



# **ASIIN Akkreditierungsbericht**

---

## **Lehramtsausbildung in den Fächern**

***Biologie***

***Biotechnik***

***Chemie***

***Mathematik***

***Physik***

an der

**Universität Duisburg-Essen**

Stand: 10.12.2010

Audit zum Akkreditierungsantrag für  
**die Lehramtsausbildung in den Fächer**  
***Biologie, Biotechnik, Chemie, Mathematik, Physik***  
**an der Universität Duisburg-Essen**  
**im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens der ASIIN**  
**am 21./22. Oktober 2010**

---

Gutachtergruppe:

Arnold a Campo	Ehem. Gymnasium Hohenlimburg
Prof. Dr. Klaus Dohmen	Hochschule Mittweida
Prof. Dr. Brigitte Duvinage	Universität Potsdam
Frank Hemmerling	Student, Friedrich-Schiller Universität Jena
Prof. Dr. Karl-Heinz Jacob	Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg
Prof. Dr. Jürgen Mayer	Universität Kassel
Prof. Dr. Wolfgang Oehme	Universität Leipzig
Dr. Julia Schmidt	BASF AG
StD Robert Stephani	Technische Universität Kaiserslautern
Prof. Dr. Gernot Stroth	Universität Halle-Wittenberg
Dr. Jürgen Thiemann	Ehem. Bayer AG
Sascha Tripke	Student, Technische Universität Chemnitz

Vertreter der Dienstrechtsseite: Volker Rennert

Für die Geschäftsstelle der ASIIN: Melanie Gruner, Jana Möhren

## Inhaltsübersicht:

<b>A</b>	<b>Vorbemerkung</b>	<b>4</b>
<b>B</b>	<b>Gutachterbericht</b>	<b>6</b>
B-1	Formale Angaben	6
B-2	Ziele und Bedarf	7
B-3	Qualifizierungsprozess	17
B-4	Ressourcen	28
B-5	Realisierung der Ziele	36
B-6	Qualitätssicherungsmaßnahmen	37
<b>C</b>	<b>Nachlieferungen</b>	<b>38</b>
<b>D</b>	<b>Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (12.11.2010)</b>	<b>38</b>
<b>E</b>	<b>Bewertung der Gutachter (08.12.2010)</b>	<b>56</b>
E-1	Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats	56
E-2	Stellungnahme des Vertreters der Dienstrechtseite	60
<b>F</b>	<b>Stellungnahme der Fachausschüsse</b>	<b>61</b>
F-1	Stellungnahme des Fachausschusses 09 – „Chemie“ (30.11.2010)	61
F-2	Stellungnahme des Fachausschusses 10 – „Biowissenschaften“ (23.11.2010)	61
F-3	Stellungnahme des Fachausschusses 12 - „Mathematik“ (29.11.2010)	63
F-4	Stellungnahme des Fachausschusses 13 – „Physik“ (19.11.2010)	65
<b>G</b>	<b>Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (10.12.2010)</b>	<b>65</b>
	Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats	65

## A Vorbemerkung

Am 21. und 22. Oktober 2010 fand an der Universität Duisburg-Essen das Audit im Rahmen der Begutachtung der Lehramtsausbildung im Fächerpaket Naturwissenschaften für die oben genannten Fächer statt. Die Begehung zur Modellbegutachtung fand am 15. Januar 2010 statt. In dieser Modellbegutachtung haben die Gutachter die übergeordneten Strukturen besprochen und Fragen für die Begutachtung der Fächerpakete formuliert. Der nachfolgende Bericht ist daher im Zusammenhang mit dem Modellbericht (Stand: 25. Mai 2010) zu lesen. 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. Stroth übernahm in Kooperation mit Prof. Mayer das Sprecheramt. Das Verfahren ist den Fachausschüssen 09 – Chemie, 10 – Biowissenschaften, 12 – Mathematik und 13 - Physik der ASIIN zugeordnet.

Von der Universität Duisburg-Essen nahmen folgende Personen an den Gesprächen teil:

als Vertreter der Hochschulleitung: Prof. Dr. Bosbach (Prorektor Studium u. Lehre), Dr. Lotz-Ahrens (Prorektorin Ressourcenmanagement), Prof. Dr. Fischer (wissenschaftlicher Leiter des ZLB), Dr. Pitton (Geschäftsführung ZLB), Fr. Arnold-Vargen (Projektleitung Einführung gestufter Studiengänge), Fr. Pistor (Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung), Fr. Redel, Fr. Schaubitzer, Herr Majchrzak-Sperling (Dez. Hochschulentwicklungsplanung), Herr Schmidt-Hieber (Justitiariat)

als Programmverantwortliche:

Biologie - Prof. Dr. Meyer, Prof. Dr. Sandmann, Prof. Dr. Sures, Fr. Wenning

Biotechnik und Chemie – Prof. Dr. Rumann, Prof. Dr. Stachelscheid, Prof. Dr. Sumfleth, Frau Dr. Kittler

Mathematik – Prof. Dr. Rösch, Prof. Dr. Neff, Campus Essen, Dr. Böttinger, Prof. Dr. Hefendehl-Hebeker, Prof. Dr. Jahnke, Prof. Dr. Neff, Dr. Rasfeld, Prof. Dr. Steinbring

Physik - Prof. Dr. Wucher, Prof. Dr. Backhaus, Prof. Dr. Fischer, OStR Kersting

als Lehrende außerdem:

Biologie – Prof. Dr. Ehrenhofer-Murray, Prof. Dr. Hering, Hr. Dr. Linsner, Fr. Dr. Begall, Fr. Dr. Wittmann

Biotechnik und Chemie – Prof. Dr. Eppler, Prof. Dr. Mayer, Prof. Dr. Schmuck

Mathematik - Eingeladen wurden alle Hauptamtlich Lehrenden

Physik – Prof. Dr. Mergel, Dr. Pelster, Prof. Dr. Kratzer, Prof. Dr. Schleberger, Dr. Duvenbeck, Dr. Borowski, Dr. Maullu, Prof. Dr. Guhr, Prof. Dr. Wolf.

Für das Gespräch mit den Studierenden standen dem Gutachterteam 24 Studierende der aktuellen Lehramtsstudiengänge zur Verfügung. Fachlich waren schwerpunktmäßig die Fächer Mathematik und Physik vertreten.

**Die folgenden Ausführungen** beziehen sich im Abschnitt B sowohl auf den Selbstbericht der Hochschule in der Fassung vom 27. August 2010 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten Unterlagen und exemplarischen Klausuren und Abschlussarbeiten.

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 Gutachterbericht

### B-1 Formale Angaben

1. Bezeichnung	2. Lehrämter	3. Hochschulgrad	4. Regelstudienzeit und CP	5. Studienbeginn und -aufnahme	6. Zielzahlen
Biologie	LA GyGe LA HRGe LA BK	B.A./B.Sc. (bei affinen Fächerkombinationen)	6 Sem.	WS WS 11/12	140 100 15
Biologie	LA GyGe LA HRGe LA BK	M. Ed.	4 Sem.	WS/SS WS 14/15	140 100 15
Biotechnik	LA BK	B.A./B.Sc. (bei affinen Fächerkombinationen)	6 Sem.	WS WS 11/12	70
Biotechnik	LA BK	M. Ed.	4 Sem.	WS/SS WS 14/15	70
Chemie	LA GyGe LA HRGe LA BK	B.A./B.Sc. (bei affinen Fächerkombinationen)	6 Sem.	WS WS 11/12	320 180 20
Chemie	LA GyGe LA HRGe LA BK	M. Ed.	4 Sem.	WS/SS WS 14/15	320 180 20
Mathematik	LA GyGe LA HRGe LA BK LA GS	B.A./B.Sc. (bei affinen Fächerkombinationen)	6 Sem.	WS WS 11/12	210 350 20 300
Mathematik	LA GyGe LA HRGe LA BK LA GS	M. Ed.	4 Sem.	WS/SS WS 14/15	170 280 16 240
Physik	LA GyGe LA HRGe LA BK	B.A./B.Sc. (bei affinen Fächerkombinationen)	6 Sem.	WS WS 11/12	50 45 5
Physik	LA GyGe LA HRGe LA BK	M. Ed.	4 Sem.	WS/SS WS 14/15	50 45 5

**Zu 1.** Die Gutachter halten die **Bezeichnung** der Fächer grundsätzlich für zutreffend.

**Zu 2.** Die Gutachter nehmen die vorgesehenen angestrebten Lehrämter zur Kenntnis.

**Zu 3.** Die Gutachter prüfen die von der Hochschule gewählte Bezeichnung der Abschlussgrade dahingehend, ob sie evident falsch sind. Sie kommen zu dem Schluss, dass die vorgesehenen Abschlussgrade den einschlägigen rechtlichen Vorgaben entsprechen. Die alternative Vergabe eines Bachelor of Arts oder Bachelor of Science abhängig von der gewählten Fächerkombination ist nachvollziehbar und schlüssig geregelt.

**Zu 4. bis 6.** Die Gutachter nehmen die Angaben der Hochschule zu Regelstudienzeit, Studienbeginn und Zielzahlen an dieser Stelle ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis, beziehen diese Angaben aber in ihre Gesamtbewertung ein.

Für die Studiengänge erhebt die Hochschule **Studienbeiträge** in Höhe von EUR 480 pro Semester.

Die Gutachter diskutieren mit der Hochschule, wie nach Wegfall der Studienbeiträge die derzeitig dargestellte Betreuung der Studierenden sichergestellt werden kann. Die Hochschule geht davon aus, dass in der ersten Zeit die dann fehlenden Mittel durch landeseigene Haushaltsmittel ersetzt werden.

## **B-2 Ziele und Bedarf**

Die allgemeinen **Ziele für die Studiengänge** für die lehrerbildenden Studiengänge wurden bereits im Modellbericht beschrieben und von den Gutachtern bewertet. Darüber hinaus gibt die Hochschule für die Fächer folgende **Lernergebnisse** an:

Die Studienabsolventen im Fach Biologie im Bachelor sollen über fundiertes und anschlussfähiges biologisches Fachwissen, analytisch-kritische Reflexionsfähigkeit sowie Methodenkompetenzen verfügen. Sie sollen vertraut sein mit basalen Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologie und über Kenntnisse und Fertigkeiten sowohl im hypothesengeleiteten Experimentieren als auch im hypothesengeleiteten Vergleichen sowie im Handhaben von (schulrelevanten) Geräten verfügen. Sie sollen biologische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erfassen, sachlich und ethisch bewerten und die individuelle und gesellschaftliche Relevanz der biologischen Themenbereiche begründen können. Die Absolventen sollen über die Kompetenzen der fachbezogenen Reflexion, Kommunikation, Diagnose und der Evaluation verfügen und vertraut sein mit basalen Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologiedidaktik.

Die Studienabsolventen im Fach Biologie im Master sollen Unterrichtskonzepte und -medien fachgerecht gestalten, inhaltlich bewerten, neuere biologische Forschung in Übersichtsdarstellungen verfolgen können, um sie in den Unterricht einzubringen. Sie sollen über anschlussfähiges biologiedidaktisches Wissen verfügen, insbesondere über grundlegende Kenntnisse zu Ergebnissen biologiebezogener Lehr-Lern-Forschung, fachdidaktischer Konzeptionen und curricularer Ansätze, über Lernschwierigkeiten und Schülervorstellungen in den Themengebieten des Biologieunterrichts sowie über Grundlagen standard- und kompetenzorientierter Vermittlungsprozesse von Biologie. Die Absolventen sollen über erste reflek-

tierte Erfahrungen in der kompetenzorientierten Planung und Durchführung von Biologieunterricht verfügen und Grundlagen der Leistungsdiagnose und -beurteilung im Fach kennen.

Die Studienabsolventen im Fach Biotechnik im Bachelor sollen über anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen in Chemie verfügen, das es ihnen ermöglicht, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Chemie zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbständig in den Unterricht und die Schulentwicklung einzubringen. Die Studierenden sollen anschlussfähiges Fachwissen erwerben, und chemische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen erfassen, bewerten und in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksform darstellen sowie neuere Forschung verfolgen können. Sie sollen biologische und chemische Gebiete durch Identifizierung schlüssiger Fragestellungen strukturieren, durch Querverbindungen vernetzen, sachlich und ethisch bewerten, die individuelle und gesellschaftliche Relevanz begründen und Bezüge zum Unterricht herstellen können. Die Studierenden sollen die wesentlichen Arbeits- und Erkenntnismethoden in den Naturwissenschaften Biologie und Chemie (z.B. sicheres Experimentieren) kennen und in der Lage sein, diese Methoden in zentralen Bereichen der Fächer anzuwenden. Sie sollen die Ideengeschichte ausgewählter naturwissenschaftlicher Theorien und Begriffe kennen und um deren Aussagekraft wissen sowie über anschlussfähiges fachdidaktisches Wissen, insbesondere über grundlegende Kenntnisse zu Ergebnissen naturwissenschaftsbezogener Lehr-/Lernforschung, fachdidaktischer Konzeptionen und curricularer Ansätze, typische Lernschwierigkeiten, Problemen mit den Fachsprachen und Schülervorstellungen sowie der Grundlagen standard- und kompetenzorientierter Vermittlungsprozesse verfügen. Sie sollen die Grundlagen fach- und anforderungsgerechter Leistungsdiagnostik kennen, fundierte Kenntnisse über Merkmale von Schülerinnen und Schülern haben, die den Lernerfolg fördern oder hemmen können, und wie daraus Lernumgebungen differenziert zu gestalten sind. Weiterhin sollen sie auf der Grundlage ihres Wissens in den Fächern und ihres fachdidaktischen Wissens Unterrichtskonzepte, und –medien gestalten, inhaltlich bewerten, neuere Forschung verfolgen und neue Themen adressatengerecht in den Unterricht einbringen können und damit über erste reflektierte Erfahrungen im Planen, Gestalten und Durchführen realer Unterrichtssituationen verfügen. Im Rahmen ihrer Abschlussarbeit sollen sie zeigen, dass sie innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes wissenschaftliches Problem unter Anleitung selbstständig bearbeiten und dokumentieren können. Das Thema der Arbeit kann empirische oder experimentelle Studien erfordern. Der Focus liegt auf der sicheren Beherrschung komplexer wissenschaftsorientierter Fachinhalte und ihrer Verknüpfung mit berufspädagogischen Bezügen. Die Inhalte beziehen sich obligatorisch auf die chemischen Fachgebiete Allgemeine, Organische und Biochemie sowie auf die biologischen Fachgebiete Allgemeine Grundlagen, Humanbiologie, Mikrobiologie und Zellbiologie.

