel Zeit investieren müssen. Die Aussage verwundert, da diese Problematik bereits beim Akkreditierungsverfahren für den Bachelor- und Masterstudiengang Physik thematisiert wurde und die Hochschule dies durch eine Handreichung für die Prüfer ausräumen wollte. Die Studierenden berichten jedoch weiterhin, dass die Prüfer nicht nach einem einheitlichen Standard eingearbeitet und kontrolliert werden, so dass die Anforderungen an die Protokolle tatsächlich stark divergieren können. Auch die Rückgabe von Protokollen aus formalen Gründen oder der wechselnde Bewertungskriterien im Laufe des Praktikums führen zu Enttäuschungserlebnissen. Zudem fordern die Betreuer der Praktika teilweise auch eine theoretische, selbständige Einarbeitung in die technischen Geräte, die innerhalb des vorgesehenen Arbeitsaufwandes nicht mehr geleistet werden kann. Die Gutachter können nachvollziehen, dass es durchaus zum Lernziel gehört, sich theoretisch einzuarbeiten oder auch eine formal ansprechende Arbeit abzuliefern. Es entsteht jedoch der Eindruck, dass hier insgesamt eine Überforderung der Studierenden vorliegt und die Studierenden offenbar keine Gelegenheit haben, ihren Unmut zu äußern bzw. geäußerte Kritik keine sichtbaren Änderungen zeitigt. Insbesondere findet keine Evaluation der Praktika statt, so dass bislang die Kritik der Studierenden nicht dokumentiert wurde.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen*

Das Kriterium ist bzgl. des Fortgeschrittenenpraktikums in der Physik als noch nicht erfüllt zu betrachten. Die Umsetzung der Maßnahmen zur Optimierung der Betreuung und Be-

wertung des Praktikums müssen – personenunabhängig – forciert werden. Zudem erscheint die regelmäßige Evaluation des Praktikums empfehlenswert.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

*Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch*

Besonders zu beachtende Regelungen für Lehramtsstudiengänge gibt es nicht.

Darüber hinaus sind die Kriterien, mit Ausnahme der Kreditpunktbewertung für das physikalische Fortgeschrittenenpraktikum, erfüllt. In diesem Zusammenhang empfiehlt sich aus Sicht der Gutachter die regelmäßige Evaluation gerade dieses Praktikums.

### **B-3-3 Didaktik**

Folgende didaktische Mittel sind laut Bericht der Hochschule im Einsatz:

- Vorlesungen mit Übungen,
- Praktika (einzeln und in Gruppen unterschiedlicher Größe) und
- Seminare.

Zu vielen Vorlesungen des ersten Studienjahres werden derzeit als Maßnahme zur Verbesserung der Studiensituation zusätzliche Tutorien angeboten, in denen sich die Studierenden in kleinen Gruppen an einfachen Problemstellungen nochmals mit dem Stoff auseinandersetzen.

Sowohl in den Vorlesungen und Übungen als auch in den Seminaren kommt ein Mix verschiedener Präsentationstechniken und Medien zum Einsatz (z. B. traditionelle Wandtafeln, Beamer, Unterstützung durch Web-basierte Medien). Spätestens mit der Abschlussarbeit lernen die Studierenden das Schreiben und Strukturieren längerer eigener Texte.

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass nicht in allen Modulen der Anteil an Vorlesungen und Übungen aufgezeigt ist. In fortgeschrittenen Modulen mit kleinen Studierendengruppen ist es sicherlich sinnvoll eine gewisse Flexibilität zu haben. In den Grundlagenmodulen (z. B. Mathematik A) sollte dies aber aus Transparenzgründen für die Studierenden erkennbar sein. Die Hochschule bestätigt im Gespräch den Eindruck, dass es sich hierbei nur um einen Fehler in der Modulbeschreibung handelt.

Der Studiengang bietet den Studierenden erstaunlich viele Wahlmöglichkeiten.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 3.3 Didaktik*

Nach Ergänzung der Modulbeschreibungen um die fehlenden Angaben, kann das Kriterium als erfüllt betrachtet werden.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

Nach Ergänzung der Modulbeschreibungen um die fehlenden Angaben, kann das Kriterium als erfüllt betrachtet werden.

## **B-3-4 Unterstützung und Beratung**

Folgende Beratungsangebote hält die Hochschule nach eigenen Angaben vor:

Das universitätsweit umgesetzte Beratungskonzept umfasst die Zentraler Studienberatung, Fachstudienberatern, Beratung durch Modulbeauftragte und Lehrende und das Online-Veranstaltungsverzeichnis WUSEL.

Im Fachbereich wird es ergänzt durch ein von den Fachschaften organisiertes und vom Dekanat unterstütztes Programm in der ersten Vorlesungswoche, mit dem Studienanfänger von erfahrenen Studierenden mit den Gegebenheiten des jeweiligen Studiengangs und der Universität sowie mit wichtigen Bezugspunkten in der Stadt vertraut gemacht werden. Im Rahmen dieser Woche findet auch eine Einführungsveranstaltung für den Studiengang Angewandte Naturwissenschaften statt, in der neben anderen Informationen die für jede Fächerkombination empfohlenen Veranstaltungen vorgestellt werden.

Das für die Eingangssemester vorgesehene Mentorenprogramm ist darauf ausgerichtet, den Studierenden den Studieneinstieg zu erleichtern und ein zügiges Studium zu ermöglichen. Es hat weiter das Ziel, die Zahl der Studienabbrecher gering zu halten und ggf. für das Studium Angewandte Naturwissenschaften ungeeignete Studierende frühzeitig zu erkennen und intensiv zu beraten. Die Teilnahme am Mentorenprogramm ist Pflicht, und ihr Nachweis ist Voraussetzung für die Anmeldung zur Bachelor-Prüfung. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass ein Erstkontakt zustande kommt.

Für chronisch Kranke oder Behinderte spielen die Kleingruppen und Tutorien der ersten Semester eine wichtige Rolle, in denen auf besondere Probleme konkret eingegangen werden kann. Eine weitere Möglichkeit, individuelle Probleme zu erkennen und Abhilfe zu schaffen, bietet das Mentorenprogramm.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter erfahren, dass sich das Mentorenprogramm derzeit in der Umstrukturierung befindet. Teilweise sollen die Funktionen durch ein Kleingruppenkonzept ergänzt bzw. ersetzt werden. Für die Beratung insgesamt stehen ausreichend Ressourcen zur Verfügung. Der eigens eingerichtete Lernerraum bietet eine zusätzliche fachliche Beratung. Aber auch überfachlich haben die Studierenden die Möglichkeit, Beratungsangebote wahrzunehmen. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden durch die individuelle Beratung berücksichtigt.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 3.4 Unterstützung und Beratung*

Das Konzept zur fachlichen und überfachlichen Beratung überzeugt die Gutachter, so dass das Kriterium als erfüllt bewertet werden kann.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Hochschule verfügt über ein ausreichend differenziertes Betreuungsangebot zur Erfüllung dieses Kriteriums.

## **B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung**

Zu jedem Modul gibt es eine Modulabschlussprüfung. Die für die einzelnen Module festgelegten Prüfungsformen sind schriftliche Prüfung (Klausur), mündliche Prüfung, Präsentation mit Kolloquium, praktische Prüfung und Sammelmappe.