Der zweijährige Masterstudiengang im Fach Biotechnik für das Lehramt an Berufskollegs baut auf dem Bachelorstudiengang auf. Er soll vertiefte Kenntnisse biotechnischer und fachdidaktischer Themen sowie methodische Fähigkeiten im Fach, in der Fachdidaktik und der Unterrichtspraxis im Schulalltag vermitteln. Die Studierenden sollen die Zusammenhänge der



für sie relevanten Fachdisziplinen und der Fachdidaktik überblicken und Inhalte adressatengerecht unter Berücksichtigung fachdidaktischer Erkenntnisse aufarbeiten und Theorie- wie Praxisergebnisse sachgerecht reflektieren können. Sie sollen in der Lage sein, ihre Arbeiten theoriebasiert zu dokumentieren und befähigt sein zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten. Der Mastersudiengang soll sich gegenüber dem Bachelorstudiengang durch einen höheren Spezialisierungs-, Komplexitäts- und Abstraktionsgrad sowie eine stärkere Forschungsorientierung auszeichnen.

Die Studienabsolventen in Chemie im Bachelor aller Lehramtsstudiengänge sollen über anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen in Chemie verfügen, das es ihnen ermöglicht, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Chemie zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbständig in den Unterricht und die Schulentwicklung einzubringen. Die Studierenden sollen anschlussfähiges chemisches Fachwissen erwerben und chemische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen erfassen, bewerten und in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucksform darstellen sowie neuere chemische Forschung verfolgen können. Sie sollen chemische Gebiete durch Identifizierung schlüssiger Fragestellungen strukturieren, durch Querverbindungen vernetzen und Bezüge zur Schulchemie und ihrer Entwicklung herstellen können. Darüber hinaus sollen sie die wesentlichen Arbeits- und Erkenntnismethoden der Chemie (z.B. sicheres Experimentieren) kennen und in der Lage sein, diese Methoden in zentralen Bereichen der Chemie anzuwenden. Weiter sollen sie die Ideengeschichte ausgewählter chemischer und naturwissenschaftlicher Theorien und Begriffe und um deren Aussagekraft wissen, den Prozess der Gewinnung chemischer Erkenntnisse (Wissen über Chemie) kennen und die individuelle und gesellschaftliche Relevanz der Chemie begründen können. Die Studierenden sollen über anschlussfähiges fachdidaktisches Wissen verfügen, insbesondere über grundlegende Kenntnisse zu Ergebnissen chemiebezogener Lehr-Lernforschung, fachdidaktischer Konzeptionen und curricularer Ansätze, typische Lernschwierigkeiten, Problemen mit Fachsprache und Schülervorstellungen in den Themengebieten des Chemieunterrichts sowie der Grundlagen standard- und kompetenzorientierter Vermittlungsprozesse von Chemie. Sie sollen die Grundlagen fach- und anforderungsgerechter Leistungsdiagnostik kennen, fundierte Kenntnisse über Merkmale von Schülern haben, die den Lernerfolg fördern oder hemmen können, und wie daraus Lernumgebungen differenziert zu gestalten sind, und sollen auf der Grundlage ihres Wissens in Chemie und ihres chemie-didaktischen Wissens Unterrichtskonzepte und Unterrichtsmedien fachlich gestalten, inhaltlich bewerten, neuere chemische Forschung verfolgen und neue Themen adressatengerecht in den Unterricht einbringen können und damit über erste reflektierte Erfahrungen im Planen und Gestalten von Unterrichtsstunden verfügen. Im Rahmen ihrer Abschlussarbeit sollen sie zeigen, dass sie innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes wissenschaftliches Problem unter Anleitung selbstständig bearbeiten und dokumentieren können. Das Thema der Arbeit kann empirische oder experimentelle Studien erfordern. Der Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Haupt-, Real-, Gesamtschule soll dabei den strukturierten Aufbau fachlichen Wissens und dessen Vermittlung fokussieren. Die Inhalte

beziehen sich obligatorisch auf die chemischen Fachgebiete Allgemeine, Anorganische, Organische und Physikalische Chemie sowie fakultativ auf Gebiete der biologischen Chemie, der Makromolekularen Chemie und Chemie der Kosmetika. Hinzu kommt bei nichtnaturwissenschaftlichem Zweitfach eine fachübergreifende Wahlmöglichkeit in den Naturwissenschaften Biologie und Physik. Ist eines dieser Fächer das Zweitfach muss die Veranstaltung im anderen Fach belegt werden. Im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Gymnasium/Gesamtschule soll der Schwerpunkt auf der sicheren Beherrschung komplexer wissenschaftsorientierter Fachinhalte liegen. Die Inhalte beziehen sich obligatorisch auf die chemischen Fachgebiete Allgemeine, Anorganische, Organische, Physikalische und Biochemie und sowie fakultativ auf Vertiefungsmöglichkeiten in der Organischen Chemie und die Gebiete Makromolekulare, Analytische, Technische, Theoretische und Wasserchemie sowie Statistik. Im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Berufskolleg soll der Schwerpunkt auf der sicheren Beherrschung komplexer wissenschaftsorientierter Fachinhalte und ihrer Verknüpfung mit berufspädagogischen Bezügen liegen. Die Inhalte beziehen sich obligatorisch auf die chemischen Fachgebiete Allgemeine, Anorganische, Organische, Physikalische und Biochemie, legen einen Schwerpunkt auf die Technische Chemie und fakultativ auf die Gebiete Makromolekulare, Theoretische und Wasserchemie.

Die zweijährigen Masterstudiengänge für die Lehrämter Grundschule, Haupt-, Real-, Gesamtschule, Gymnasien/Gesamtschulen und Berufskollegs im Fach Chemie bauen auf den jeweiligen Bachelorstudiengängen mit der entsprechenden Lehramtsoption auf. Die Studiengänge sollen vertiefte chemische und chemiedidaktische Kenntnisse sowie methodische Fähigkeiten in Chemie, Chemiedidaktik und der Unterrichtspraxis im Schulalltag vermitteln. Die Studierenden sollen die Zusammenhänge in Chemie und Chemiedidaktik überblicken und Inhalte adressatengerecht unter Berücksichtigung chemiedidaktischer Erkenntnisse aufarbeiten und Theorie- wie Praxisergebnisse sachgerecht reflektieren können. Sie sollen in der Lage sein, ihre Arbeiten theoriebasiert zu dokumentieren und befähigt zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sein. Die Masterstudiengänge sollen sich gegenüber den Bachelorstudiengängen durch einen höheren Spezialisierungs-, Komplexitäts- und Abstraktionsgrad sowie eine stärkere Forschungsorientierung auszeichnen.

Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen im Fach Mathematik für das Lehramt an Grundschulen im Bachelorbereich sollen die systematischen und prozesshaften Aspekte der elementaren Mathematik betreffen, insbesondere in den Fächern Arithmetik, Geometrie, Stochastik und Funktionen. Die Studierenden sollen in den genannten mathematischen Teilgebieten elementare und grundlegende Strukturen, Begriffe und Verfahren beherrschen, soweit sie für den Unterricht der Klassen 0 bis 5 relevant sind bzw. als wissenschaftliches Hintergrundwissen erforderlich sind. Sie sollen elementare Probleme des Alltags mithilfe mathematischer Methoden und Verfahren angemessen modellieren und Beziehungen der Mathematik zur Kultur, auch in historischer Perspektive herstellen können. Dabei sollen sie Techniken des heuristischen, problemlösenden Arbeitens und des Beweisens elementarer mathematischer Aussagen erlernen. Die Studierenden sollen konstruktive mathematikdidaktische Anforderungen für die Planung von Unterricht in Arithmetik, in Geometrie, in Stochas-

tik und im Größen- und Sachrechnen kennen. Sie sollen um unterschiedliche Übungstypen wissen und in der Lage sein, diese im Unterricht lernfördernd einzusetzen. Sie sollen mathematische Lernumgebungen entwickeln und als Methode der Förderung selbstbestimmten, eigenverantwortlichen und kooperativen Lernens und Arbeitens einsetzen können. Auf der Basis von videografierten mathematischen Gesprächen und deren methodisch geleiteten Interpretationen sollen sie individuelle Fähigkeiten der Kinder erkennen und darauf aufbauend den weiteren Lernprozess fördern können. Die Absolventen sollen einen ersten Einblick gewinnen, wie unterschiedliche individuelle Lernvoraussetzungen in Mathematik sich auf Lehren und Lernen auswirken und wie sie im Unterricht berücksichtigt werden. Sie sollen Merkmale von Schülern mit unterschiedlichen Interessen und Kompetenzhintergründen kennen.

Die Lernenden im Fach Mathematik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Gesamtschulen im Bachelorstudiengang sollen solides und strukturiertes Fachwissen in den Gebieten Arithmetik, Geometrie, Analysis, Stochastik, Lineare Algebra und Analytische Geometrie erwerben. Sie sollen selbst sinnvolle mathematische Vermutungen aufstellen, mathematische Aussagen beweisen und fremde Argumente überprüfen können. Kompetenzen zum Modellieren und Anwenden von Mathematik sowie zum fächerverbindenden Arbeiten sollen im fachlichen Teil des Studiengangs durchgehend erworben werden. Besonderer Wert wird nach Ansicht der Hochschule auf die Entwicklung prozessualer heuristischer Kompetenzen gelegt („Heuristische Methoden in der Mathematik“). Insgesamt sollen die Studierenden damit über einen ersten Zugang zu grundlegenden Fragestellungen der Mathematik verfügen und zur Beschreibung mathematischer Sachverhalte eine angemessene mündliche und schriftliche Ausdrucksfähigkeit entwickeln. In der fachdidaktischen Komponente sollen die Lernenden die Fähigkeit erwerben, ausgewählte fachwissenschaftliche Inhalte auf ihre Bildungswirksamkeit hin zu analysieren. Sie sollen in der Lage sein, mathematische Inhalte unter didaktischen Gesichtspunkten wie verschiedenen Zugangsweisen, Grundvorstellungen und fundamentalen Ideen zu betrachten. Die Studierenden sollen Ziele mathematischer Lernprozesse für den Unterricht an Haupt-, Real- und Gesamtschulen formulieren und begründen können. Sie sollen fachspezifische Informations- und Kommunikationstechniken erwerben, diese anwenden und ihren Einsatz didaktisch reflektieren können. Die Studierenden sollen Methoden zur Diagnose mathematischer Lernprozesse und für die Arbeit mit heterogenen Gruppen kennen. Sie sollen Konzeptionen und Prinzipien von Mathematiklernen sowie Planungs- und Gestaltungsmittel kennen und nutzen. Insbesondere sollen sie über die Konzeptionen des entdeckenden Lernens, des Problemlösens, des produktiven und problemorientierten Übens verfügen. Sie sollen den Zusammenhang von Sach- und Aufgabenanalyse verstehen und nutzen und über substantielle Beispiele des Beitrags der Mathematik für die Umwelterschließung verfügen. Sie sollen mathematische Lernumgebungen entwickeln und als Methode der Förderung selbstbestimmten, eigenverantwortlichen und kooperativen Lernens und Arbeitens einsetzen können. Auf der Basis von videografierten mathematischen Gesprächen und deren methodisch geleiteten Interpretationen sollen sie individuelle Fähigkeiten der Schüler erkennen und darauf aufbauend den weiteren Lernprozess fördern können.

Die Studierenden sollen im Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen im Fach Mathematik im Bachelor gesicherte fachwissenschaftliche Grundlagen für die klassischen Lernbereiche der Schulmathematik (Algebra, Geometrie, Analysis, Stochastik) erwerben und exemplarisch über vertiefende fachwissenschaftliche Kenntnisse und die Möglichkeit verfügen, die Schulmathematik aus einer weiterführenden Perspektive zu betrachten. Sie sollen mit wesentlichen Arbeitsmethoden und Darstellungsmitteln des Faches vertraut sein; selbst sinnvolle mathematische Vermutungen aufstellen, mathematische Aussagen beweisen und fremde Argumente überprüfen können sowie mit mathematischen Mitteln Probleme bearbeiten und die Lösungen reflektieren können. In der fachdidaktischen Komponente sollen die Lernenden wissenschafts- und erkenntnistheoretische, lern- und kognitionspsychologische, bildungstheoretische und unterrichtsmethodische Kategorien und Leitideen zur didaktischen Analyse schulrelevanter mathematischer Inhalte erlernen und diese anwenden. Sie sollen ein facettenreiches Spektrum an verschiedenen Zugangsweisen, vermittelnden Vorstellungen und paradigmatischen Beispielen für Themen des Mathematikunterrichts kennen und über die Fähigkeit zum flexiblen Wechsel zwischen Stufen begrifflicher Strenge und Exaktheit verfügen. Sie sollen auch fachspezifische Informations- und Kommunikationstechniken erwerben, diese anwenden und den Einsatz didaktisch reflektieren können. Sie sollen fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde mathematikbezogener Lehr-Lern-Forschung kennen und diese nutzen können, um Lernhürden und Fehlerquellen zu diagnostizieren, Denkwege und Vorstellungen von Schülern zu analysieren und individuelle Lernfortschritte zu fördern und zu bewerten.

Die Studierenden für das Lehramt an Berufskollegs im Fach Mathematik im Bachelor sollen gesicherte fachwissenschaftliche Grundlagen für die klassischen Lernbereiche der Schulmathematik erwerben (Algebra, Geometrie, Analysis, Stochastik) und exemplarisch über vertiefende fachwissenschaftliche Kenntnisse und die Möglichkeit verfügen, die Schulmathematik aus einer weiterführenden Perspektive zu betrachten. Sie sollen mit wesentlichen Arbeitsmethoden und Darstellungsmitteln des Faches vertraut sein, selbst sinnvolle mathematische Vermutungen aufstellen, mathematische Aussagen beweisen und fremde Argumente überprüfen sowie mit mathematischen Mitteln Probleme bearbeiten und die Lösungen reflektieren können. In der fachdidaktischen Komponente die Lernenden wissenschafts- und erkenntnistheoretische, lern- und kognitionspsychologische, bildungstheoretische und unterrichtsmethodische Kategorien und Leitideen zur didaktischen Analyse schulrelevanter mathematischer Inhalte erwerben und diese anwenden. Sie sollen ein facettenreiches Spektrum an verschiedenen Zugangsweisen, vermittelnden Vorstellungen und paradigmatischen Beispielen für Themen des Mathematikunterrichts kennen und über die Fähigkeit zum flexiblen Wechsel zwischen Stufen begrifflicher Strenge und Exaktheit verfügen. Sie sollen auch fachspezifische Informations- und Kommunikationstechniken kennen, diese anwenden und den Einsatz didaktisch reflektieren können. Sie sollen fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde mathematikbezogener Lehr-Lern-Forschung und diese nutzen können, um Lernhürden und Fehlerquellen zu diagnostizieren, Denkwege und Vorstellungen von Schülern zu analysieren und individuelle Lernfortschritte zu fördern und zu bewerten.

Die zu erwerbenden mathematischen Kompetenzen im Fach Mathematik in den Masterstudiengängen Lehramt an Grundschulen sollen die vertieften systematischen und prozesshaften Aspekte der Mathematik betreffen. Die Studierenden sollen durchschauen die Systematik eines bzw. zweier weiterführender elementarer Teilgebiete der Mathematik sowie den Prozess der fachbezogenen Begriffs-, Modell- und Theoriebildung durchschauen. Sie können die Bedeutung von mathematischem Fachwissen für kompetentes Handeln beurteilen. Sie sollen wissenschaftliche Theorien mathematischer Lehr- Lern-Prozesse, z. B. die Theorie mathematischer Interaktionsformen kennen, und diese auf die Planung und die Reflexion von Unterricht anwenden können. Dazu sollen sie eigene videografierte Unterrichtsinteraktionen kritisch reflektieren und diese sensibel deuten. Sie sollen epistemologische Perspektiven auf das schulmathematische Wissen als wichtige Komponenten des professionellen Lehrerwissens reflektiert nutzen können. Studierende, die den Lernbereich Mathematik vertieft studieren, sollen grundlegende Kenntnisse zu ausgewählten wissenschaftlichen Forschungsmethoden der Mathematikdidaktik und weitere professionsbezogene Kenntnisse in spezifischen mathematischen Arbeits- und Beweisformen erwerben.

Die Studierenden im Fach Mathematik im Lehramt an Haupt-, Real-, Gesamtschulen sollen über Kenntnisse und Kompetenzen in den Bereichen Mathematisches Modellieren, Diskrete Mathematik, Algebra, Geschichte der Mathematik, Grundlagen der Geometrie und Lineare Optimierung verfügen. Sie sollen aufgrund ihres Überblickswissens über eine vertiefte Einsicht in grundlegende Fragestellungen der Mathematik verfügen. Die Studierenden sollen reflektiertes Wissen über die Mathematik (Metawissen) einsetzen und auf wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte zurück greifen. Die Studierenden sollen Erfahrungen über den Modellierungsprozess in seiner Vernetztheit und vielfältigen Bedingtheit erworben haben und sich auf dieser Grundlage weiteres Fachwissen erschließen. Sie sollen in der Lage sein, die fundamentalen Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Mathematik innerhalb und außerhalb des Faches selbständig anzuwenden. In der didaktischen Komponente des Studiums sollen die Studierenden ein solides und gegliedertes Wissen über Positionen und Strukturierungsansätze in der Mathematikdidaktik erworben haben. Sie solle wissenschafts- und erkenntnistheoretische, lern- und kognitionspsychologische, bildungstheoretische und unterrichtsmethodische Kategorien und Leitideen zur didaktischen Analyse schulrelevanter mathematischer Inhalte kennen und diese anwenden. Sie sollen fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde mathematikbezogener Lehr-Lern-Forschung nutzen können, um Denkwege und Vorstellungen von Schülern zu analysieren, Schüler für das Lernen von Mathematik zu motivieren sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern und zu bewerten. Insbesondere sollen sie in der Lage sein, videografierten Unterricht und Schülerinterviews methodengeleitet zu analysieren. Sie sollen Unterrichtskonzepte überprüfen und reflektieren und Unterrichtsansätze und -methoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher und fachdidaktischer Erkenntnisse weiter entwickeln. Sie sollen die Ergebnisse mathematikdidaktischer und lernpsychologischer Forschung über das Mathematiklernen an Haupt-, Real- und Gesamtschulen kennen und nutzen.

Im fachwissenschaftlichen Teil des Studiums im Fach Mathematik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sollen die Studierenden exemplarisch vertiefte Einsichten in Fachgebiete der Mathematik und zugehörige Arbeitsmethoden sowie Fähigkeiten im Anwenden von Mathematik und im mathematischen Modellieren erwerben. In der fachdidaktischen Komponente sollen die Studierenden an Beispielen Bausteine professionellen Unterrichtshandelns erarbeiten und theoretische Grundlagen und Kriterien zur Analyse, Reflexion und Beurteilung erwerben. Sie sollen Fachunterricht auch mit heterogenen Lerngruppen auf der Basis erster reflektierter Erfahrungen exemplarisch durchführen und auf der Basis fachdidaktischer Konzepte analysieren können. Sie sollen aus ihren ersten Erfahrungen mit der Lehrtätigkeit Fragen für die Fachdidaktiken und die Bildungswissenschaften entwickeln und vor dem Hintergrund relevanter didaktischer Modelle Unterrichtsprojekte durchführen und reflektieren diese.

Die Studierenden im Fach Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs sollen im fachwissenschaftlichen Teil des Studiums exemplarisch vertiefte Einsichten in Fachgebiete der Mathematik und zugehörige Arbeitsmethoden sowie Fähigkeiten im Anwenden von Mathematik und im mathematischen Modellieren erwerben. In der fachdidaktischen Komponente sollen die Studierenden an Beispielen Bausteine professionellen Unterrichtshandelns erarbeiten und theoretische Grundlagen und Kriterien zur Analyse, Reflexion und Beurteilung erwerben. Sie sollen Fachunterricht auch mit heterogenen Lerngruppen auf der Basis erster reflektierter Erfahrungen exemplarisch durchführen und auf der Basis fachdidaktischer Konzepte analysieren können. Sie sollen aus ihren ersten Erfahrungen mit der Lehrtätigkeit Fragen für die Fachdidaktiken und die Bildungswissenschaften entwickeln und vor dem Hintergrund relevanter didaktischer Modelle Unterrichtsprojekte durchführen und diese reflektieren.

Die Studierenden im Fach Physik in den Bachelorstudiengängen sollen über ein grundlegendes, anschlussfähiges physikalisches Fachwissen verfügen, das sie in die Lage versetzt, physikalische Konzepte zu verstehen und je nach Anforderung des angestrebten Lehramts zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu vertiefen. Sie sollen dadurch über die Möglichkeit verfügen, die im jeweiligen Lehramt relevante Schulphysik aus einer weiterführenden Perspektive zu betrachten. Sie sollen mit wesentlichen Arbeitsmethoden der Physik vertraut sein und das eigenständige Experimentieren erlernt sowie die Fähigkeit entwickelt haben, physikalische Experimente und deren Ergebnisse fachgerecht zu dokumentieren. Die Studierenden sollen lehramtsspezifisch und exemplarisch Beispiele aktueller physikalischer Forschung darstellen und bearbeiten können. Die Studierenden sollen die Grundlagen der Physikdidaktik und grundlegende Konzeptionen des Physikunterrichts kennen, Physikunterricht in Ansätzen planen und analysieren und das fachliche Wissen und fachliche Erkenntnisweisen aus physikdidaktischer Sicht rekonstruieren und in den Praxisphasen punktuell anwenden und reflektieren können. Sie sollen insbesondere Theorien und Methoden zum Lehren und Lernen physikalischer Konzepte kennen und über Wissen zum physikspezifischen Schülervorverständnis, zur Motivation und zu spezifischen Problemen des Physiklernens verfügen. Wissen über die Oberflächen- und Tiefenstruktur von Unterricht soll die theoriegeleitete Erkundung und Analyse von fachbezogenen Praxisfeldern erlauben. Darüber hinaus sollen sie

adressatenbezogene Kommunikations- und Vermittlungstechniken und insbesondere den Einsatz digitaler Techniken und Medien zur Messwerterfassung und adressatengerechten Präsentation physikalischer Inhalte im Unterricht unter Nutzung neuer Medien kennen.

Der Bachelorstudiengang im Fach Physik mit der Lehramtsoption Haupt-, Real-, Gesamtschule soll den strukturierten Aufbau fachlichen Wissens und dessen Vermittlung fokussieren. Die Inhalte beziehen sich obligatorisch auf die physikalischen Fachgebiete der klassischen Mechanik und Elektrodynamik sowie der Quanten- und Vielteilchenphysik.

Im Bachelorstudiengang im Fach Physik mit der Lehramtsoption Gymnasium/Gesamtschule bzw. Berufskolleg soll der Schwerpunkt auf der sicheren Beherrschung komplexer wissenschaftsorientierter Fachinhalte liegen. Die Inhalte beziehen sich obligatorisch auf die physikalischen Fachgebiete der klassischen Mechanik und Elektrodynamik, der Quanten- und Vielteilchenphysik, der theoretischen Physik sowie fakultativ auf Vertiefungsmöglichkeiten in Gebieten der Physik mit aktuellem Kontextbezug.

Die Lernergebnisse sind in den derzeit vorliegenden Prüfungsordnungen verankert.

Die **Ziele der einzelnen Module** sind im Modulhandbuch verankert. Das Modulhandbuch steht laut Aussage der Verantwortlichen den relevanten Interessenträgern – insbesondere Studierenden und Lehrenden – zur Verfügung.

Nach Eindruck der Gutachter sind die Ziele der einzelnen Module teilweise als Lernergebnisse bzw. Kompetenzen formuliert. Teilweise handelt es sich um reine Inhaltsangaben. An vielen Stellen vermissen die Gutachter eine Kompetenzentwicklung. Das Niveau der angestrebten Kompetenzen verändert sich über viele Semester nicht, so dass das Konzept im Hinblick auf einen Kompetenzzuwachs nicht schlüssig dargestellt erscheint. Aus dem Aufbau der Module würde sich ein Kompetenzerwerb ableiten lassen, die Darstellung lässt diesen Schluss jedoch nicht zu. Darüber hinaus sollten die Begriffe der Bildungsstandards in den Modulbeschreibungen verwendet werden, um für die Studierenden den Bezug deutlich zu machen. Aus inhaltlicher Sicht stufen die Gutachter die in den schriftlichen Unterlagen und in den Gesprächen dargestellten Studienziele und Lernergebnisse als ambitioniert, speziell im Bachelorbereich, ein. Insgesamt korrespondieren sie ihrer Einschätzung nach auch mit dem nationalen „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“. Mit den Qualifikationszielen werden sowohl die Bereiche „wissenschaftliche Befähigung“ und „Befähigung, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen“, als auch die „Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung“ abgedeckt. Die überfachlichen Kompetenzen werden zwar nur ansatzweise in den Zielbeschreibungen wiedergegeben, aus den einzelnen Modulbeschreibungen sind diese jedoch erkennbar. Die Gutachter weisen allerdings in diesem Zusammenhang darauf hin, dass nicht in jedem Modul zwangsläufig auch überfachliche Kompetenzen vermittelt werden müssen. Die Angaben zu diesen Kompetenzen sollten sich auf diese Module beschränken, in denen dies tatsächlich zum Gegenstand der Veranstaltung und nachher adäquat überprüft wird. Die genannten Studienziele und

Lernergebnisse dienen den Gutachtern als Referenz für die Bewertung der curricularen Ausgestaltung des Studiengangs.

Der **Bedarf** für das Angebot der Studiengänge ergibt sich der Hochschule zufolge aus folgenden Erwägungen:

Zielgruppe der Studiengänge im Fach Biologie sind in erster Linie Abiturienten mit der Intention den Lehrberuf zu ergreifen, die ein großes fachliches Interesse an der Biologie zeigen. Insbesondere sollten sie als Lehramtsstudierende bereit sein, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Kenntnisse zu verbinden und über Grundlagen auch anderer Naturwissenschaften verfügen. Je nach Studiengang können die Studierenden sich im Masterstudiengang für die Schulformen Hauptschule, Realschule, Gesamtschule, Gymnasium oder Berufskolleg spezialisieren und in diesen Schulformen sowie darüber hinaus auch in Abendrealschule, Abendgymnasium und Weiterbildungskolleg eingesetzt werden. Die Absolventen können auch bei externen Schulträgern und Ersatzschulen oder in Fort- und Weiterbildungseinrichtungen sowie außerschulischen Bildungseinrichtungen für Schüler eingesetzt werden. Aus den Statistiken der personalführenden Stellen kann man die Berufsaustritte und den sich daraus ergebenden Ersatzbedarf gut abschätzen. Unsicherheiten sind durch die Verteilung der Schüler auf die Schulformen sowie die personalrechtlichen, bildungs- und haushaltspolitischen Entscheidungen gegeben. Die Einstellungschancen für die Lehrämter an Hauptschulen, Realschulen und Gesamtschulen sind aktuell sowie in der Prognose hervorragend. Im Fach Biologie gilt dies nur in Kombination mit einem Hauptfach, Sport, Kunst, Physik, Informatik oder Wirtschaftswissenschaften. Diese Kombinationen sind an der Universität Duisburg-Essen studierbar. Für das Lehramt an Gymnasien werden aufgrund der Verkürzung der Schulzeit nur für bestimmte Fächerkombinationen gute Einstellungschancen vorausgesagt. So wird der Biologie derzeit trotz großer quantitativer Bedeutung des Faches nur eine eingeschränkte Einstellungsmöglichkeit prognostiziert. In Kombination mit den Fächern Informatik, Mathematik, Kunst, die an der Universität Duisburg-Essen geboten werden, sind die Einstellungschancen nach Einschätzung des Ministeriums hervorragend.

Es sollen im Fach Biotechnik Studieninteressierte mit dem Berufswunsch in der schulischen oder außerschulischen Bildung für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer angesprochen werden. Die Absolventen des Lehramtsstudiengangs Biotechnik sind nach Kenntnisstand der Hochschule bisher zu 100% in den Schuldienst gegangen. Es ist deutschlandweit auch zukünftig mit guten Berufschancen in diesem Bereich zu rechnen. Mit einem Bachelorabschluss kommen auch Tätigkeiten in der kosmetischen Industrie und Weiterbildung sowie im Gesundheits- und Wellnessbereich in Frage.

Im Fach Chemie sollen Studieninteressierte mit dem Berufswunsch in der schulischen oder außerschulischen Bildung für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer angesprochen werden. Die Absolventen der Lehramtsstudiengänge Chemie sind nach Kenntnis der Hochschule in den letzten Jahren fast ausschließlich in den Schuldienst gegangen. Aktuell ist die Nachfrage so groß, dass die meisten der Examensstudierenden Zeitverträge an Schulen haben. Mit einem Bachelor- oder Masterabschluss kommen auch Tätigkeiten im Ver-



lagswesen, in der chemischen Industrie, in der Fort- und Weiterbildung sowie im Gesundheitsbereich in Frage.

Im Fach Mathematik sollen zukünftige Lehrkräfte mit Mathematik als Unterrichtsfach die Zielgruppe darstellen. Die Studiengänge sollen zur Wahrnehmung des Lehrerberufs und affinen außerschulischen Tätigkeiten befähigen. Da es sich bei Mathematik um ein Mangelfach handelt, haben Lehrkräfte in diesem Unterrichtsfach hervorragende Einstellungschancen.

Es sollen im Fach Physik Studieninteressierte mit dem Berufswunsch in der schulischen oder außerschulischen Bildung für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer angesprochen werden. Primäres Ziel der Ausbildung ist die Befähigung der Absolventen für das jeweilige Lehramt. Die Absolventen der Lehramtsstudiengänge Physik sind nach Kenntnis der Hochschule in den letzten Jahren fast ausschließlich in den Schuldienst gegangen. Aktuell ist die Nachfrage so groß, dass die meisten der Examensstudierenden Zeitverträge an Schulen haben. Absolventen des Fachs Physik werden in vielen Bereichen der Wirtschaft, Industrie, in mittelständischen Firmen, aber auch z.B. in Banken gern eingestellt, da sie aufgrund der Art ihrer Ausbildung in der Lage sind, Probleme schnell zu erfassen und Strategien zu ihrer Lösung zu entwickeln. Hierbei wird nur zum Teil auf im Studium erworbenes Wissen zurückgegriffen, zum großen Teil jedoch hat der Physikabsolvent gelernt, wo und wie man sich darauf aufbauend schnell weiteres Wissen aneignet und daraus dann ein Konzept zur Problemlösung erstellt. Die Einstellungschancen für Absolventen der Lehramtsstudiengänge im Fach Physik sind zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt außerordentlich gut.