Schriftliche Prüfungen überwiegen bei den Grundlagen-Modulen der ersten Studiensemester; mit fortschreitendem Studium nimmt der Anteil mündlicher Prüfungen zu. In Seminaren (und teilweise in Praktika) sind eigenständig erarbeitete Stoffzusammenhänge oder Versuchsverläufe zu präsentieren und in einer Diskussion zu vertreten, oder entwi-

ckelte Software wird einer Prüfung unterzogen. Die Sammelmappe als Prüfungsform dokumentiert den gesamten Kompetenzerwerb eines Moduls. Die Sammelmappen umfassen - je nach angebotenen bzw. gewählten Modulkomponenten - Versuchsprotokolle, Antestate, mit den Versuchen verbundene Fachgespräche oder kurze Präsentationen, schriftliche oder mündliche Leistungsabfragen.

Die Prüfungsform ist entweder im Modulhandbuch festgelegt oder wird zu Beginn der Veranstaltung von den Dozenten angekündigt. Das Nachhalten der Prüfungsleistungen ist Aufgabe des zentralen Prüfungsamtes.

Die Abschlussprüfung zum Modul Didaktik der Chemie (GymGe, BK) ist zweimal wiederholbar. Die Anmeldung hierzu, ebenso wie zur einmal wiederholbaren Abschlussarbeit, erfolgt beim zentralen Prüfungsamt. Alle anderen Modulabschlussprüfungen sind beliebig oft wiederholbar. Die Anmeldung erfolgt in der Regel über das Studienportal „WUSEL“. Für die Module werden mindestens zwei Prüfungstermine pro Jahr angeboten, bei semesterweise angebotenen Modulen in der Regel vier.

Die Gesamtnote ergibt sich aus den mit den Leistungspunkten der Module gewichteten Modulnoten, mit zwei Ausnahmen.

- Der Übergang von der Schule zur Universität führe häufig zu "relativ schlechten" Noten in den - noch ungewohnten - ersten universitären Prüfungen. Der tatsächliche Studienerfolg spiegele sich erfahrungsgemäß besser in später absolvierten Prüfungen wider, und ein Wiederholen einer bereits bestandenen Prüfung zur Notenverbesserung führe zu erheblichem Mehraufwand. Daher sei im Rahmen des Bologna-Checks die Regelung getroffen worden, dass Anfängervorlesungen nur mit halbem Gewicht in die Endnote eingehen.
- Module im Professionalisierungsbereich gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein, damit die Wahl der Studierenden ohne den Blick auf die erwartete Note erfolgen kann.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule unterschiedliche Prüfungsformen nutzt. Bei der Durchsicht der Klausuren fällt auf, dass diese zum Teil relativ einfache Fragen beinhalten, so dass nicht klar ist, wie hierdurch festgestellt werden kann, dass die Lernergebnisse erreicht sind. Insgesamt können die Gutachter aber feststellen, dass die Lernergebnisse am Ende des Studiengangs adäquat überprüft werden.

Durch die unterschiedlichen Prüfungstermine (4 pro Jahr) haben die Studierenden die Möglichkeit, die Wahl der Prüfungstermine an ihren Bedürfnissen auszurichten. Die Termine für die Prüfungen werden rechtzeitig bekannt gegeben.

Die Gutachter hinterfragen, wie sich die unbegrenzte Wiederholbarkeit von Prüfungen auf den Studienfortschritt auswirkt. Die Hochschule kann hier sogar von positiven Effekten berichten, da die Studierenden eine letztmögliche Prüfung nicht vor sich herschieben und so den Studienabschluss verzögern. Als Ausgleich dafür sind die Studierenden jedoch gezwungen, auch den Übungsbetrieb zu wiederholen. So soll ein zusätzlicher Lerneffekt erreicht werden, so dass das Modul prinzipiell zu einem zeitnahen Abschluss gebracht werden kann. Es sind bislang nach Angaben der Verantwortlichen auch noch keine Fälle bekannt, in denen Prüfungen mehr als dreimal wiederholt wurden. Die Gutachter können nachvollziehen, dass aus historischen Gründen das Modul Didaktik der Chemie nur begrenzt wiederholbar ist, bedauern jedoch, dass hier – zur Vereinfachung – keine hochschulweite Lösung gefunden werden konnte.

Schließlich weisen die Gutachter darauf hin, dass unmissverständlich klar sein muss, wie und mit welchem Gewicht das Seminar zur Bachelorarbeit in die Endnote mit einbezogen wird.

Zu den uneinheitlichen Bewertungskriterien für das Fortgeschrittenenpraktikum in der Physik vgl. Abschnitt B-3-2.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung*

Die Gutachter sehen das Kriterium weitestgehend als erfüllt. Lediglich die Bewertung bzw. Bewertungskriterien für das Fortgeschrittenenpraktikum in der Physik und das Seminar zur Bachelorarbeit sind nicht ausreichend verbindlich verankert.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

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

##### *Kriterium 2.4 Studierbarkeit*

##### *Kriterium 2.5 Prüfungssystem*

Die Prüfungsbelastung ist aus Sicht der Gutachter angemessen, auch wenn Vorleistungen im Rahmen von Übungen gefordert werden. Die Hochschule konnte durch die Ergebnisse des Bologna-Checks nachweisen, dass hierdurch keine erhöhte Prüfungsbelastung vor-

liegt. Auch der Umstand, dass die unbeschränkte Wiederholbarkeit nicht zu einer Studienzeiterverlängerung führt und sich die Zahl der Wiederholungsversuche in Grenzen hält, spricht für das vorgestellte Konzept. Kritikwürdig ist lediglich die Verankerung der Bewertungskriterien für das Praktikum in der Physik sowie für das Seminar zur Bachelorarbeit.

## **B-5 Ressourcen**

### **B-5-1 Beteiligtes Personal**

Nach Angaben der Hochschule, sind 60 Professoren, 80 wissenschaftliche Mitarbeiter und 70 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter im Einsatz, da der Studiengang vom kompletten Fachbereich mitgetragen wird.

Die Lehrenden beschreiben ihre für den Studiengang relevanten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten wie folgt:

Der Fachbereich C trägt mit den Fachgruppen Mathematik und Informatik, Physik sowie Chemie und Biologie wesentlich zum nationalen und internationalen Profil der Universität bei. Die internationale Reputation und Leistungsfähigkeit des Fachbereichs sind u. a. an der hohen Drittmittelerwerbung (z.B. von DFG, BMBF, Volkswagen-Stiftung und EU) abzulesen - insbesondere die Physik und Chemie gehören hier seit Beginn zu den Spitzenreitern der BUW.

Zur Förderung fachbereichsübergreifender forschungsorientierter Aktivitäten wurden in Wuppertal quer zu den Fachbereichen sogenannte Interdisziplinäre Zentren aufgebaut. Der Fachbereich C ist an den vier interdisziplinären Zentren „Wissenschafts- und Technikforschung: Normative und historische Grundlagen“ (IZ I), „Angewandte Informatik und Scientific Computing“ (IZ II), „Management technischer Prozesse“ (IZ III) und „Polymertechnologie“ (IZ IV) maßgeblich beteiligt. Weitere Schwerpunkte interdisziplinärer Forschung bilden der seit Juli 2008 laufende Sonderforschungsbereich Transregio 55 „Hadron Physics from Lattice QCD“, der gemeinsam von Wuppertaler Mathematikern, Informatikern und Physikern sowie Physikern der Universität Regensburg getragen wird, und der 2011 gegründete Forschungsverbund „The Reacting Atmosphere“ mit Beteiligung von Wissenschaftlern aller drei Fachgruppen des Fachbereichs, der Schumpeter School of Business and Economics, des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt und Energie, des Forschungszentrums Jülich und des Rheinischen Instituts für Umweltforschung der Universität zu Köln.

**Analyse der Gutachter:**

Den Gutachter liegt lediglich die schriftliche Bestätigung vor, dass das Personal ausreicht. Da sich der Studiengang jedoch fast ausschließlich aus Modulen anderer Studiengänge speist und nahezu alle Dozenten des Fachbereiches beteiligt sind, haben die Gutachter keine Zweifel, dass die personellen Ressourcen ausreichen. Ein weitergehender Nachweis ist nicht erforderlich.

Die verschiedenen Fächer sind unterschiedlich stark in der Forschung vertreten, den schwächsten Bereich stellt die Informatik dar. In allen Bereichen sind die Aktivitäten jedoch ausreichend. Die Hochschule gibt darüber hinaus an, bei Neubesetzungen ggf. auch stärker die Interdisziplinarität zu berücksichtigen. Dies könnte für die Weiterentwicklung des Studiengangs durchaus sinnvoll sein.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal*

Die Gutachter sehen quantitativ und qualitativ ausreichende Personalressourcen.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.7 Ausstattung*

Die qualitative und quantitative Personalausstattung sichert die adäquate Durchführung des Studienprogramms.

## **B-5-2 Personalentwicklung**

Als Maßnahmen zur fachlichen und didaktischen Weiterentwicklung der Lehrenden gibt die Hochschule an:

Zur Verbesserung der Lehrqualität bietet die Bergische Universität ihren Lehrenden, von studentischen Tutoren bis hin zu Professoren, ein umfangreiches Programm zur hochschuldidaktischen Weiterbildung an. Die Veranstaltungen ermöglichen einen Kompetenzerwerb in den folgenden didaktischen Handlungsfeldern:

- Lehren und Lernen,
- Grundlagen und Techniken der Wissensvermittlung,
- Prüfen,
- innovatives Entwickeln von Studium und Lehre und

- Studierendenberatung.

Hochschulbeschäftigte können auf Grund der Mitgliedschaft der BUW im Netzwerk Hochschuldidaktik Nordrhein-Westfalen das NRW-weit anerkannte modularisierte hochschuldidaktische Qualifizierungsprogramm „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“ durchlaufen und dabei ihre Teilnahme an den einzelnen Modulen bzw. am Gesamtprogramm mit einem Zertifikat abschließen. Gleichzeitig bedeutet die Mitgliedschaft im Netzwerk Hochschuldidaktik NRW für die Lehrenden die Möglichkeit, hochschuldidaktische Veranstaltungen anderer Mitglieds-Hochschulen des Netzwerks zu besuchen. Im Rahmen des Zertifikats können auch Schlüsselkompetenzen angerechnet werden, die keinen direkten hochschuldidaktischen Fokus haben und z. B. in anderen Einrichtungen der Universität, wie dem Zentrum für Graduiertenstudien oder dem Science Career Center der Gleichstellungsbeauftragten, erworben wurden. Für die studentischen Tutoren der Bergischen Universität besteht die Möglichkeit, das didaktisch-methodische Schulungsangebot „Lehren lernen“ wahrzunehmen. Auch dieses Programm kann mit einem Zertifikat abgeschlossen werden.

**Analyse der Gutachter:**

Den Lehrenden stehen ausreichend fachliche und didaktische Angebote zur Weiterbildung zur Verfügung.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 5.2 Personalentwicklung*

Das Kriterium ist aus Sicht der Gutachter erfüllt.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.7 Ausstattung*

Das Kriterium ist aus Sicht der Gutachter erfüllt.

**B-5-3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung**

Die Fachgruppen partizipieren im Rahmen der indikatorisierten Mittelverteilung an den dem Fachbereich zur Verfügung stehenden Mitteln. Im vorliegenden Studiengang werden die vorhandenen Räumlichkeiten (Labore, Vorlesungsräume, Seminarräume), der Ein-Fach-Studiengänge genutzt. Ein Neubau befindet sich bereits im Gange.

Die Universität hat das Konzept einer Zentralbibliothek realisiert. Insgesamt verfügt die Bibliothek über 1,1 Millionen Bücher, 3.300 Abonnements gedruckter Zeitschriften und 3.976 Lizenzen für 21.000 elektronische Zeitschriften.

**Analyse der Gutachter:**

Die Finanzierung des Studienprogramms ist aus Sicht der Gutachter nicht in Frage zu stellen.

Die räumlichen Ressourcen, die aus den Einfachstudiengängen genutzt werden, sind ausreichend. Lediglich in der Informatik sind Defizite festzustellen, da die Hochschule über keine eigenen Labore (z.B. ein CAD-Labor) für praktische Übungen verfügt. Hier könnte nur auf die Labore der Elektrotechnik zurückgegriffen werden. Positiv wird bewertet, dass ein Neubau, der vor allem für die Chemie genutzt werden soll, bereits im Gange ist.

Zur Durchführung des Studienprogramms sind keine weiteren Kooperationen erforderlich.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung*

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt an.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen*

*Kriterium 2.7 Ausstattung*

Die Gutachter bewerten die Kriterien als erfüllt an.

## **B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen**

### **B-6-1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

Die Universität hat im Wintersemester 2010/11 ihr Qualitätsverständnis für Studium und Lehre formuliert: Die Bergische Universität Wuppertal sieht sich der humboldtschen Bildungstradition verpflichtet. Diese grundlegende Überzeugung wird durch weitere im Leit-

bild verankerte Prinzipien unterstützt. Dazu heißt es dort: Die Universität ist „in allen ihren wissenschaftlichen Gegenstandsbereichen der Suche nach Wahrheit im Bewusstsein gesellschaftlicher Verantwortung verpflichtet. Zu ihrem ethischen Selbstverständnis gehört, dass Wissenschaft nur von selbstbestimmten Personen betrieben werden kann und die vornehmste Aufgabe akademischer Lehre darin besteht, Menschen zum eigenverantwortlichen Umgang mit Erkenntnis und ihrer Anwendung zu bilden“. Und weiter: „Die Bergische Universität begreift akademische Lehre als dialogischen Prozess zwischen Lehrenden und Lernenden. Sie legt besonderen Wert auf Bildung durch Vermittlung kritischer Reflexivität, gesellschaftlicher Urteilskraft und Handlungsfähigkeit. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Studierende bildet sie in hochqualifizierter Weise für deren zukünftige Aufgaben in der demokratischen Gesellschaft, der Wissenschaft und einzelnen Berufsfeldern aus.“

Unter dem Stichwort "Rahmenbedingungen" formuliert das Leitbild: „Die Lehre der Universität orientiert sich an aktuellen Forschungsprozessen und -ergebnissen. Sie bezieht zugleich sich neu entwickelnde Berufsfelder zeitnah ein. Sie ist, soweit möglich, interdisziplinär angelegt.“ Die Universität berücksichtigt zudem die Vermittlung handlungsorientierter Kompetenzen, die die Studierenden „in die Lage versetzen, ihr Wissen und ihre Erfahrungen konstruktiv in neue gesellschaftliche, wissenschaftliche und berufliche Kontexte zu transferieren“. Die Bergische Universität handelt dabei auch „im Bewusstsein ihres regionalen Bezugs“ (Leitbild). Insofern unterstützt sie die Ausbildung von Lehrangeboten und Veranstaltungsformen, welche die Region mit beteiligen oder mit einbeziehen. Aufbauend auf dem Leitbild profiliert die Bergische Universität Wuppertal die inhaltliche Ausgestaltung ihres Studienangebotes entlang der folgenden Linien:

- Umsetzung von forschungsorientiertem Lehren und Lernen im Sinne der humboldtschen Tradition,
- Förderung von Interdisziplinarität auf der Ebene von einzelnen Lehrangeboten und ganzen Studiengängen,
- Vermittlung einer auf methodische Kompetenzen und Nachhaltigkeit ausgerichteten hohen fachlichen Qualifikation,
- Ermöglichung eines interessen geleiteten individuellen Studiums,
- Ermöglichung wissenschaftlich reflektierter Praxis- und Projektphasen im Studium,
- Sicherstellung der Studierbarkeit der Studienangebote in der Regelstudienzeit.