Die Gutachter halten die Begründung für die Einführung der Studiengänge im Hinblick auf die Positionierung der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt, die wirtschaftliche und studentische Nachfrage sowie unter Berücksichtigung internationaler und nationaler Entwicklungen für nachvollziehbar. Die Berufsbefähigung der Absolventen von Bachelor- und Masterstudiengängen im Lehramtsbereich wurde bereits bei der Modellbegutachtung intensiv diskutiert. Fachspezifische Besonderheiten ergeben sich für die Gutachter an dieser Stelle nicht.

### **B-3 Qualifizierungsprozess**

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für die Bachelorstudiengänge richten sich nach den Vorgaben des Hochschulgesetzes des Landes. Sie wird i.d.R. nachgewiesen durch ein Zeugnis der allgemeinen oder fachgebundenen Hochschulreife. Aber auch ein Zugang ohne diesen Nachweis ist möglich. Einzelheiten dazu regeln die Prüfungsordnungen der Fächer. Der Wechsel von grundständigen Lehramtsstudiengängen (gemäß LPO 2003) in die gestuften Studiengänge der Lehrerbildung ist grundsätzlich möglich und unterliegt den allgemeinen Regelungen zur Anrechnung von Studien-/Prüfungsleistungen. Als besondere studiengangsbezogene Vorbildung für Bachelorstudiengänge können Fremdsprachenkenntnisse, die dem Niveau eines Abiturgrund- oder -leistungskurses entsprechen, zur Voraussetzung gemacht werden (HG § 49 Abs. 5 und Abs. 8), sofern sie für den Kompetenzerwerb erforderlich sind. Einzelheiten regeln die jeweiligen Prüfungsordnungen. Studienbewerber, die ihre Studienqualifikation nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben,

müssen vor Beginn des Studiums hinreichende deutsche Sprachkenntnisse gemäß der Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber (DSH) nachweisen.

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** zu den Studiengängen zum Master of Education in den verschiedenen Lehrämtern erfolgt über einen qualifizierten Bachelorabschluss mit den entsprechenden Fächerkombinationen, bildungswissenschaftlichen Studienelementen, dem Studienanteil DaZ und den Praxismodulen einschließlich der entsprechenden Praxisphasen. Darüber hinaus sind die allgemeinen Bestimmungen über die Zulassung zum Masterstudium in den Prüfungsordnungen geregelt. Eine Zulassung unter Auflagen ist möglich, wenn mit einem vorgelegten ersten berufsqualifizierenden Abschluss nicht alle geforderten Kompetenzen nachgewiesen werden konnten. Die Auflagen (z.B. Nachstudium, Ableistung von Praktika) müssen bis zur Anmeldung zur Masterarbeit erfüllt sein.

Die Gutachter diskutieren mit den Vertretern der Hochschule, inwieweit sich die dargelegten Zugangs- und Zulassungsregeln qualitätssichernd für den Studiengang auswirken. Die Hochschule betont in den Gesprächsrunden, dass alle Bachelorabsolventen die Möglichkeit bekommen sollen, in einen Masterstudiengang überzugehen. Die Gutachter weisen darauf hin, dass für Externe nicht direkt nachvollziehbar ist, was unter einem „qualifizierten Bachelorabschluss“ verstanden wird. Zudem ist es für Bachelorabsolventen von außerhalb schwer zu erkennen, welche Anforderungen an sie gestellt werden und in welchen Fällen eine Bewerbung realistisch ist. Hier wäre eine transparentere Darstellung wünschenswert.

Das **Curriculum** für den Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption GyGe, HRGe bzw. BK für das Studienfach Biologie sieht folgende Module vor: Botanik und Zellbiologie (11 CP), Zoologie (5 CP), Grundlagen der Naturwissenschaften (8 CP), Didaktik der Biologie I und II (5 und 6 CP), Genetik (9 CP GyGe & BK/ 8 CP HRGe), Ökologie und Evolutionsbiologie (7 CP GyGe & BK/ 4 CP HRGe), Humanbiologie (7 CP GyGe/ 6 CP HRGe & BK), Struktur und Funktion (10 CP GyGe & BK/6 CP HRGe).

Das **Curriculum** des Masterstudiengangs mit Lehramtsoption GyGe, HRGe bzw. BK für das Studienfach Biologie sieht folgende Module vor: Entwicklung, Diagnose und Evaluation von Biologieunterricht (9 CP) sowie Praktische Biologie I und II (8 und 9 CP). Die Praktische Biologie wird im Lehramt für HRGe nur in einem Modul mit einem Umfang von 9 CP angeboten.

Das **Curriculum** für den Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption BK für das Studienfach Biotechnik sieht folgende Module vor: Allgemeine Chemie (11 CP), Fachdidaktik 1 und 2 (10 und 6 CP), Biologie 1 und 2 (8 und 12 CP), Organische Chemie (10 CP), Spezielle Organische Chemie (10 CP).

Das **Curriculum** für den Masterstudiengang mit Lehramtsoption BK für das Studienfach Biotechnik sieht folgende Module vor: Fachdidaktik (8 CP), Wasseranalytik/Wasserchemie (5 CP), Chemie der Kosmetika (3 CP), Wahlbereich im Umfang von 10 CP (Biomaterialien und Biomineralisation, Materialwissenschaften, Medizinische Chemie, Organische Chemie 3 und 4, Physikalisch-Organische Chemie, Supramolekulare Chemie, Umwelt 1 – 3).

Das **Curriculum** für den Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption GyGe, HRGe bzw. BK für das Studienfach Chemie sieht folgende Module vor: Allgemeine Chemie (11 CP), Anorganische Chemie (5 CP), Fachdidaktik 1 und 2 (8 und 7 CP GyGe/ 6 CP HRGe und BK), Physikalische Chemie (7 CP GyGe und BK/ 6 CP HRGe), Organische Chemie 1 und 2 (jeweils 6 CP GyGe und BK bzw. ein Modul mit 9 CP für HRGe), Wahl GyGe und HRGe: Makromolekulare Chemie oder Wasserchemie (5 CP), Wahl in GyGe: Analytische Chemie, Organische Chemie 3 oder Statistik (5 CP), Wahlpflichtmodul Anwendung (GyGe 5 CP) – Fächer: Biochemie, Organische Chemie 4, Technische Chemie I, Theoretische Chemie I, Wahlpflichtmodul Naturwissenschaften (HRGe, 9 CP) – Fächer: Grundlagen der Biologie, Physik, Biochemie, Chemie der Kosmetika, Mikrobiologie I). Für das Berufskolleg sind zwei weitere Pflichtmodule Technische Chemie (jeweils 5 CP) und ein Wahlpflichtmodul Anwendungsbezüge (5 CP) mit den Fächern Biochemie, Theoretische Chemie, Wasserchemie vorgesehen.

Das **Curriculum** des Masterstudiengangs mit Lehramtsoption GyGe, HRGe bzw. BK für das Studienfach Chemie sieht folgende Module vor: Fachdidaktik (8 CP GyGe und BK/7 CP HRGe), Anorganische Chemie (GyGe und BK 8 CP) bzw. Kontextorientierte Chemie (HRGe 5 CP), Wahlbereich im Umfang von 10 CP für GyGe und BK bzw. 5 CP für HRGe (Biomaterialien und Biomineralisation, Materialwissenschaften, Medizinische Chemie, Organische Chemie 3 und 4, Physikalisch-Organische Chemie, Supramolekulare Chemie, Umwelt 1 – 3).

Das **Curriculum** im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption GyGe und BK im Fach Mathematik umfasst folgende Module: Grundlagen der Analysis (18 CP), Mathematische Propädeutik (6 CP), Lineare Algebra (9 CP), Stochastik (9 CP), Didaktische Analyse ausgewählter Unterrichtsthemen (6 CP; Wahl: Eine Veranstaltung aus 4: Aufbau des Zahlensystems im Mathematikunterricht; Didaktik der Algebra und Funktionenlehre; Figuren und Abbildungen im Geometrieunterricht; Maße und Funktionen im Geometrieunterricht und eine Veranstaltung aus 3: Didaktik der Linearen Algebra und analytischen Geometrie, Didaktik der Stochastik, Didaktik der Analysis); Aufbaumodul Mathematik (9 CP; Wahl: eine Veranstaltung aus 4: Analysis III, Anwendungsorientierte Zahlentheorie und Algebra, Geometrie, Lineare Algebra II), Bachelor-Seminar Mathematik (4 CP GyGe/ 3 CP BK), Diagnose und Förderung im Mathematik-Unterricht (7 CP).

Das **Curriculum** im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption HRGe im Fach Mathematik umfasst folgende Module: Arithmetik und Elementargeometrie (12 CP), Grundlagen der Analysis und Stochastik (12 CP), Mathematikunterricht in der S 1 (11 CP), Basis-Mathematik (12 CP), Methoden (6 CP), Didaktische Rekonstruktion (6 CP).

Das **Curriculum** im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption GS im Fach Mathematik umfasst folgende Module: Zahlen und Zählen (8 CP), Zahl und Raum (12 CP), Grundlagen der Schulmathematik (10 CP), Erkundungen von Mathematiklernen (11 CP, Wahl: zwei Veranstaltung (eine Übung und ein Seminar) aus 4: Besondere Kinder im MU, Differenzierung, Mathematische Strukturen, Anwendung von Mathematik).

Das **Curriculum** im Masterstudiengang mit der Lehramtsoption GyGe und BK im Fach Mathematik umfasst folgende Module: Anwenden und Modellieren (9 CP, Wahl: eine aus 4 - Differenzialgleichungen der mathematischen Biologie, Gewöhnliche Differentialgleichungen I, Anwenden und Modellieren für Lehramtsstud., Numerische Mathematik I: Grundlagen), Mathematische Vertiefung (9 CP, Wahl: eine Veranstaltung aus 13 - Algebra I, Algebraische Geometrie, Analysis III, Differentialgleichungen der mathematischen Biologie, Funktionalanalysis, Funktionentheorie I, Geometrie, Gewöhnliche Differentialgleichungen I, Kryptographie, Numerische Mathematik I: Grundlagen, Projektive Kurven, Riemannsche Flächen, Wahrscheinlichkeitstheorie), Masterseminar Mathematik (4 CP) und Begleitmodul zur Masterarbeit: Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln (3 CP, Wahl: eine Veranstaltung aus 2: Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Mathematik, Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Mathematikdidaktik).

Das **Curriculum** im Masterstudiengang mit der Lehramtsoption HRGe im Fach Mathematik umfasst folgende Module: Mathematische Modellierung (6 CP), Aufbaumodul Mathematikdidaktik (5 CP), Mathematische Vertiefung (6 CP, Wahl: eine Veranstaltung aus 5 – Diskrete Mathematik, Grundlagen der Geometrie, Lineare Optimierung, Geschichte der Mathematik, Algebra), Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus der Perspektive der Mathematik (3 CP).

Das **Curriculum** im Masterstudiengang mit der Lehramtsoption GS im Fach Mathematik umfasst folgende Module: Mathematik (5 CP), Mathematik lehren und lernen (6 CP). Falls Mathematik den Vertiefungsbereich darstellt: Mathematik Weiterführung (10 CP), Mathematik lehren und lernen (6 CP).

Das **Curriculum** für den Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption GyGe, bzw. BK für das Studienfach Physik sieht folgende Module vor: Grundlagen der Physik 1 (Mechanik) (12 CP), Grundlagen der Physik 2 (Elektrodynamik) (12 CP), Grundlagen der Physik 3 (Quantenphysik) (6 CP), Grundlagen der Physik 4 (Vielteilchensysteme) (9 CP), Physik als Unterrichtsfach (9 CP), Theoretische Physik I (6 CP), Physik im Kontext (6 CP), Theoretische Physik II (5 CP), Vernetzungsmodul (3 CP).

Das **Curriculum** für den Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption HRGe für das Studienfach Physik sieht folgende Module vor: Grundkonzepte moderner Schulphysik 1 und 2 (10 CP und 7 CP), Physik und Kreativität (4 CP), Physik als Unterrichtsfach (8 CP), Grundlagen der Physik 1 (Mechanik) (8 CP), Grundlagen der Physik 2 (Elektrodynamik) (6 CP), Grundlagen der Physik 3 (Quantenphysik) (9 CP), Grundlagen der Physik 4 (Vielteilchensysteme) (4 CP), Vernetzungsmodul (3 CP).

Das **Curriculum** für den Masterstudiengang mit Lehramtsoption GyGe, HRGe bzw. BK für das Studienfach Physik sieht folgende Module vor: Lehr- und Lernprozess im Physik-Unterricht (7 CP), Praktikum für Fortgeschrittene (5 CP), Schulorientiertes Experimentieren (8 CP), Moderne Physik (6 CP).

Alle Bachelorstudiengänge werden mit einer Arbeit im Umfang von 8 CP, alle Masterstudiengänge mit einer Arbeit im Umfang von 20 CP abgeschlossen. Zur Masterarbeit gibt es ein Begleitmodul mit 9 CP.

Nach Ansicht der Gutachter korrespondieren die vorliegenden Curricula grundsätzlich mit den vorgenannten Studienzielen. In dem Curriculum werden sowohl Fachwissen und fachübergreifendes Wissen als auch methodische und generische Kompetenzen vermittelt.

Allgemein ist festzuhalten, dass auch nach der Überarbeitung des Curriculums aufgrund der Modellbegutachtung eine Übereinstimmung mit den LZV-Vorgaben nicht in allen Lehramtsbereichen hergestellt wurde. Im Lehramtsbereich GyGe und HRGe ist dies zwar gelungen, die von der Hochschule im Selbstbericht vorgesehene Möglichkeit für die Fächer, um einen Punkt von den Vorgaben im Modell abzuweichen, kann hingegen nicht akzeptiert werden, da das jetzige Modell bereits nur knapp die LZV-Vorgaben erfüllt und weitere Abweichungen daher nicht mehr im Rahmen der LZV-Vorgaben wären. Im Bereich BK ist die Übereinstimmung mit den LZV-Vorgaben noch nicht hergestellt. Prinzipiell müssten im Bachelor- und Masterstudiengang insgesamt 100 CP für die Fachwissenschaft erworben werden, mit einer Toleranz von drei Kreditpunkten müssten noch immer 97 Kreditpunkte erreicht werden. Tatsächlich erreichen die Fachwissenschaften jedoch nur 96 Kreditpunkte. Auch wenn es sich hier nur um einen Kreditpunkt handelt, sind die Nachteile für Studierenden als derart hoch einzustufen (Anschlussfähigkeit des folgenden Referendariats; Akzeptanz des Abschlusses), dass die Abweichung nicht akzeptiert werden kann. Darüber hinaus ist die Begründung für die Abweichung nicht nachvollziehbar, da die Studierenden im BK grundsätzlich die gleichen Module belegen, wie die Studierenden des Lehramts für GyGe, jedoch einen Kreditpunkt weniger erhalten sollen. Auch das Argument der Hochschule, dass die Berufspädagogik gestärkt werden sollte, kann nicht nachvollzogen werden, da es der Hochschule unbenommen ist, dies im Rahmen der Bildungswissenschaften durchzuführen.

In der Biologie merken die Gutachter an, dass der in den Zielen angegebene Anwendungsbezug des Studiums aus den Modulen nicht erkennbar ist (mit Ausnahme der Genetik). Aus den Gesprächen ergibt sich, dass die Modulbeschreibungen in dieser Hinsicht nicht korrekt sind und überarbeitet werden müssen. Die von den Programmverantwortlichen vorgestellten tatsächlichen Modulinhalte lassen eine Übereinstimmung mit den Zielen erkennen und müssen dementsprechend in den Modulbeschreibungen angepasst werden.

Für die Chemie merken die Gutachter an, dass aus den Antragsunterlagen nicht hervorgeht, wie den Studierenden die erforderlichen Mathematik-Kenntnisse vermittelt werden. Laut Angaben der Hochschule wird dies in die Physikalische Chemie integriert. Dies ist jedoch aus der Modulbeschreibung nicht erkennbar und zunächst insoweit nicht nachvollziehbar, dass laut Modulbeschreibung auch die Fach-Bachelor dieses Modul belegen. Im Gespräch erläutern die Programmverantwortlichen, dass diese eine eigene Mathematik-Veranstaltung belegen. Die Zuordnung der Module zu den Studiengängen scheint nicht korrekt zu sein. Die Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich solcher Inkonsistenzen bereinigt werden.

Die Einrichtung eines mathematischen Propädeutikums in der Mathematik zur Senkung der Abbrecherzahlen wird von den Gutachtern begrüßt. Kritisch gesehen wird die große Wahlfreiheit für die Studierenden im Lehramt GyGE, da die Gutachter derzeit den Eindruck haben, dass die Studierenden nicht in allen für das Lehramt relevanten Fachgebieten Kenntnisse erlangen. Die individuelle Wahl der Studierenden würde es ermöglichen, dass Bereiche wie Angewandte Mathematik und Geometrie nicht im Studienverlauf vorkommen. Es wird zwar begrüßt, dass sich die Studierenden spezialisieren und vertiefen und so das gesamte Angebot der Universität Duisburg-Essen nutzen können. Die Gutachter sehen jedoch nicht, dass es im Hinblick auf den späteren Einsatz in Schulen sinnvoll ist, dass die Studierenden wichtige Bereiche ausblenden können. Die Hochschule gibt zwar an, dass die Geometrie im Mathematischen Propädeutikum (Elemente der algebraischen Zahlentheorie, Elemente der Geometrie und Geometrie) abgedeckt werden. Dies überzeugt die Gutachter jedoch nicht im Hinblick auf die vermittelte Tiefe des Stoffes. Auch scheint es nicht überzeugend, dass die Studierenden im Bereich der Fachdidaktik nur einen mathematischen Bereich vertieft betrachten. Die Studierenden benötigen zumindest Grundkenntnisse in allen Bereichen. Die vielfältigen Wahlmöglichkeiten verlangen von den Studierenden auch, dass sie bereits zu einem frühen Zeitpunkt wissen, welche Module sie im Master belegen wollen, da diese an gewissen Voraussetzungen gekoppelt sind, die man nur durch eine gezielte Wahl im Bachelor erwerben kann. Beispielhafte Studienverlaufspläne wären hier für die Studierenden hilfreich, zumal die erforderlichen Voraussetzungen derzeit nur schwer aus dem Modulhandbuch erkennbar sind. Weiter sollten diese auch erkennen lassen, wo die einzelnen Bereiche der Ländergemeinsamen Bildungsstandards der KMK thematisiert werden. Schließlich merken die Gutachter an, dass es ungewöhnlich ist, dass nur die analytischen Module mehrfach im Wahlbereich angeboten werden.

Die Gutachter begrüßen das innovative Konzept der Physik im Bereich der Lehramtsausbildung. Die integrierten Kurse, das Modulangebot, das ausschließlich für Lehramtsstudierende konzipiert ist, und die Vernetzungsmodule überzeugen die Gutachter.

Alle **Praxisphasen** in Bachelor und Master werden strukturiert begleitet: Im Bachelorstudium sollen die insgesamt acht Wochen schulischer und außerschulischer Praxis (je 80 Stunden Aufenthalt) als Orientierung zur Integration fachlicher und bildungswissenschaftlicher Studienelemente und zur individuellen Studien- und Berufsorientierung dienen. Die beiden Praxisphasen werden durch Lehrveranstaltungen begleitet, die eine Verzahnung der Praxiserfahrung mit den Begleitveranstaltungen durch die angeleitete Entwicklung von Beobachtungsaufgaben sichern sollen. Während das bildungswissenschaftliche „Praxismodul Orientierung“ i. d. R. im 2. Studienjahr stattfindet, ist das fachdidaktisch begleitete „Praxismodul Berufsfeld“ erst für das 4. oder 5. Semester vorgesehen. Das Berufsfeldpraktikum im Bachelor hat einen Umfang von 6 CP, davon entfallen 3 Credits auf die Absolvierung des Praktikums. Das Berufsfeldpraktikum wird von einem der beiden Studienfächer bzw. einem der drei Lernbereiche mit einer Lehrveranstaltung begleitet. Hierbei handelt es sich um ein Wahlpflichtangebot, das den Studierenden eine individuelle fachliche Schwerpunktbildung erlaubt. In allen Lehramtern für Biologie kann entweder ein schulisches Berufsfeldpraktikum

oder auch ein außerschulisches Berufsfeldpraktikum durchgeführt werden. Im Fach Mathematik können die Studierenden sich als Begleitung zum Berufsfeldpraktikum in verschiedenen Teilgebieten der Didaktik und der Mathematik vertiefen. Ausgewählte Bereiche werden theoretisch bearbeitet und für den Einsatz im Unterricht oder außerschulischen Lernorten vorbereitet. Im Fach Biotechnik und in allen Lehrämtern für Chemie können ein schulisches Berufsfeldpraktikum und ein begleitendes fachdidaktisches Seminar besucht werden. Das Berufsfeldpraktikum im Fach Physik kann entweder im schulischen oder im außerschulischen Bereich durchgeführt werden, die zugehörige Begleitveranstaltung ist allerdings auf den Bezug zur Schulpraxis ausgerichtet.

Im zweiten Semester der Studiengänge zum Master of Education findet das Praxissemester statt. Die Studierenden sollen anschlussfähiges Wissen der Praxisanforderungen von Schule erwerben: Planung und Durchführung von Unterricht, Reflexion von Konzepten und Verfahren der Leistungsbeurteilung einschließlich pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung, Reflexion der Lehrerrolle und –persönlichkeit. Das Praxissemester besteht aus einem schulpraktischen Teil (13 Credits) und einem Schulforschungsteil (12 Credits). Es vertieft die im Bachelor gelegten professionsbezogenen Praxisbezüge an der jeweils angestrebten Schulform. Das Praxissemester wird durch fachdidaktische und bildungswissenschaftliche Lehrveranstaltungen im Umfang von je 4 Credits (bzw. 3 Credits für das Lehramt an Grundschulen) vorbereitet und begleitet.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Hochschule bzgl. des Praxissemesters in den Masterstudiengängen noch kein tragfähiges Konzept hat. Bereits bei der Modellbegutachtung wurde den Gutachtern mitgeteilt, dass eine Absprache und Konzeptentwicklung aufgrund der erst kurzfristig erfolgten Benennung von Ansprechpartnern noch nicht erfolgen konnte. Seit dieser Aussage im Januar 2010 hat sich nach Ansicht der Gutachter das Konzept noch nicht weiterentwickelt, so dass die Gutachter Zweifel haben, dass hier kurzfristig konkrete Maßnahmen erfolgen können. Die Hochschule gibt an, dass ein erstes Treffen für November geplant ist. Dies soll zunächst nur dem Kennenlernen dienen. Ergebnis dieser Kooperation soll eine Praktikumsordnung sein, die mit allen Beteiligten (Bildungswissenschaften, Schulen, Studienseminaren) abgestimmt ist. Die Gutachter befürworten, dass ein Konstrukt geschaffen werden soll, dass von allen Beteiligten unterstützt wird, merken jedoch an, dass eine abschließende Beurteilung der Masterstudiengänge erst möglich ist, wenn das Praxissemester, das ein Viertel des Studiums ausmacht, in einem höheren Detailgrad geregelt ist. Problematisch erscheint auch, dass für den Bereich Biotechnik im Raum Essen keine zugeordnete Schule mehr vorhanden ist, an der die Studierenden dieses Unterrichtsfach in der Praxis üben können. Dies macht die Dringlichkeit der Kooperation deutlich.

Auch begrüßen die Gutachter die Bestrebungen, die ehemaligen Studienseminare im ZLB institutionell zu verankern. Bereits jetzt weisen die Gutachter darauf hin, dass die Hochschule die letztendliche Verantwortung für die Schulpraktika tragen muss, da sie die Kreditpunkte für die Leistungen vergibt. Wünschenswert wäre es daher, wenn die Betreuung der Studierenden auch vor Ort durch Hochschullehrer erfolgen könnte, wie es z.B. in der Physik bereits

praktiziert wurde. Den Gutachtern ist bewusst, dass dies bei einer großen Studierendenzahl kapazitiv schwer realisierbar ist, verweist aber auf die Qualitätsverantwortung, die die Hochschule trägt. Auch die Studierenden bestätigen mehrheitlich, dass die alleinige Betreuung durch einen Lehrer kritisch gesehen wird und in der Vergangenheit häufig nicht funktioniert hat. Aus dem Gespräch mit den Studierenden ergab sich grundsätzlich eine positive Einschätzung der Betreuung der Praktika, mit Ausnahme des Praktikums in der Grundschule und für das Lehramt GyGe Physik. Beide Fälle könnten sich jedoch durch personenbedingte Betreuungsschwierigkeiten erklären, machen aber auch die Notwendigkeit deutlich, dass sich die Hochschule intensiv mit der Betreuung der Praktika befasst. Weiterhin weisen die Gutachter darauf hin, dass die Verortung der Praxisphase im 2. Semester (und damit im Sommersemester) für die Schulen schwer zu realisieren ist, da hier die Hauptklausurzeit liegt und eine Betreuung von Studierenden durch die Schulen nur eingeschränkt leistbar ist. Auch wenn der Zugang zu den Masterstudiengängen auch zum Sommersemester möglich ist, so dass das Schulpraktikum im Wintersemester stattfindet, muss davon ausgegangen werden, dass der größte Teil der Studierenden diese Variante nicht wahrnimmt. Die Zulassung zum Sommersemester ist nur für die Studierenden relevant, die das Bachelorstudium nicht in der Regelstudienzeit abschließen. Die Hochschule kann und sollte nicht davon ausgehen, dass dies den größeren Teil der Studierenden betrifft, da sonst die Studierbarkeit der Programme in Frage gestellt werden müsste.

Das **didaktische Konzept** beinhaltet die folgenden Elemente: Es handelt sich um Vollzeitstudiengänge. Das Lehrangebot ist auf ein Präsenzstudium hin ausgerichtet, das Selbstlernphasen und ggf. E-Learning-Elemente enthält. Die Selbststudienzeiten für Lese- und Reflektionsarbeit, Vor- und Nachbereitung von Prüfungen und Praktika werden nach Lernform und Lehrveranstaltung unterschiedlich dimensioniert. Der Anteil von Präsenz- und Selbstlernphasen je Lehrveranstaltung kann anhand der jeweiligen Modul- bzw. Lehrveranstaltungsbeschreibung nachvollzogen werden. In den Veranstaltungen sollen aktuelle fachwissenschaftliche, bildungs- und lerntheoretische Erkenntnisse, darauf bezogene didaktisch-methodische Konzepte aufgegriffen und in den Lehrveranstaltungen umgesetzt werden. Für die Studierenden soll hieraus ein zweifacher Lernprozess entstehen: universitäres Lernen ist reflektierbares Erfahrungsfeld für die Gestaltung von Lernprozessen im späteren schulischen Berufsfeld. Das chemiedidaktische und physikdidaktische Konzept basiert zum einen auf den theorie- und forschungsbasierten Schwerpunkten im Bereich der Lehr- und Lernforschung und zum anderen auf der intensiv betreuten Berufsorientierung. Der theoretische Bereich ist über die DFG-Forschergruppe „Naturwissenschaftlicher Unterricht“ und das angegliederte gleichnamige DFG-Graduiertenkolleg 902 an den universitären Forschungsschwerpunkt empirische Bildungsforschung angebunden. Das Lehrangebot im Fach Physik besteht für alle Lehramtsstudiengänge aus eigenständigen, von der Fachausbildung getrennten Lehrveranstaltungen. Diese Konzeption ergibt sich aus der Ansiedlung der Lehramtsausbildung und der Fachausbildung an getrennten Standorten der UDE. Sie bietet die Möglichkeit, Lehrinhalte spezifisch auf die Bedürfnisse des jeweils angestrebten Lehramts zuzuschneiden. Die äußert sich im Bachelor-Studiengang beispielsweise dadurch, dass die Grundausbildung in



experimenteller und theoretischer Physik nicht - wie in der Fachausbildung üblich - getrennt, sondern in integrierten Kursen eng verzahnt gelehrt wird. Auch die Grundausbildung der für die Physik unerlässlichen mathematischen Methoden erfolgt in eigenen, für die Lehramtsausbildung im Fach Physik konzipierten Lehrveranstaltungen. Sowohl in Fach- als auch in Didaktikveranstaltungen der Mathematik sollen die Studierenden weniger als Objekte der Belehrung betrachtet sondern als Akteure ihrer eigenen Lernprozesse verstanden werden. Bei den Inhalten zählen mehr die Entwicklungsprozesse, die zu Verständnis führen, weniger die fertigen Wissensstrukturen. Bei der Zielsetzung genießt die Produktion von Lösungswegen Vorrang vor der Reproduktion von Rezepten. Der Zweck der Lernangebote besteht darin, die Lernaktivitäten der Studierenden zu organisieren. Im Hinblick auf eine bessere Integration der Ausbildungselemente ist eine Vernetzung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik sinnvoll. Hierbei sollten einerseits fachwissenschaftliche Konzepte, Methoden und Kenntnisse in den fachdidaktischen Veranstaltungen aufgegriffen und auf die spezifischen schulischen Belange bezogen werden. Andererseits müssen die fachwissenschaftlichen Veranstaltungen so organisiert werden, dass sie die zugehörigen fachdidaktischen Konzepte zur Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen widerspiegeln. Dazu gehört die Umsetzung des Konzepts des entdeckenden Lernens sowie der Einsatz aktivierender Methoden.