Die Hochschule hat aus den Ergebnissen der Qualitätssicherung, insbesondere dem Bologna-Check, eine Reihe von Konsequenzen gezogen, die im Bericht ausführlich dargestellt werden. Hierbei gab es sowohl fachübergreifende Änderungen (u. a. bzgl. der Wiederholbarkeit von Prüfungen, Gestaltung Wahlpflichtbereich, Mathematik) als auch

fachspezifische Anpassungen in den einzelnen Fächern. Auf einzelne Änderungen wurde bereits im Laufe des Berichtes eingegangen.

Die Akkreditierung des Studiengangs Angewandte Naturwissenschaften erfolgte durch die ZEvA am 20.02.2007 für fünf Jahre (bis zum 30.09.2012) unter folgenden Auflagen:

1. Für die Module „Allgemeine Chemie“ und „Experimentelle Organische Chemie“ sind aussagekräftige und einheitliche Modulbeschreibungen nachzutragen.
2. Die zeitliche Wiederholbarkeit von Prüfungen muss in der Prüfungsordnung geregelt werden.

Die Erfüllung der Auflagen wurde von der Agentur am 18.07.2008 bestätigt.

Der dem Akkreditierungsbescheid beigefügte Bewertungsbericht enthielt zusätzlich folgende Anregungen:

- Verstärkte Anstrengungen zur Internationalisierung.

Um einen Auslandsaufenthalt zu erleichtern, wurden zwei zweisemestrige inhaltlich sehr eng gekoppelte Pflichtmodule im Teilstudiengang Physik aufgespalten. De facto wird ein Auslandsaufenthalt zwar durch Beratung und großzügige Anrechnungspraxis unterstützt, aber eher im Laufe eines Master-Studiums nachgefragt.

- Weitere Förderung der interdisziplinären Ausbildung in den individuellen Kombinationsstudiengängen.

Intention des Studiengangs ist weniger Interdisziplinarität im Sinne der besonderen Betrachtung der Schnittbereiche zweier Fächer (dies findet beispielsweise im Master-Studiengang Computer Simulation in Science statt), als vielmehr der Erwerb wesentlicher Kenntnisse und Sprachfähigkeit in zwei Fächern. Das Bachelor-Seminar, in dem Abschlussarbeiten präsentiert und zu dem die Studierenden aller Fachkombinationen eingeladen werden, zeigt den Studierenden Anwendungsmöglichkeiten der erlernten Methoden im Kontext anderer Fächer oder zwischen den Fächern auf. Das Angebot weiterer, auf die einzelnen Fachkombinationen abgestimmter interdisziplinärer Veranstaltungen war aus Ressourcengründen nicht möglich.

- Detaillierte Angabe der für die Vergabe von Credits zu erbringenden Studienleistungen im Schwerpunktfach Physik.

Die Angaben im Modulhandbuch wurden im Zuge der Auflagenerfüllung diesbezüglich präzisiert. Das aktuelle Modulhandbuch sieht für jedes Modul eine Modulabschlussprüfung vor.

- Neukonzeption der Lehrveranstaltung „Mathematik für Naturwissenschaftler I und II“

Die Inhalte wurden überarbeitet und das Stoffpensum reduziert (inzwischen umbenannt in Mathematik A und B).

- Mehr Wahlmöglichkeiten und mehr Projektarbeit im Fach Informatik.

Der Umfang des Wahlpflichtangebotes konnte aus Ressourcengründen nicht erhöht werden. Das Angebot wurde insbesondere in den Bereichen Software-Qualität und Korrektheit und Betriebssysteme stärker konzeptuell ausgerichtet und um die Möglichkeit eines Programmierpraktikums ergänzt.

- Für die Module sind aussagekräftige und einheitliche Beschreibungen nachzutragen, wo noch nicht geschehen.

Viele Modulbeschreibungen entwickelten sich im Rahmen der (Re)Akkreditierung der entsprechenden Ein-Fach-Studiengänge weiter; die übrigen wurden analog fortgeschrieben.

- Ausweisung von Betriebspraktika im Optionalbereich.

Die Prüfungsordnung sieht die Möglichkeit eines Betriebspraktikums im Professionalisierungsbereich (früher Optionalbereich) vor.

- Aufnahme von Toxikologie und Rechtskunde in den Optionalbereich.

Diese wurden sogar in den Wahlpflichtbereich Chemie aufgenommen.

- Erhöhung des Praktikumsanteils im Fach Chemie [dies bezog sich auf den Wahlpflichtbereich, in dem kein Praktikum ausgewiesen war].

Das Wahlpflicht-Modul Vertiefung Fachwissenschaft Chemie (AN) beinhaltet Praktika zur Biologischen Chemie und zur Physikalischen Chemie.

### **Analyse der Gutachter:**

Positiv bewerten die Gutachter die vielfältigen Änderungen, die u. a. auf Basis des Bologna-Checks an dem Studienprogramm vorgenommen wurden. Der Studiengang wurde zweifellos seit der ersten Akkreditierung immer weiter verbessert.

Den Gutachtern ist jedoch unklar geblieben, wie die Hochschule im Rahmen der regelmäßigen Lehrveranstaltungsevaluation auf auffällige Ergebnisse reagiert. Die Ergebnisse werden derzeit nicht einer zentralen Leitungsstelle (üblicherweise dem Dekan oder Studiendekan) zur Verfügung gestellt.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 6.1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

Die Hochschule hat glaubhaft dargelegt, dass sie die Ergebnisse aus zumindest einigen Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Studiengangs nutzt. Es ist für die Gutachter allerdings noch nicht ausreichend geregelt, ob und ggf. wie die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation genutzt werden.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen*

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

Die Hochschule hat glaubhaft dargelegt, dass sie die Ergebnisse aus zumindest einigen Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Studiengangs nutzt. Es ist für die Gutachter jedoch bisher nicht ausreichend geregelt, ob und ggf. wie die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation genutzt werden.

Studiengangsbezogene Kooperationen liegen nicht vor.

## **B-6-2 Instrumente, Methoden & Daten**

Die Hochschule unterscheidet in Qualitätssicherung im weiteren und im engeren Sinne. Zur Qualitätssicherung im weiteren Sinne gehören u. a. die bereits im dargestellten Beratungsangebote, aber auch WUSEL und das Lernerzentrum.

Die Qualitätssicherung im engeren Sinne umfasst die Evaluationen. Diese basieren auf der Erhebung von Kennzahlen und Einschätzungen; wesentliches Element sind die Befragungen von Studierenden (Lehrveranstaltungsbewertung, Eingangs-, Verlaufs- und Abschlussbefragung (EVA-Quest)) sowie von Absolventen (INCHER)).

Das elektronisch gestützte Verfahren der Lehrveranstaltungsbewertung ist nutzerfreundlich, einfach und unaufwändig gestaltet. Ein umfassender Support des Lehrevaluationssystems „Eva-Sys“ erfolgt durch die Mitarbeiter des Uniservices QSL. In den Studienjahren 2003 bis 2006 bewerteten die Lehrenden im Schnitt rund 350 Lehrveranstaltungen pro Jahr. Diese Zahl steigert sich seit 2007 kontinuierlich; in 2012 wurden 949 Bewertungen realisiert. Insgesamt werden im Schnitt ca. 25% aller abgehaltenen Lehrveranstaltungen eines Semesters mit dem System EvaSys evaluiert. Als Anreiz zur Teilnahme an der Lehrveranstaltungsbewertung werden an der Bergischen Universität Wuppertal seit 2005

Preise für herausragende Lehre vergeben. Das Vergabeverfahren ist seit 2007 an die „Transparente Lehrveranstaltungsbeurteilung“ gekoppelt. Hierbei werden die indiktorisierten, aggregierten und anonymisierten Ergebnisse der Lehrveranstaltungsbeurteilungen genutzt. Insgesamt wurden bei der letzten Vergabe der sogenannten „Lehrlöwen“ in 2011 rund 13.300 Fragebögen zur Ermittlung der Preisträger ausgewertet.