Die Gutachter halten die im Rahmen des didaktischen Konzepts eingesetzten Lehrmethoden für geeignet, die Studienziele umzusetzen. Sie bemängeln jedoch, dass die Beschreibung des didaktischen Konzeptes in den Antragsunterlagen sehr heterogen erfolgt und auch die Aussagekraft sehr unterschiedlich ist. Für die Biologie ist kein Konzept angegeben, die Gutachter konnten ihre Schlüsse lediglich aus den Gesprächen und Modulbeschreibungen ziehen.

Die Fächer sind als **modularisiert** und mit einem **Kreditpunktesystem** ausgestattet beschrieben. Das Lehrangebot für die Studiengänge setzt sich zusammen aus Modulen, die nur von Studierenden dieser Studiengänge gehört werden; einige Module werden auch in den Fachstudiengängen angeboten. Nach Schilderung der Programmverantwortlichen erfolgen die Kreditpunktezuordnung zu den einzelnen Modulen bzw. Modulteilern und auch die Schätzung des durchschnittlichen Arbeitsaufwandes pro Modul teilweise aus den Erfahrungen aus den Fachstudiengängen, teilweise aus Erfahrungen mit den bisherigen Lehramtsstudiengängen und dortigen Befragungen zur Arbeitbelastung (z.B. Physik). Die Vergabe von Kreditpunkten für externe Praxisphasen ist im Abschnitt „Praxisanteile“ thematisiert (S. 23 **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).

Die Gutachter sehen die Kriterien der ASIIN für die Kreditpunktevergabe als grundsätzlich erfüllt an, weisen jedoch darauf hin, dass nach derzeitigem Stand offenbar Kreditpunkte auch für Teilmodule vergeben werden können. Dies widerspricht aus Sicht der Gutachter dem Modularisierungsgedanken, wonach erst nach Abschluss des Moduls und des Erwerbs aller Kompetenzen Kreditpunkte vergeben werden. Speziell in der Physik hinterfragen die Gutachter, ob der angegebene Arbeitsaufwand realistisch ist, da die Zeiten für Vor- und Nachbereitung sehr knapp bemessen sind (1 SWS = 1 CP). Die Programmverantwortlichen versichern,

dass der Arbeitsaufwand in den Lehrevaluationen erfragt wird und sich die Zuordnungen daher ergeben. Spätestens im Rahmen der Reakkreditierung sollte dies anhand von validen Zahlen für alle Fächer nachgewiesen werden.

Die Kriterien der ASIIN für die Modularisierung bewerten die Gutachter als grundsätzlich erfüllt. Der Aufbau der Modulhandbücher in Moduldeckblatt und Beschreibung der einzelnen Veranstaltungen lässt zwar den Schluss zu, dass die Modularisierung nicht durchgängig vollzogen wurde, die fachlichen Pakete wurden jedoch sinnvoll gebildet.

Die Modulhandbücher für alle Studiengänge müssen aus Sicht der Gutachter noch einmal überarbeitet werden. Die Beschreibungen der Abschlussarbeiten fehlen. Zudem sind die Modulverantwortlichen häufig nicht benannt, die Gutachter können z.B. nicht nachvollziehen, dass alle Dozenten der Mathematik alle Lehrveranstaltungen halten können. Weiterer Überarbeitungsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Alle **Prüfungen** in den Studiengängen erfolgen studienbegleitend. In den Naturwissenschaften wird als Studienleistung in erheblichem Umfang auch die erfolgreiche Durchführung von Experimenten in Praktika verlangt. Die Bewertung der Praktikumsleistung besteht dabei in der Regel neben der eigentlichen praktischen Arbeit aus begleitenden Antestaten zu den einzelnen Versuchen, Protokollen und einem Abschlusskolloquium, in dem die Inhalte des Praktikums zusammenfassend besprochen werden. In Klausuren sollen die Studierenden des Faches Mathematik mathematische und mathematikdidaktische Fragestellungen schriftlich bearbeiten. In mündlichen Prüfungen sollen die Studierenden Stellung zu mathematikdidaktischen Fragestellungen beziehen. Diese werden bei komplexen Themen angesetzt, bei denen konzepthafte Vorgehensweisen oder Antworten zusätzlicher Erklärungen und Begründungen bedürfen bzw. die Antwort nur im Zusammenhang mit diesen zusätzlichen Erklärungen bewertet werden kann. Schriftliche Hausarbeiten sind erforderlich, wenn eine sorgsame Analyse eines Sachverhalts verlangt wird, die nicht in einem begrenzten Zeitrahmen zu leisten ist. Die Prüfungen im Fach Physik erfolgen zum großen Teil in schriftlicher Form (Klausuren), in einigen Fällen jedoch auch mündlich, da auf diese Weise neben der Überprüfung des reinen Wissensstandes auch die Kompetenz zur Reflektion sowie zur Vermittlung der erlernten Lehrinhalte an andere geübt wird. Insbesondere ist eine mündliche Prüfung vorgesehen, in der die Kompetenz zur Vernetzung der Inhalte der Grundausbildung und zur Darstellung physikalischer Konzepte im Zusammenhang dokumentiert werden soll. In den Praktika wird als Studienleistung die erfolgreiche Durchführung von Experimenten verlangt, wobei die Bewertung der Praktikumsleistung neben der eigentlichen praktischen Arbeit aus begleitenden Antestaten zu den einzelnen Versuchen, Protokollen und einem Abschlusskolloquium besteht. Die Abschlussarbeiten werden in der Regel mit einem verpflichtenden Kolloquium abgeschlossen. Nicht bestandene Prüfungen können innerhalb eines Jahres zweimal wiederholt werden. Die Module werden im jährlichen Rhythmus angeboten. Die **Prüfungsorganisation** ist in den Antragsunterlagen erläutert und in den vorliegenden Ordnungen (§ 17) vorskizziert. Danach wird eine studienbegleitende Prüfung spätestens in

der vorlesungsfreien Zeit nach dem Ende der jeweiligen Lehr-/ Lernform des Moduls angeboten. Die Termine werden vom Prüfungsausschuss mindestens 6 Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben. Bei studienbegleitenden Prüfungen kann die Anmeldefrist bei einem gemeinsamen Antrag von der oder dem Prüfenden und Studierenden durch den Prüfungsausschuss verkürzt werden. Der Prüfungsausschuss bestimmt den Beginn der Anmeldefrist und gibt ihn mindestens 6 Wochen vor Fristbeginn dem Bereich Prüfungswesen und durch Aushang den Studierenden bekannt. Zu allen Prüfungen muss sich die oder der Studierende innerhalb des Anmeldezeitraums in der vom Prüfungsausschuss verbindlich festgelegten Frist im Bereich Prüfungswesen anmelden (Ausschlussfrist).

Die Gutachter sehen, dass nur in wenigen Studiengängen (z.B. Masterbereich Physik) die in der Rahmenprüfungsordnung gewährte Varianz an Prüfungsformen genutzt wird. Dominierend wird die Klausur eingesetzt, was im Hinblick auf die hohen Studierendenzahlen durchaus nachvollzogen werden kann. Die Gutachter sehen es im Hinblick auf die Überprüfung der Modulziele als nicht unproblematisch an, wenn auch Module im Bereich der Fachdidaktik (z.B. Mathematik) mit einer Klausur abgeprüft werden. Insgesamt können die Gutachter nicht erkennen, dass die Prüfungsformen durchgängig auf die Lernergebnisse der Module abgestimmt sind.

Unklar ist den Gutachter aus den Modulbeschreibungen auch, welche Leistungen als Prüfungsvorleistungen und welche als Prüfungsleistungen eingestuft werden. Die Angaben hierzu sind sehr heterogen und intransparent und müssen überarbeitet werden.

Es scheint auch nicht sichergestellt zu sein, dass die individuelle Leistung eines Studierenden überprüft wird, da z.B. Prüfungsvorleistungen in der Mathematik auch von 3er-Gruppen abgegeben werden. Die individuelle Leistung ist dabei nicht mehr erkennbar. Sollten fehlende Ressourcen dieses Prüfungsvorgehen bedingen, kann dies nicht akzeptiert werden.

Die Gutachter diskutieren die Umsetzung in der Praxis mit den Lehrenden und den Studierenden. Diese bestätigen, dass die Prüfungsorganisation aus ihrer Sicht geeignet ist, einen zügigen Abschluss des Studiums zu fördern.

Die **Studien- und Prüfungsordnungen** für die Fächer liegen in einer nicht in Kraft gesetzten Form vor. Sie legen Regelstudienzeiten, Studienaufbau und -umfang, -verlauf, Voraussetzungen, Prüfungsleistungen, Anzahl der Semesterwochenstunden u. ä. fest. Die Abschlussnote wird auch als relative Note entsprechend der ECTS-Notenskala ausgewiesen. Der **Übergang zwischen neuen und herkömmlichen Studienstrukturen** ist analog der Anerkennungsregelungen möglich. Die Anerkennung von an anderen deutschen und ausländischen Hochschulen erworbenen Studienleistungen sowie die Anerkennung von Leistungen, die außerhalb des Hochschulwesens erbracht wurden, werden im Fall der Lehramtsstudiengänge vom ausgewiesenen Studienberater geprüft, für die Bachelor- und Masterstudiengänge wird dieses durch den Prüfungsausschuss getätigt. Bei ausländischen Bewerbern kann auf die Unterstützung und Erfahrung seitens des Akademischen Auslandsamts (AAA) der Universität Duisburg-Essen zurückgegriffen werden.

Die Gutachter nehmen die vorliegenden Ordnungen zur Kenntnis. Die Gutachter merken kritisch an, dass erst eine Woche vor dem Audit eine neue Rahmenprüfungsordnung bekannt gegeben wurde, auf deren Basis die bislang vorliegenden fachspezifischen Ordnungen noch erstellt werden müssen. Die den Gutachtern vorliegenden Ordnungen werden damit obsolet und können für die abschließende Beurteilung nicht herangezogen werden. Auch wenn die Hochschule versichert, dass sich an den bisherigen Ordnungen nur wenig ändert, eröffnet doch die Rahmenprüfungsordnung für manche Fächer Optionen, die im Kontext des Konzeptes nicht sinnvoll wären (z.B. Multiple-Choice-Prüfungen). Die Gutachter können daher erst eine abschließende Bewertung zu den Prüfungsordnungen geben, wenn die fachspezifischen Ordnungen zumindest in Entwurfsfassung vorliegen. Grundsätzlich begrüßen die Gutachter die Einführung der Rahmenprüfungsordnung, da erwartungsgemäß hierdurch eine größere Transparenz für die Studierenden hergestellt wird.

Die Vergabe eines **Diploma Supplement** ist in der Prüfungsordnung geregelt. Den Unterlagen liegt kein studiengangspezifisches Muster in englischer Sprache bei.

Die Gutachter nehmen das während der Begehung vorgelegte allgemeine Muster zur Kenntnis und weisen darauf hin, dass studiengangsspezifische und, nach Möglichkeit, fächerspezifische Entwürfe der Diploma Supplements in englischer Sprache vorgelegt werden müssen. Das Diploma Supplement ist nach Abschluss des Studiums das entscheidende Dokument aus dem Dritte die Qualifikation des Absolventen entnehmen können, so dass die Erstellung sorgfältig erfolgen muss, damit aussagekräftige Daten wiedergegeben werden.

#### **B-4 Ressourcen**

Bezüglich des **wissenschaftlichen Umfelds** sowie der **internen** und **externen Kooperationen** zeigt sich folgendes Bild aus den Antragsunterlagen und den Auditgesprächen: Die Beschreibung der Institution mit Bezug zur Lehrerausbildung wurde bereits im Modellbericht vorgenommen. Fachspezifisch ergibt sich folgendes:

Für die Biologie ist die Fakultät für Biologie und Geografie (BioGeo) verantwortlich. Diese setzt sich aus zwei Instituten (Institut für Biologie und Institut für Geografie) zusammen und kooperiert mit dem Zentrum für Medizinische Biologie (ZMB) und dem Zentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU) der Universität Duisburg-Essen (UDE). Über das ZMB besteht eine Vernetzung mit Arbeitsgruppen aus dem Universitätsklinikum Essen und der Fakultät für Chemie der UDE. Über das ZWU kooperiert die Fakultät BioGeo ebenfalls mit Arbeitsgruppen aus der Fakultät für Chemie und darüber hinaus mit der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Mit dem Auslaufen der Lehramtsstudiengänge Geografie und der damit verbundenen Auflösung des Instituts für Geografie ist die Umbildung zu einer Fakultät für Biologie geplant. Die Wissenschaftler der zu akkreditierenden Studiengänge sind Mitglieder von vier universitären Zentren, die zur Aufgabe haben, die Forschungstätigkeiten der Arbeitsgruppen zu koordinieren und zu bestimmten Thematiken zu bündeln. Dies sind die Forschergruppe und das gleichnamige Graduiertenkolleg „nwi-essen“, das Zentrum für empirische Bildungsforschung (ZeB), das Zentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU) und das Zentrum

für medizinische Biotechnologie (ZMB). Die Fakultät für Biologie und Geographie verfügt über folgende Erasmusk Kooperationen, die auch für die hier vorgestellten Studiengänge genutzt und ausgebaut werden können: Charles University in Prague, Tschechien; University of South Bohemia, Tschechien; University of Ljubljana, Slowenien; Autonomous University of Barcelona, Spanien; Università degli Studi della Tuscia, Italien; Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw, Polen; Akademia Świętokrzyska im. Jana Kochanowskiego w Kielcach, Polen; Radboud University Nijmegen, Niederlande.

Die Chemie und Biotechnik wird primär von den Fächern des Fachbereichs Chemie getragen. Allerdings werden während der Bachelor-Ausbildung Serviceleistungen anderer Fachbereiche in Anspruch genommen. So führt der Fachbereich Biologie einen Teil der Ausbildung in Biologie durch. Schwerpunkte der Forschung sind Materialwissenschaften, Supramolekulare Chemie, Umweltwissenschaften und Lehr- und Lernprozesse in der Chemie. Diese finden ihren Niederschlag in verschiedenen DFG- und BMBF –Projekten sowie Sonderforschungsbereichen.

Der Fakultät für Mathematik gehört angesichts ihrer Größe, der Breite der in ihr vertretenen Forschungsrichtungen, ihrer vielfältigen Verflechtungen mit anderen Fakultäten innerhalb der Universität, des internationalen Ansehens und der weltweiten Kontakte ihrer Mitglieder, der umfassenden Breite ihrer grundständigen Lehrangebote in Bachelor/Master- und Lehramtsstudiengängen und einer Infrastruktur zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses (International Graduate School of Mathematics) zu den forschungsstarken wissenschaftlichen Einrichtungen der Universität Duisburg-Essen. Fachliche Forschungsschwerpunkte gibt es in den Bereichen Algebra – algebraische Geometrie – Zahlentheorie, Analysis – Numerik – Optimierung, Didaktik der Mathematik, Stochastik. Der Generationswechsel im Fachbereich wird sich in den nächsten Jahren verstärkt fortsetzen. Die Hochschule erwartet, damit eine nachhaltige Verstärkung des Arbeitsbereichs Analysis/Numerik/Optimierung zu erreichen. Von besonderer Bedeutung ist die enge Verflechtung mit dem Institut für experimentelle Mathematik (IEM), in dem sich theoretische, algorithmische und anwendungsnahe Forschungsrichtungen der Algebra, Zahlentheorie und diskreten Mathematik mit entsprechenden Orientierungen in der Fakultät ergänzen. Die am IEM tätigen Mathematiker sind Mitglieder der Fakultät und lehren dort.