Die Hochschule legt Statistiken zu Studierenden, Anfängern und Absolventen vor. Diese sind fachspezifisch unterteilt und lassen auch Rückschlüsse auf verschiedene Indikatoren zu.

### **Analyse der Gutachter:**

Wie bereits unter Abschnitt B-6-1 und B-3-2 dargestellt, werden nicht alle Daten genutzt bzw., im Fall der physikalischen Fortgeschrittenenpraktikums, nicht erhoben.

Nach den statistischen Angaben werden etwa 30 % der Studienanfänger zu einem Abschluss geführt. Dabei ist nicht klar, wie viele Studierende tatsächlich das Studium abgebrochen haben oder in einen anderen Studiengang gewechselt sind. Das Konzept des Studiengangs ist es durchaus darauf angelegt, dass die Studierenden ohne Schwierigkeiten in einen Ein-Fachstudiengang wechseln können, wenn sie bereits früh merken, wo ihre Interessen liegen. Ziel der Studiengangskonzeption ist es, Studieninteressierten die Scheu vor den Naturwissenschaften zu nehmen. Die Studierenden bestätigen im Gespräch, dass diese Flexibilität sehr attraktiv ist, gerade auch im Hinblick darauf, dass man sich noch nicht direkt für eine Fachrichtung oder für ein Studienziel entscheiden muss.

In den Tabellen ist auffällig, dass die Regelstudienzeit von vielen Studierenden nicht eingehalten werden kann. Die Ursachen liegen jedoch nicht in der Konzeption des Studiengangs, sondern vielmehr in einer häufig beobachteten parallelen Berufstätigkeit der Studierenden. Bedauerlich ist, dass die Möglichkeit eines Teilzeitstudiums nicht besteht. Dies würde sowohl der Hochschule bei der Auswertung der statistischen Daten, als auch den Studierenden bei Bewerbungsverfahren helfen, da sie dann ihr Überschreiten der Regelstudienzeit nicht mehr begründen müssten.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten*

Mit Ausnahme der bereits in den anderen Abschnitten ausführlich erläuterten Kritikpunkte ist das Kriterium erfüllt.

## **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

### *Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

Mit Ausnahme der bereits in den anderen Abschnitten ausführlich erläuterten Kritikpunkte ist das Kriterium erfüllt.

## **B-7 Dokumentation & Transparenz**

### **B-7-1 Relevante Ordnungen**

Für die Bewertung lagen folgende Ordnungen vor:

- Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften (in-Kraft-gesetzt)
- Änderung der Prüfungsordnung (in-Kraft-gesetzt)
- Evaluationsordnung (in-Kraft-gesetzt)

#### **Analyse der Gutachter:**

Die vorliegenden Ordnungen geben ausreichend Aufschluss über den Studiengang und seine Rahmenbedingungen. § 11 Abs. 6 der Prüfungsordnung regelt den Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung.

#### **Bewertung der Gutachter:**

### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

#### *Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen*

Die Ordnungen erhalten alle relevanten Informationen und sind in Kraft gesetzt. Für die bessere Lesbarkeit von Prüfungsordnungen regen die Gutachter an, dass den Studierenden eine konsolidierte Fassung der Prüfungsordnung und der nachfolgenden Änderungen zur Verfügung gestellt wird

## **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

### *Kriterium 2.5: Prüfungssystem*

### *Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation*

Die Ordnungen erhalten alle relevanten Informationen und sind in Kraft gesetzt. Für die bessere Lesbarkeit von Prüfungsordnungen regen die Gutachter an, dass den Studierenden eine konsolidierte Fassung der Prüfungsordnung und der nachfolgenden Änderungen zur Verfügung gestellt wird.

### **B-7-2 Diploma Supplement und Zeugnis**

Dem Antrag liegen studiengangsspezifische Muster der Diploma Supplements in englischer Sprache bei. Diese geben Auskunft über den Studiengang und das Hochschulsystem in Deutschland. Zusätzlich zur Abschlussnote sind statistische Daten gemäß ECTS User's Guide ausgewiesen.

#### **Analyse der Gutachter:**

Das Diploma Supplement ist weitestgehend aussagekräftig. Lediglich das Kompetenzprofil der Absolventen wird nicht ausreichend beschrieben. Die aktuelle Beschreibung lässt nur grobe Rückschlüsse auf Inhalte zu. Die Hochschule sagt eine Überarbeitung in diesem Punkt zu.

#### **Bewertung der Gutachter:**

##### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

###### *Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis*

Das Diploma Supplement muss auch Auskunft über das Qualifikationsprofil des Absolventen geben.

##### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

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

Das Diploma Supplement muss auch Auskunft über das Qualifikationsprofil des Absolventen geben.

### **B-8 Diversity & Chancengleichheit**

Das Themenfeld Diversity Management beinhaltet sowohl die Geschlechtergerechtigkeit und die Belange von chronisch Kranken und Behinderten, als auch die Berücksichtigung unterschiedlicher Voraussetzungen beim Studienbeginn und - besonders beim Studiengang Angewandte Naturwissenschaften - differierender Studienverläufe auf Grund unter-

schiedlicher Zielsetzungen (direkter Einstieg ins Berufsleben, Ein-Fach-Master, Master of Education). Die Universität hat ein Bündel von Maßnahmen bereitgestellt, um in verschiedenen Situationen Unterstützung zu geben. Eine zentrale Komponente bildet die auf Grund der guten Betreuungsrelation im Fachbereich mögliche und praktizierte individuelle Beratung. Die unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten des Studiengangs werden bereits bei Informationsveranstaltungen an umliegenden Schulen sowie auf Absolventenmessen dargestellt.

Im Leitbild der Bergischen Universität Wuppertal ist die Gleichstellung von Frauen und Männern grundsätzlich verankert. Die Bergische Universität legt Wert auf ein familienfreundliches Klima sowie auf eine nachhaltige Politik der Chancengleichheit von Frauen und Männern. Die Universität hat sich daher im Rahmen ihres Genderkonzeptes auf folgende Leitlinie verständigt:

„Die Förderung von Frauen in Wissenschaft, Studium und Lehre, insbesondere in Bereichen, in denen Frauen unterrepräsentiert sind, ist ein zentrales Ziel der Bergischen Universität. Die Hochschule hat hierzu ein Genderprofil entwickelt, mit dem sie die tatsächliche Durchsetzung der Gleichstellung von Frauen und Männern, die Beseitigung geschlechtsspezifischer Nachteile sowie eine bessere Vereinbarkeit von Familie, Studium und Beruf anstrebt. Sie erachtet das Qualifikations- und Kreativitätspotential von Frauen als wichtige Ressource, die zur Vielfalt, Exzellenz und Wettbewerbsfähigkeit der Wissenschaft beiträgt. Die Hochschule schafft und fördert Strukturen, in denen sich Potentiale von Frauen und Männern frei von Rollenzuschreibungen entfalten lassen. Das setzt voraus, dass bei allen Vorschlägen und Entscheidungen die geschlechtsspezifischen Auswirkungen zu beachten sind.“

Der Anteil weiblicher Studierender unter den Fachanfängern und den Absolventen im Studiengang Angewandte Naturwissenschaften betrug jeweils ca. 30 Prozent.

Durch Angebote im Rahmen der Sommeruni für Schülerinnen und durch Teilnahme am uniweiten Girls Day versucht der Fachbereich, das Interesse von jungen Frauen am Studium der Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften zu wecken und potenzielle Vorbehalte bei bestehendem grundsätzlichem Interesse abzubauen. Studierende mit Kindern haben die Möglichkeit, den Hochschulkindergarten zu nutzen. Die Lehrenden sind gehalten, der Doppelbelastung durch Studium und Familie durch eine flexible Prüfungsorganisation Rechnung zu tragen.

Chronisch Kranken oder Behinderten wird individuell Hilfestellung gegeben. Eine wichtige Rolle spielen hierbei die Kleingruppen und Tutorien in den ersten Studiensemestern, in denen auf besondere Probleme konkret eingegangen werden kann. Eine weitere Mög-

lichkeit, individuelle Probleme von chronisch Kranken oder Behinderten zu erkennen und Abhilfe zu schaffen, bietet das Mentorenprogramm.

Den unterschiedlichen Vorkenntnissen der Studierenden bei Beginn des Studiums, z.B. bei Erlangung der Hochschulzugangsberechtigung über den dritten Bildungsweg, tragen mehrere sich ergänzende Maßnahmen Rechnung. In mehrwöchigen Vorkursen zur Mathematik (getrennt für Studierende mit bzw. ohne Fach Mathematik) werden zentrale schulische Inhalte wiederholt. Dabei wird auch der Übergang von schulischer auf universitäre Mathematik durch zunehmende Verwendung entsprechender Notation und Argumentation vorbereitet.

Zu vielen Vorlesungen des ersten Studienjahres werden zur Unterstützung des Selbststudiums zusätzliche Tutorien angeboten, in denen sich die Studierenden in kleinen Gruppen an einfachen Problemstellungen nochmals mit dem Stoff und den Arbeitsweisen auseinandersetzen. Die Teilnahme an diesen Tutorien ist freiwillig.

Die 2012 eingerichtete Mathematikwerkstatt leistet für die MINT-Fächer weitere Unterstützung beim Studieneinstieg und dem Abbau von Defiziten. Mit der Werkstatt wird den Studierenden ein Ort zur Verfügung gestellt, an dem sie jederzeit Beratung zu mathematischen Themen in Anspruch nehmen und in kleinen Gruppen gemeinsam an mathematischen Aufgaben arbeiten können. Damit werden einerseits die begleitenden Kleingruppenangebote zu den Grundlagenvorlesungen der Mathematik durch ein auf die individuellen Bedürfnisse abzielendes zusätzliches Angebot ergänzt. Andererseits wird mit der Werkstatt auf die Tatsache reagiert, dass Studienanfängerinnen und Studienanfänger sehr unterschiedliche Vorkenntnisse aus der Schule mitbringen. Das Beratungsangebot umfasst deswegen auch Material und Trainings zu grundlegenden mathematischen Fertigkeiten und Konzepten wie z.B. Winkelfunktionen oder dem Umgang mit algebraischen Formeln.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter können erkennen, dass das vorgestellte Konzept der Hochschule auf allen Ebenen umgesetzt wird. Die Universität ist vor allem erfahren in der Förderung von Studierenden mit Migrationshintergrund oder aus bildungsfernen Schichten und hat eine Vielzahl von Maßnahmen entwickelt, um ggf. bestehende Nachteile auszugleichen. Die vorgelegten Zahlen lassen zwar den Eindruck entstehen, dass Bildungsausländer häufiger scheitern, die Hochschule versichert jedoch, dass sich aktuell noch viele im Studium befinden, so dass das Bild etwas verzerrt ist.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit*

Das vorgestellte Konzept wird ausreichend umgesetzt.

## C Nachlieferungen

Nicht erforderlich.

## D Stellungnahme der Hochschule (09.07.2013)

B-2-6 Curriculum/Inhalte

Objektorientierte Programmierung:

Das Erlernen einer objektorientierten Programmiersprache ist Bestandteil des Pflichtmoduls Objektorientierte Programmierung.

B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Praktikum für Fortgeschrittene (Physik):

Am Tag des Audits waren die Verantwortlichen für das Praktikum verhindert. Dadurch konnten die seit der Reakkreditierung des B.Sc. Physik eingeleiteten (aber noch nicht vollständig für die Studierenden sichtbaren) Maßnahmen nicht geeignet dargestellt werden.

*Vorbemerkungen:* Im Praktikum für Fortgeschrittene (FP) wenden die Studierenden die in den ersten 4 Studiensemestern erworbenen Kenntnisse an. Es wird erwartet, dass sie in einem Zweier-Team arbeitsteilig zusammenarbeiten. Experimentelle Probleme und erzielte Resultate sind mit insgesamt 11 Praktikumsassistenten zu diskutieren. Bedingt durch den Lehrveranstaltungstyp sind die Ansprüche an Zeitmanagement und Leistungskontrolle durch Vorbesprechungen und Protokolle höher als im Vorlesungsbetrieb. Zur Erleichterung richtet sich die Terminvergabe im FP grundsätzlich nach den Vorgaben der Studierenden.

Eine wesentliche Anforderung im FP besteht darin, experimentelle Daten klar darzustellen, sie möglichst optimal auszuwerten und zu diskutieren. Diese Fähigkeiten sind Grund-

lage für die spätere Bachelor-Arbeit, aber auch Grundfähigkeiten, die im beruflichen Umfeld (ggf. in modifizierter Form) gefordert sind. Wir weisen die Studierenden deshalb auf die generell übliche Struktur physikalischer Arbeiten hin. Dazu gehören auch formale Aspekte wie Zahlen und Fehlerangabe oder Diagramm- Darstellungen. Die Einhaltung der Formalia wird im Verlauf des Praktikums zunehmend eingefordert. Dies erklärt teilweise eine Uneinheitlichkeit der Bewertung, z.B. wenn gravierende Fehler, auf die im ersten Protokoll nur hingewiesen wird, gegen Praktikumsende nicht mehr akzeptiert werden.

*Anforderungen und Bewertung:* Zu den Experimenten gibt es je eine ca. zehnteilige Beschreibung, die zur Vorbereitung gelesen werden muss. Hinzu kommen – wie im experimentellen Umfeld unvermeidlich – andere Quellen (Manuals, Publikationen), die den Studierenden zugänglich gemacht werden, damit Sie, falls nötig, nachschlagen können. Die Versuchsassistenten stehen den Studierenden jederzeit – vor, bei und nach den Experimenten – für Rückfragen zur Verfügung.

Zur Anfertigung der Protokolle gibt es eine Vorlage und eine Erklärung, der die Studierenden folgen sollen. Für einen Versuch gibt es ein Musterprotokoll. Die Vorgaben legen übliche Standards fest und die typische Abfolge. Der Umfang der Einleitung bzw. der theoretischen Vorbemerkung ist auf zwei Seiten beschränkt, und die Notwendigkeit einer Zusammenfassung wird erläutert. Eine graphisch „ansprechende“ Darstellung ist nicht gefordert, insbesondere dürfen die Studierenden Protokolle handschriftlich verfassen. Allerdings nutzen viele Studierende die Praktikumsprotokolle, um sich im Hinblick auf die Bachelor-Arbeit in LATEX einzuarbeiten.