Forschungsschwerpunkte der Fakultät für Physik sind in Bereichen Nanotechnologie, Oberflächenphysik, Ultrakurzzeitphysik, Quantenchaos und fachdidaktischer Unterrichtsforschung angesiedelt. Arbeitsgruppen der Fakultät sind beteiligt an vier Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie an einem Netzwerk der Europäischen Union. Darüber hinaus bildet das gemeinsam mit den Ingenieurwissenschaften gegründete „Center of Nano Integration Duisburg-Essen (CENIDE)“ einen wichtigen Grundpfeiler der Forschungsaktivitäten der Fakultät. Im Bereich der Didaktik ist die Fakultät am Forschungsschwerpunkt der Universität „Empirische Bildungsforschung“ beteiligt sowie an der Forschergruppe 511, dem Graduiertenkolleg 902 „Naturwissenschaftlicher Unterricht“ (nwu-essen)

und SPP 1293 „Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen“.

Insgesamt erscheinen die internen und externen Kooperationen den Gutachtern der Zielrichtung und den Bedürfnissen des Studienganges entsprechend sehr gut geeignet. Die Kombination von Forschung und Lehre in der Lehrerbildung ist als Alleinstellungsmerkmal für die Universität zu werten.

Kritisch sehen die Gutachter die Abstimmung der Fächer zur Gewährleistung eines überschneidungsfreien Studiums. Zumindest in den am häufigsten gewählten Fächerkombinationen ist diese sicherzustellen. Hierfür fehlt den Gutachtern zunächst die Angabe, was aus Sicht der Hochschule zu den am häufigsten gewählten Fächerkombinationen zählt. Weiterhin stellen sie fest, dass das im Januar bei der Modellbegutachtung angekündigte Konzept zur Gewährleistung der Überschneidungsfreiheit nur geringfügig voran gekommen ist. Mittlerweile wurde zwar ein Vertrag zur Erstellung einer entsprechenden Software mit Herrn Professor Kreutzer (Universität Hamburg) geschlossen. Über diesen Vertragsschluss hinaus sind den Gutachtern jedoch weitere Inhalte des Konzeptes unbekannt. Den Gutachtern ist bewusst, dass eine 100%ige Überschneidungsfreiheit nicht für alle Kombinationen hergestellt werden kann, sie bezweifeln jedoch, dass es für die Hochschule ausreichend ist, die Studierenden nur über die fehlende Überschneidungsfreiheit zu informieren und keine weiteren (Ausgleichs-)maßnahmen vorzusehen. Bei der Gewährleistung der Überschneidungsfreiheit und der Umsetzung des Konzeptes sollte aus Sicht der Gutachter das ZLB eine entscheidende Rolle spielen und mit entsprechender Entscheidungskompetenz ausgestattet sein.

Für die Organisation des Studienganges sind folgende **Gremien** laut Auskunft eingerichtet bzw. Verantwortliche benannt:

Hauptverantwortlich für die Koordination und ordnungsgemäße Durchführung der Lehre innerhalb der Fakultät Biologie und Geographie ist der Studiendekan. Die organisatorische Ausführung liegt zum einen bei den Prüfungsausschüssen und zum anderen bei der Studienkoordination/Studienberatungsstelle im Dekanat. Der Prüfungsausschuss Biologie besteht aus drei Professoren, einem wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Studierenden der Fachschaft Biologie. Entscheidungen über die Änderungen der Prüfungsordnung werden abschließend im Fakultätsrat Biologie besprochen und abgestimmt.

Der Studiendekan des Fachbereichs Chemie ist im Dekanat für die ordnungsgemäße Durchführung des Studienangebotes verantwortlich und dem Fachbereichsrat rechenschaftspflichtig. Der vom Fachbereichsrat gewählte Prüfungsausschuss, dessen Geschäfte durch das Prüfungssekretariat geführt werden, organisiert die Durchführung der Prüfungen. Ihm obliegt nach der beantragten Bachelor/Master-Ordnung auch die Organisation und Buchführung über die abgelegten Prüfungen zu den einzelnen Modulen. Der Prüfungsausschuss-Vorsitzende und sein Stellvertreter führen die täglichen Geschäfte des Ausschusses. Der Fachbereich hat einen Promotionsausschuss, der vom Fachbereichsrat gewählt wird, und dessen Aufgaben der Promotionsausschussvorsitzende wahrnimmt.

Die Zusammensetzung der Prüfungskommissionen für die Mathematik geschieht nach Verabschiedung einer Rahmenprüfungsordnung für die zu akkreditierenden Studiengänge.

In der Physik sind folgende Gremien verankert: Kommission zur Implementierung der Bachelor- und Masterstudiengänge in der Physik-Lehramtsausbildung (2 Professoren Experimentalphysik, 1 Professor Theoretische Physik, 2 Professoren Didaktik der Physik, 2 promovierte akademische Mitarbeiter, 1 abgeordneter Lehrer im Hochschuldienst, 2 Studierende). Diese Kommission wurde zunächst zeitlich befristet eingerichtet, soll aber in Zukunft unter Vorsitz des Studiengangsverantwortlichen als ständige Einrichtung bestehen bleiben; Studiengangsverantwortlicher (ein Professor der Didaktik); Studiendekan; Geschäftsführerin der Fakultät für Physik. Zur organisatorischen Abwicklung der Prüfungen wird ein Prüfungsausschuss für das Lehramtsstudium neu eingerichtet, dessen Vorsitzender ein Professor aus dem Bereich der Didaktik der Physik sein wird. Dies ist notwendig, da der in der Fakultät bestehende Prüfungsausschuss für die Fachausbildung am Standort Duisburg, der Prüfungsausschuss für die Lehramtsausbildung jedoch am Standort Essen angesiedelt sein muss.

Die Gutachter nehmen die Angaben zur Kenntnis und weisen – wie in der Modellbegutachtung – darauf hin, dass das ZLB koordinierend und entscheidend mitwirken muss und dies festgeschrieben sein sollte.

In der Biologie sind insgesamt knapp 44 Stellen im Dozentenbereich (Professoren, Juniorprofessuren, Akademische Räte usw.) im Haushaltsplan vorgesehen.

In der Chemie sind 13 Professuren, 11 Hochschuldozenten und über 60 Stellen jeweils im wissenschaftlichen und technischen Personal vorgesehen.

In der Mathematik gibt es 30 Planstellen für Professuren (24 davon sind besetzt), 1 Hochschuldozenten, über 50 Stellen für wissenschaftliches Personal sowie 6,5 Stellen für technisches Personal.

In der Physik sind 23 Planstellen (von denen 21 besetzt sind) für Professuren, 44 Planstellen für wissenschaftliches Personal sowie 50 Planstellen für technisches Personal vorgesehen.

Den wissenschaftlichen Mitarbeitern wird die Möglichkeit geboten, ihre Lehrerfahrung zu erweitern. Für die Qualifizierung und Weiterbildung des Hochschulpersonals an der Universität Duisburg-Essen trägt das Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung (ZfH) die Verantwortung. Das ZfH hat als zentrale wissenschaftliche Einrichtung die Aufgabe, durch Forschung und Lehre zur Verbesserung der Qualität der Lehre und Weiterentwicklung der Studienreform beizutragen. Es bietet für die Mitglieder der Universität Fortbildungsveranstaltungen, Beratung und Service in allen hochschuldidaktischen Fragen an. Das hochschuldidaktische Fortbildungsangebot des ZfH ist modular aufgebaut, es umfasst einführende sowie aufbauende und ergänzende Lernmodule, die je nach Bedarf zu einem individuellen Qualifikationsprofil zusammengestellt werden können und auch fachspezifische Interessen aufgreifen. Das Veranstaltungsangebot richtet sich an Lehrende aller Fakultäten, besonders aber an den wissenschaftlichen Nachwuchs. Das Competence-Team der Universität Duisburg-

Essen bietet einen umfassenden Katalog von Beratung, Einzelcoaching, Workshops und Kursen zum Einsatz von digitalen Medien in der Lehre. Im Mittelpunkt steht dabei die genau auf die Person (Lehrveranstaltung, Fakultät) zugeschnittene Beratung, aus der gemeinsam die passgenaue Lösung entwickelt wird. Das Competence-Team besteht aus mehreren Mitglieder und wird aus Mitarbeitern des Hochschulrechenzentrums, der Universitätsbibliothek und des Audiovisuellen Medienzentrums gebildet. Fremdsprachenkenntnisse können durch verschiedene medial gestützte Selbstlernprogramme im Audiovisuellen Medienzentrum erweitert werden.

Die **Ausstattung** mit **Personalressourcen** können die Gutachter nicht abschließend bewerten. Positiv sehen die Gutachter, dass bereits eine wesentliche Aufstockung des Lehrpersonals stattgefunden hat und weitere Umwidmungen geplant sind. Sie können jedoch aufgrund der Unterlagen nicht beurteilen, ob das Lehrpersonal tatsächlich ausreicht, um die Studiengänge durchzuführen. Hierzu fehlen Angaben über das tatsächlich vorhandene Lehrpersonal für den Akkreditierungszeitraum und Angaben, welche Serviceleistungen noch zu erbringen sind. Auch die Prognosen der Studierendenzahlen, z.B. vor dem Hintergrund des doppelten Abiturjahrgangs, sollten einbezogen werden. Wie bereits bei der Modellbegutachtung festgestellt, wird die personelle Ausstattung der Bildungswissenschaften von den Studierenden als sehr schlecht eingestuft. Die neu eingerichteten sieben Stellen sollen hier Entlastung schaffen. Die Gutachter können jedoch nicht einschätzen, inwieweit dies bereits gelingt. Die Gutachter sehen, dass die fachlichen und didaktischen Fähigkeiten der Dozenten insgesamt adäquat sind, um die Studienprogramme im Sinne der ASIIN-Anforderungen erfolgreich durchzuführen.

Die Gutachter sehen, dass die Dozenten Möglichkeiten der Weiterbildung ihrer didaktischen und fachlichen Fähigkeiten haben und diese wahrnehmen.

In Bezug auf die **räumliche** und **technische Ausstattung** zur Unterstützung von Lehre und Studium werden im Selbstbericht folgende Angaben gemacht:

Allgemein unterhält das ZIM (Zentrum für Informations- und Mediendienste) der UDE die zentralen IT-Einrichtungen wie Webhosting, Email-Service, Fileserver- und Backupsysteme und stellt die Netzwerkanbindung für Endgeräte in den Fakultäten und zentralen Einrichtungen bereit. Zu den zentralen Services zählen auch die drei öffentlichen CIP-Pools, die außerhalb der Dienstzeiten über Magnetkarten zugänglich sind. Mit der Einschreibung an der UDE und der Anmeldung beim ZIM erhalten die Studierenden einen Nutzeraccount, der ihnen das Login an Rechnern in den zentralen CIP-Pools und die Nutzung einer eigenen Uni-Email-Adresse ermöglicht. Das ZIM bietet über „ecampus“ eine WLAN-Versorgung für alle Universitätsangehörigen über den gesamten Campus an. Die Universitätsbibliothek Duisburg-Essen ist ein sog. einschichtiges Bibliothekssystem, d. h. es gibt auf beiden Campi mehrere Fachbibliotheken. Es gibt keine Institutsbibliotheken. An der Universität Duisburg-Essen, Campus Essen befinden sich im Bibliotheksbestand zurzeit im Bibliotheksbestand 2.535.000 Monographien und gedruckte Fachzeitschriften. Zusätzlich besteht ein vollständi-



ger Zugriff auf 9678 elektronische Fachzeitschriften und auf bestimmt Ausgaben von 10.000 weiteren elektronischen Zeitschriften.

Für die Studierenden der Fakultät Biologie und Geographie steht ein eigener CIP-Pool zur Verfügung, der mit 20 Rechnerplätzen (davon 2 Apple/Macintosh-Systeme und zwei englischsprachige Windowssysteme) ausgestattet ist. Daneben stehen zwei Flachbettscanner und eine Beamerausstattung sowie ein Kopierer (dieser kostenpflichtig) zur Verfügung. Außerhalb der Dienstzeiten (Mo-Fr. 07:30-17:00 Uhr) und an Wochenenden ist der Raum über Magnetkarten zugänglich. Die fakultätseigenen Seminar- und Praktikumsräume sind mit fest eingebauten PC-Systemen und Beamern ausgestattet. Über die Arbeitsgruppenlabore hinaus gibt es zurzeit ein Lehlabor und zwei Übungsräume. Das Lehlabor 1 wurde im Jahr 2004 erbaut und ist für Praktika mit molekularbiologischen Methoden ausgestattet. Es beinhaltet 25 Arbeitsplätze. Zur technischen Ausstattung gehören 6 Abzüge, Zentrifugen, Schüttler, eine Zellkulturbank, ein Brutschrank, Gelelektrophoresen etc. Außerdem ist jeder Arbeitsplatz mit Binokularen und Mikroskopen ausgestattet. Die Übungsräume wurden im Sommer 2008 bzw. September 2009 saniert. Seit 2008 werden die Mikroskope und Binokulare kontinuierlich erneuert, so dass von insgesamt 42 Mikroskopen und Binokulare mittlerweile je 25 erneuert werden konnten. Bis zum Oktober 2010 wird ein zweiter Praktikumsraum eingerichtet (zurzeit im Bau), zum Anfang 2012 ist der Fakultät ein dritter Praktikumsraum zugesagt. Alle Praktikumsräume sind mit 16 bis 18 Arbeitsplätzen ausgestattet, so dass die Praktika mit einer Größe von bis zu 15 Studierenden in diesen Räumen abgehalten werden können.

Die Laboratorien für das Grundstudium der Chemie befinden sich in einem renovierten Gebäudeteil der Universität. Sie wurden zum Wintersemester 2003/04 bezogen und bei der Renovierung auf den neuesten technischen Stand gebracht. Die Ausstattung der Digestorien entspricht den Vorschriften zum Umgang mit Chemikalien. Alle Arbeitsplätze besitzen eine vollständige Medienversorgung (Wasser, Gas, Schnüffelleitungen, Strom, Kühlwasser). Darüber hinaus sind mehrere Arbeitsplätze mit Warmwasser und jedes Labor mit vollentsalztem Wasser ausgerüstet. Die Laboratorien für das Hauptstudium befinden sich zum Teil auf der Hauptbaufläche des Campus Essen in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Forschungslabors. Dadurch können Forschungsgeräte neuester Bauart in den Praktika eingesetzt werden. Die Ausstattung der Labors für die Fortgeschrittenen-Praktika wurden 2008 bei der Errichtung des Neubaus Chemie nach dem neusten Stand der Technik eingerichtet und genügen allen Anforderungen für einen Praktikumsbetrieb. In den Praktika kommen Computer neuerer Bauart zum Einsatz. Der Einsatz moderner Analysegeräte und Rechner in den Praktika des Hauptstudiums ist durch die Nähe zu den Forschungslabors auch möglich.