Die Bewertung der einzelnen Experimente folgt einem Schema. Eine zusammenfassende Tabelle hierzu befindet sich auf der Titelseite der Protokollvorlage. Wird sie mit ausgedruckt, wird sie von den Assistenten ausgefüllt. Damit wird die Bewertung für die Studierenden transparent. Bei der Vorbesprechung zum Praktikum wurden die Studierenden eindringlich gebeten, bei Problemen, insbesondere auch mit der Bewertung, den Praktikumsleiter anzusprechen. Diese Rückmeldung ist die beste Möglichkeit, Probleme zeitnah auszuräumen.

*Evaluation:* Der generelle EvaSys Fragebogen der Bergischen Universität für Praktika ist für das FP nicht geeignet. Insbesondere erlaubt er keine Unterscheidung der einzelnen Experimente und gibt keine Möglichkeit, die Betreuung und Bewertung durch die einzelnen Assistenten zu unterscheiden. Im gerade abschließenden FP hat eine mündliche Befragung der Studierenden – etwa zur Mitte des Praktikums – stattgefunden, die von unabhängigen QSL-Mitarbeitern durchgeführt wurde. Derzeit läuft eine EvaSys-Evaluation mit einem speziell entwickelten Fragebogen. Sie soll Ende Juli, nach der Abgabefrist der letzten Protokolle, ausgewertet werden. Außerdem hat der Praktikumsleiter Studierende,

die Ihr Praktikum abgeschlossen haben, um Verbesserungsvorschläge gebeten, die bereits in die folgenden Änderungsmaßnahmen eingeflossen sind.

*Änderungsmaßnahmen im FP:* Zur Vereinfachung des Studiums bei Beibehaltung der Qualität des FP beabsichtigen wir folgende Maßnahmen:

Administratives:

- Die Tutoren werden in der verpflichtenden Vorbesprechung vor Praktikums-Beginn nochmals auf die Richtlinien zu Experimenten und Protokollen und insbesondere die Bewertungsrichtlinien hingewiesen. Diese Belehrung wird dokumentiert. Nach der ersten Praktikumshälfte folgt eine weitere Besprechung.
- Die Anforderungen an die Protokolle und ggf. ihre Zeitabhängigkeit werden für Studierende und Assistenten bindend festgelegt und dokumentiert.

Vereinfachungen bei den Experimenten:

- Die einzelnen Experimentierprogramme werden durchgesehen, um Teile zu identifizieren, die ohne Reduktion des Lernziels weggelassen werden können. Diese Maßnahme soll möglichst bereits für das nächste Praktikum umgesetzt sein. Erste Vereinfachungen befinden sich bereits in der Umsetzung.

Ausweitung der Hilfestellungen für Studierende:

- Vor Beginn des nächsten Praktikums wird für interessierte Studierende vom Praktikumsleiter ein kurzes Tutorium (als Block) zur Datenanalyse angeboten werden. Hierzu wird ein Skript erarbeitet, das neben dem bisher empfohlenen kurzen Buch (70 Seiten A5, allerdings auf Englisch), die wichtigen Grundlagen zusammenfasst.
- Für Studierende der Grundsemester wird begleitend zum Anfängerpraktikum ein Tutorium angeboten, um Datenanalyse und Schreiben von Protokollen einfacher und besser zu erlernen.
- Ein Angebot an Programmen zur Datenanalyse wird auf dem Rechner-Pool der Fachgruppe zur Verfügung gestellt. Hierzu haben alle Studierenden über individuelle Accounts Zugang. Hier soll auch ein Pool mit Beispielen aufgebaut werden.
- Typische Fragen zu den Experimenten werden in einer gemeinsamen, strukturierten Liste zusammengetragen. Sie soll helfen, Unsicherheiten der Studierenden bei der Vorbereitung zu mindern und das Niveau der Anforderungen zwischen den Versuchen zu nivellieren. Diese Liste wird bereits für das nächste Praktikum zur Verfügung stehen.

Kritik:

- Die Studierenden sind in der Vorbesprechung für das nächste Praktikum eindringlich gebeten worden, bei Problemen, Kritik und unterschiedlicher Bewertung umgehend den Praktikumsleiter zu kontaktieren.

Evaluation:

- Wir beabsichtigen, auch weiterhin eine mündliche Befragung nach der ersten Praktikumshälfte und eine EvaSys-Evaluation zum Praktikumsende durchzuführen.

#### B-6-1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Nutzung der Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation:

Beim Bologna-Check wurden die Angaben zum Arbeitsaufwand genutzt, um Workload und Leistungspunkte abzugleichen.

Über die Lehreinheiten gemittelte Indikatoren werden dem Dekanat zur Verfügung gestellt. Dort wird die zeitliche Entwicklung der Qualität der Lehre überwacht.

Darüber hinaus nehmen viele der Lehrende am Wettbewerb um den „Lehrlöwen“ teil; dies setzt eine transparente Evaluation (mit Veröffentlichung der Ergebnisse) voraus.

## **E Abschließende Bewertung der Gutachter (19.07.2013)**

Unter Einbeziehung der Nachlieferungen und der Stellungnahme der Hochschule kommen die Gutachter zu den folgenden Ergebnissen:

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Die Gutachter bestätigen ihre Bewertung bzgl. der Kriterien 2.6 und 6.1. Bzgl. der objekt-orientierten Programmiersprache hatten die Gutachter bereits beim Audit im Gespräch festgestellt, dass diese vorgesehen ist, dies sich jedoch nicht aus der Modulbeschreibung ergibt, so dass hier eine Überarbeitung erforderlich ist.

Die Gutachter sehen es als empfehlenswert an, die Evaluationsergebnisse nicht nur gemittelt an den Studiendekan weiterzuleiten. Eine zentrale Stelle sollte Einblick in die detaillierte Auswertung erhalten. Die Empfehlung sollte daher nach mehrheitlicher Einschätzung der Gutachter bestehen bleiben.

Die Gutachter ändern ihre Bewertung hinsichtlich der Kriterien 3.2 und 4 in Bezug auf die F-Praktika. Das Gespräch mit den Studierenden hat offenbar einen Stand wiedergegeben,

der Änderungsmaßnahmen im F-Praktikum noch nicht berücksichtigt. Den Gutachtern ist bewusst, dass sich negative Erfahrungen besonders einprägen und weitergetragen werden, auch wenn bereits Gegenmaßnahmen eingeleitet wurden. Auch ist nachvollziehbar, dass sich der Erfolg der Änderungsmaßnahmen nicht innerhalb von kurzer Zeit darstellt. Die dargestellten Maßnahmen scheinen ausreichend zu sein, um das bestehende Problem langfristig zu beheben. Aus diesen Erwägungen verzichteten die Gutachter mehrheitlich auf die entsprechende Auflage, würden aber die Empfehlung zur Evaluierung – trotz Ankündigung der Hochschule – beibehalten, um eine nachhaltige Qualitätssteigerung abzusichern.

*Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Die Gutachter bestätigen ihre Bewertung bzgl. der Kriterien 2.2 und 2.9. Bzgl. der objekt-orientierten Programmiersprache hatten die Gutachter bereits beim Audit im Gespräch festgestellt, dass diese vorgesehen ist, dies sich jedoch nicht aus der Modulbeschreibung ergibt, so dass hier eine Überarbeitung erforderlich ist.

Die Gutachter sehen es als empfehlenswert an, die Evaluationsergebnisse nicht nur gemittelt an den Studiendekan weiterzuleiten. Eine zentrale Stelle sollte Einblick in die detaillierte Auswertung erhalten. Die Empfehlung sollte daher nach mehrheitlicher Einschätzung der Gutachter bestehen bleiben.

Die Gutachter ändern ihre Bewertung hinsichtlich der Kriterien 2.2 und 2.4 in Bezug auf die F-Praktika. Das Gespräch mit den Studierenden hat offenbar einen Stand wiedergegeben, der Änderungsmaßnahmen im F-Praktikum noch nicht berücksichtigt. Den Gutachtern ist bewusst, dass sich negative Erfahrungen besonders einprägen und weitergetragen werden, auch wenn bereits Gegenmaßnahmen eingeleitet wurden. Auch ist nachvollziehbar, dass sich der Erfolg der Änderungsmaßnahmen nicht innerhalb von kurzer Zeit darstellt. Die dargestellten Maßnahmen scheinen ausreichend zu sein, um das bestehende Problem langfristig zu beheben. Aus diesen Erwägungen verzichteten die Gutachter mehrheitlich auf die entsprechende Auflage, würden aber die Empfehlung zur Evaluierung – trotz Ankündigung der Hochschule – beibehalten, um eine nachhaltige Qualitätssteigerung abzusichern.

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwissenschaften	Mit Auflagen		30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel:

### Auflagen

1. Die Lernergebnisse des Studiengangs müssen veröffentlicht und verankert werden. Auch das Diploma Supplement muss ausreichend über das angestrebte Qualifikationsprofil informieren.
2. Die Modulbeschreibungen sind anhand der Anmerkungen im Akkreditierungsbericht (Inhalte, Aufteilung Vorlesung/Übung/Praktika) zu überarbeiten.
3. Das Gewicht des Seminarvortrags für die Note der Abschlussarbeit muss verbindlich festgelegt werden.

	ASIIN	AR
	2.2; 7.2	2.2; 2.8
	2.3	2.2
	4	2.2

### Empfehlungen

1. Die Maßnahmen zur Förderung eines Auslandsaufenthaltes sollten, speziell auch für den vorliegenden Studiengang, intensiviert werden.
2. Es wird empfohlen, auch das Fortgeschrittenenpraktikum (Physik) regelmäßig zu evaluieren.
3. Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation sollten mindestens dem Dekan bzw. Studiendekan bekannt gegeben werden. Es sollten Handlungsmöglichkeiten eröffnet werden, um auf auffällige Evaluationsergebnisse reagieren zu können.
4. Es wird empfohlen, den Studierenden eine konsolidierte Endfassung der Prüfungsordnung zur Verfügung zu stellen.

	ASIIN	AR
	3.1	2.3
	6.2	2.9
	6.1; 6.2	2.9
	7.1	2.8

## F Stellungnahmen der Fachausschüsse

### F-1 Fachausschuss 04 – Informatik (10.09.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und hier insbesondere die Empfehlung 4. Aus Gründen der Transparenz erachtet er es als besonders wichtig, den Studierenden eine konsolidierte Endfassung der Prüfungsordnung zur Verfügung zu stellen und stuft diese Empfehlung daher als dringend ein.

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Der Fachausschuss stuft die Empfehlung 4 als dringende Empfehlung ein und schließt sich darüber hinaus den Bewertungen der Gutachter ohne Änderungen an.

*Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Der Fachausschuss stuft die Empfehlung 4 als dringende Empfehlung ein und schließt sich darüber hinaus den Bewertungen der Gutachter ohne Änderungen an.

Der Fachausschuss 04 - Informatik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwissenschaften	Mit Auflagen		30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

#### Vorschlag Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

[...]

- 4) Es wird dringend empfohlen, den Studierenden eine konsolidierte Endfassung der Prüfungsordnung zur Verfügung zu stellen.

7.1	2.8
-----	-----

## F-2 Fachausschuss 09 – Chemie (12.09.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und stellt generell keine von den Gutachtern abweichenden Einschätzungen fest. Der Fachausschuss bemerkt jedoch, dass der Hintergrund zu Empfehlung 4 unklar ist. Nach den üblichen Kriterien der ASIIN und des AR müsste nach Auffassung des Fachausschusses hier eine Auflage erwartet werden. Der Fachausschuss bittet um Klärung des Sachverhalts mit Frau Gruner, stimmt dem Votum der Gutachter jedoch vorbehaltlich der korrekten Begründung der Empfehlung zu.

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Der Fachausschuss schließt sich den Bewertungen der Gutachter ohne Änderungen an.

*Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Der Fachausschuss schließt sich den Bewertungen der Gutachter ohne Änderungen an.

Der Fachausschuss 09 - Chemie empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwissenschaften	Mit Auflagen		30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

## F-3 Fachausschuss 12 – Mathematik (11.09.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren, insbesondere im Hinblick auf den bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Anteil. Er unterstützt die Bemerkung der Gutachter, dass es bedauerlich ist, dass nicht in beiden Fächern regelmäßig die Fachdidaktik belegt wird, sieht aber keinen Verstoss gegen die Landesvorgaben.

Ebenfalls sehen sie wie die Gutachter die Berufsqualifizierung der Bachelorabsolventen kritisch. Sie sehen aber auch die Chancen, die das vorliegende Studiengangskonzept den Studierenden in der Orientierungsphase bietet und die im Verfahren nachgewiesene Möglichkeit für die Studierenden, in ganz unterschiedliche Masterstudiengänge zu wechseln als dies aufwiegend an.

Die relativ hohe Abbrecherquote kann nur bedingt kritisch gesehen werden, da es viele Wechsler in andere Studiengänge gibt. Da die Orientierung eines der Ziele des Studiengangs ist, kann dieser Umstand der Hochschule nicht negativ angetragen werden.

Der Fachausschuss übernimmt die von den Gutachtern vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen.

Der Fachausschuss 12 - Mathematik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwissenschaften	Mit Auflagen		30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

#### **F-4 Fachausschuss 13 – Physik (29.08.2013)**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren u.a. im Hinblick auf die Empfehlung 3. Es wäre wünschenswert, dass auch die Studierenden die Evaluationsergebnisse einsehen können. Da jedoch grundsätzlich die Rückkopplung an die Studierenden gewährleistet ist, ist eine Änderung der Empfehlung nicht erforderlich.

Der Fachausschuss übernimmt die von den Gutachtern vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen.

Der Fachausschuss 13 - Physik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwissenschaften	Mit Auflagen		30.09.2019	Mit Auflagen	30.09.2019

## G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (27.09.2013)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren und schließt sich den Empfehlungen der Gutachter und der Fachausschüsse an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwissenschaften	Mit Auflagen für ein Jahr		30.09.2019	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2019

### Auflagen

- Die Lernergebnisse des Studiengangs müssen veröffentlicht und verankert werden. Auch das Diploma Supplement muss ausreichend über das angestrebte Qualifikationsprofil informieren.
- Die Modulbeschreibungen sind anhand der Anmerkungen im Akkreditierungsbericht (Inhalte, Aufteilung Vorlesung/Übung/Praktika) zu überarbeiten.
- Das Gewicht des Seminarvortrags für die Note der Abschlussarbeit muss verbindlich festgelegt werden.

ASIIN	AR
2.2; 7.2	2.2; 2.8
2.3	2.2
4	2.2

### Empfehlungen

- Die Maßnahmen zur Förderung eines Auslandsaufenthaltes sollten, speziell auch für den vorliegenden Studiengang, intensiviert werden.
- Es wird empfohlen, auch das Fortgeschrittenenpraktikum (Physik) regelmäßig zu evaluieren.
- Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation sollten mindestens dem Dekan bzw. Studiendekan bekannt gegeben werden. Es sollten

ASIIN	AR
3.1	2.3
6.2	2.9
6.1; 6.2	2.9

Handlungsmöglichkeiten eröffnet werden, um auf auffällige Evaluationsergebnisse reagieren zu können.

4. Es wird dringend empfohlen, den Studierenden eine konsolidierte Endfassung der Prüfungsordnung zur Verfügung zu stellen.

7.1	2.8