Die Fakultät für Mathematik hat das LuDi – Lern- und Diskussionszentrum Mathematik eingerichtet. Hier stehen den Studierenden ca. 50 Arbeitsplätze zur Einzel- oder Gruppenarbeit zur Verfügung. Diese sind teilweise mit Internetanschlüssen versehen. Die Öffnungszeiten sind werktags von 8-18 Uhr. Während der Kernzeiten von 10-16 Uhr sind Tutoren (SHKs und WHKs) vor Ort, welche den Studierenden beratend und unterstützend zur Seite stehen. Im

LuDi ist außerdem eine kleine Auswahl an Fachliteratur vorhanden, welche von den Studierenden bei der Arbeit im LuDi genutzt werden kann.

Aufgrund der speziellen Situation der Physik bezüglich der räumlichen Trennung der Fach- und Lehramtsausbildung ergibt sich naturgemäß die Frage der Literaturversorgung am Standort Essen. Obwohl die physikalische Fachliteratur überwiegend am Standort Duisburg angesiedelt ist, sind die für das Lehramtsstudium benötigten Lehrbücher der Physik in ausreichender Zahl am Standort Essen verfügbar. Ein großer Teil des Zeitschriftenbestands ist über Nationallizenzen online zugänglich. Für Monographien oder Zeitschriftenartikel, welche nur am jeweils anderen Standort verfügbar sind, existiert ein Campus- bzw. Aufsatzlieferdienst der Universitätsbibliothek, so dass auch auf diese Literatur problemlos zugegriffen werden kann. Für die Beschaffung neuer Lehrbücher gibt es in der Fakultät für Physik einen zentralen Ansprechpartner, der die Anfragen und Bedarfe koordiniert. Aufgrund der Stellung in der Forschung und Einbindung in vier Sonderforschungsbereiche, ein Schwerpunktprogramm, eine Forschergruppe und ein Graduiertenkolleg verfügt die Fakultät für Physik über eine sehr gute apparative Laborausstattung und eine gute Ausstattung für empirische Unterrichtsforschung.

Zusammenfassend betrachten die Gutachter die räumliche und die sächliche Ausstattung insgesamt im Laborbereich als ausreichend, um die Studienprogramme im Sinne der ASIIN-Anforderungen erfolgreich durchzuführen. Die Raumsituation ansonsten ist als knapp bzw. nicht ausreichend einzustufen. Die geplante Ausweitung der Räumlichkeiten ist dringend angeraten und die Gutachter bitten für die abschließende Beurteilung um die Vorlage eines Konzeptes für den Akkreditierungszeitraum.

Die Hochschule versichert, dass ein zusätzlicher Standortwechsel (Essen – Duisburg) prinzipiell nicht erforderlich ist. Für den Fall, dass Studierende in den Wahlbereichen der höheren Semester ein Modul am Campus Duisburg belegen möchten, ist jedoch ein Shuttlebus eingerichtet.

Die individuelle Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden war bereits Gegenstand der Modellbegutachtung. Fachspezifisch wurden folgende Angaben gemacht:

Im Dekanat der Fakultät Biologie und Geographie wurde im März 2008 eine halbe wissenschaftliche Mitarbeiterstelle eingerichtet, die sich hauptamtlich um die Betreuung der wissenschaftlichen Studiengänge und des konsekutiven Studiengangs Medizinische Biologie kümmert. Eine weitere halbe Stelle wurde eingerichtet, die für die Beratung und Betreuung der Studierenden der Lehramtsstudiengänge zuständig ist. Zu deren Aufgaben gehören die Koordination des Mentoringprogramms, die Studienberatung und die Studiengangs-koordination. Für die Studienberatung werden feste Sprechstunden angeboten, jedoch sind Termine und in dringenden Fällen auch nicht spontane Beratungstermine außerhalb dieser Sprechstunde durchaus vereinbar. Seit dem WS 2009/2010 wird in der Fakultät Biologie und Geographie ein Mentoringprogramm durchgeführt. In das Mentoringprogramm sind alle Professoren und festangestellten wissenschaftlichen Mitarbeiter eingebunden. Jeder Mentor

betreut eine Gruppe von ca. 10 Studierenden und bietet regelmäßige Treffen in der Gruppe oder auch Einzelberatungstermine an. Tutorien werden zurzeit durch 15 studentische Hilfskräften geleitet. Hierbei handelt es sich um fachliche Tutorien für die Fächer Botanik, Zoologie, Chemie und Zellbiologie. Die Tutorien werden durch Studienbeiträge finanziert und durch den Fachschaftsrat unter Hilfestellung der Fakultät organisiert. Sollte in einer Evaluation der Bedarf für weitere Tutorien herausgestellt werden, können diese eingerichtet werden. Der Fachschaftsrat Biologie bestehend aus 15 ehrenamtlichen Studierenden steht für Beratungen von Studierenden für Studierenden zur Verfügung und bietet regelmäßige Studienberatungszeiten an.

Bereits im Wintersemester 2006/2007 wurde an der Fakultät für Chemie ein Mentorenprogramm eingeführt, das Studierende aller angebotenen Studiengänge umfasst. Damit soll der direkte Kontakt zu Hochschullehrern gestärkt werden, so dass alle Studierenden in Problemsituationen oder mit Beratungsbedarf einen persönlich bekannten ersten Ansprechpartner haben. Die Mentorengruppentreffen sind ein nicht verpflichtendes Angebot seitens der Dozenten und sollen zweimal pro Semester stattfinden. Der Mentor steht bei Wunsch oder Bedarf auch für weitere Gespräche mit einzelnen Studierenden, Teilgruppen oder der gesamten Gruppe zur Verfügung. Diese Gruppen sollen über das gesamte Studium erhalten bleiben und in den Folgejahren jeweils wieder um neue Erstsemesterstudierende ergänzt werden, so dass sich mit Blick auf das Studienalter gemischte Gruppen ergeben, in denen sich die Studierenden über die verschiedenen Semester hinweg besser kennen als zur Zeit. Dies ermöglicht auch den Aufbau eines Unterstützungssystems, das überwiegend von den Studierenden getragen wird. Gleichzeitig bieten die Mentorengruppen eine zusätzliche Möglichkeit zur informellen Befragung von Studierenden und damit Identifizierung von Problemen während des Studiums. Mit den studiengangsgemischten Gruppen wird versucht, einer Isolierung der Studierenden in einzelnen Studiengängen entgegenzuwirken.

Alle Lehrenden der Fakultät für Mathematik bieten regelmäßige Sprechzeiten an. Für die Studiengangbetreuung bieten die designierten Berater darüber hinaus zusätzliche Sprechzeiten an. Die Fakultät unterstützt das universitätsweite Mentoringprogramm der Universität Duisburg-Essen. Da das Fach Mathematik ein hohes Maß an Betreuung in Form von Übungen und Tutorien (sowohl semesterbegleitend als auch gezielt klausurvorbereitend) erfordert (siehe Studienverlaufspläne), werden diese in großem Umfang angeboten.

Fachspezifische Studienberatung wird in der Physik im Wesentlichen durch den Studiendekan, den Vorsitzenden des jeweiligen Prüfungsausschusses und die Geschäftsführerin der Fakultät angeboten. Eine speziell auf die Lehramtsstudiengänge bezogene Studienberatung wird im Bereich der Didaktik der Physik von einem Studienrat im Hochschuldienst angeboten. Festgelegte Sprechstunden gibt es in der Physik nicht, die Dozenten und Mitarbeiter sind im Prinzip jederzeit zu sprechen. Zur Prüfungsvorbereitung werden regelmäßig Tutorien durch einen Mitarbeiter des akademischen Mittelbaus angeboten. Weitere Tutorien werden auf freiwilliger Basis und Initiative der Studierenden selbst von fortgeschrittenen Studierenden durchgeführt. Die Physik nimmt darüber hinaus am Mentoring-Programm der Universität

teil und hat im Zuge dessen als eine der ersten Fakultäten der Universität ein Programm eingeführt, bei dem jedem Studienanfänger ein Mitglied des Lehrpersonals (Hochschullehrer oder wissenschaftlicher Mitarbeiter im akademischen Mittelbau) als Mentor zugeordnet wird. Im Rahmen dieses Programms treffen sich Mentor und Mentees regelmäßig (mindestens einmal im Semester) zu einem Gespräch. Ziel ist dabei vor allem, Hilfestellung bei insbesondere in der Studieneingangsphase auftretenden Schwierigkeiten und Problemen anzubieten und dadurch nach Möglichkeit die Studienabbrecherquote zu verringern. Gleichzeitig sollen Hemmungen im Umgang mit dem Lehrpersonal bereits frühzeitig abgebaut und die Kommunikation mit den Lehrenden erleichtert werden.

Die Gutachter sehen, dass für die Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden angemessene Ressourcen zur Verfügung stehen. Das Mentorenprogramm wird von den Studierenden in unterschiedlicher Intensität angenommen. In der Physik ist der Kontakt zu den Dozenten bereits aufgrund der kleinen Gruppengröße vorhanden. In der Chemie wird das Programm von Seiten der Studierenden nur schlecht angenommen, wobei die Studierenden von ansonsten guter Ansprechbarkeit der Dozenten berichten. Das von der Mathematik eingerichtete LuDi wird sehr positiv gewertet und als „Ersatz“ für das Mentoring angesehen, da immer ein Ansprechpartner vor Ort ist. Der entsprechende Arbeitsraum PrisMa für das Lehramt an Grundschulen ist unter den Studierenden noch nicht ausreichend bekannt, da es erst zu Semesterbeginn in Betrieb genommen wurde.

Die Hochschule legte bereits zur Modellbegutachtung ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit vor.

Die Gutachter sehen, dass das bei der Modellbegutachtung vorgelegte Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit umgesetzt wird.

Die Belange von Studierenden mit Behinderungen sollen wie folgt berücksichtigt werden: Die neu vorgelegte Rahmenprüfungsordnung legt in § 17 Abs. 6 fest, dass bei den Fristen zur Prüfungsanmeldung die besonderen Belange von Studierenden mit Behinderung zu berücksichtigen sind. § 24 regelt allgemein die Belange von Studierenden in besonderen Situationen.

Die Gutachter sehen, dass die Belange von Studierenden mit Behinderung berücksichtigt werden. Ein Anspruch auf Nachteilsausgleichung für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen und im Rahmen von Eignungsfeststellungen ist sichergestellt. Die Ausgestaltung der Regelungen für die Fächer im Einzelnen steht noch aus (vgl. Prüfungsordnungen).

## **B-5 Realisierung der Ziele**

Die Hochschule legt folgende Daten zur Realisierung der Ziele vor: Studienanfängerzahlen, Studierende nach Fachsemester und Absolventenzahlen des bisherigen Studienangebotes.

Aus den vorliegenden Daten ergibt sich für die Gutachter, dass die Abbrecherquote bislang höher gewesen ist als die nun angestrebte. Die Hochschule erwartet durch die neu gestalteten Programme eine Abbrecherquote von nur je 10% pro Studienjahr im Bachelorstudien-gang, was die Gutachter für einige Fächer als ambitioniert einstufen.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung legt die Hochschule eine Auswahl von **Abschlussarbei-ten** sowie exemplarische Modulabschluss**klausuren** vor.

Die Gutachter können lediglich die Klausurbeispiele aus der Mathematik, Physik und Biologie bewerten. Das Niveau der eingesehenen Klausuren war grundsätzlich angemessen, teilwei-se jedoch als niedrig einzustufen, was mit den eher ambitionierten Zielen der Hochschule nicht in Übereinstimmung zu bringen ist.

Im **Gespräch mit den Studierenden** äußern diese eine grundsätzlich positive Grundstim-mung gegenüber der Hochschul- und Studiengangwahl.

Die Folgerungen der Gutachter aus dem Gespräch sind in die jeweiligen Abschnitte des vor-liegenden Berichtes eingeflossen. Den Studierenden sind die Anforderungen hinsichtlich Studiengang, Studienverlauf und Prüfungen einschließlich der Nachteilsausgleichung für Studierende mit Behinderung bekannt.

## **B-6 Qualitätssicherungsmaßnahmen**

Die universitätsweiten Maßnahmen im Bereich der **Qualitätssicherung** wurden bereits bei der Modellbegutachtung erläutert. Fachspezifisch ergeben sich folgende Ausprägungen:

Zur weiteren Evaluation des Studienerfolgs wird die Fakultät für Chemie ein bereits beste-hendes System der (freiwilligen) Absolventenbefragung ausbauen und stärker hinsichtlich der Notwendigkeiten der Lehramts-Studiengänge überprüfen. Bisher werden Fragebögen mit frankiertem Rückumschlag verteilt, der Rücklauf ist aber relativ gering. Daher werden ge-meinsam mit universitätsweiten Einrichtungen (ABZ, ZfH) auch Maßnahmen zur Verbesse-rung der Rücklaufquote überprüft. Die Lehrveranstaltungsevaluationen werden in der Fakul-tät für Chemie im Dekanat zentral ausgewertet. Die zusammengefassten Ergebnisse eines Winter- und des darauffolgenden Sommersemesters dienen seit 2009 als Grundlage eines zukünftig jährlich vergebenen Lehrpreises der Fakultät. Die endgültige Auswahl erfolgt durch die Studienbeitragskommission unter Beteiligung der Studierenden an der Fakultät für Che-mie.

Die Ergebnisse der mit Unterstützung des ZfH in jedem Semester durchgeführten Lehreva-luation in der Physik werden in der jeweiligen Lehrveranstaltung mit den Studierenden disku-tiert und reflektiert. Darüber hinaus besteht ein enger Kontakt zur Fachschaft, die die Rück-meldungen der Studierenden bündelt und an den Studiendekan bzw. den Studiengangs-koordinator weitergibt. Weiterhin ist geplant, sowohl am Ende des ersten Fach-semester als auch nach Abschluss des Studiengangs eine Befragung der Studierenden vorzunehmen, um Schwachstellen und Probleme rechtzeitig erkennen und beseitigen zu können. Insbesondere die Befragung am Ende des ersten Semesters wird eine große Rolle

dabei spielen, mögliche Gründe für einen frühzeitigen Studienabbruch zu erkennen und - wo möglich – Abhilfe zu schaffen.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass sich speziell im Bereich der Lehrevaluationen unterschiedliche Konzepte in den Fächern entwickelt haben. Dies betrifft zum einen den Zeitpunkt der Befragung sowie die Art (online oder paper-based), als auch die Verantwortlichkeit für die Auswertung und die Rückkopplung zu den Studierenden. Grundsätzlich berichten die Studierenden jedoch von positiven Erfahrungen bzgl. der Reaktion der Dozenten auf Kritik der Studierenden. Es wird von verschiedenen Maßnahmen berichtet, die bereits umgesetzt worden sind. Die Gutachter empfehlen, das geschilderte Qualitätssicherungssystem auch für den vorliegenden Studiengang umzusetzen und weiterzuentwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Die Absolventenbefragungen sollten systematisch ausgewertet und die Ergebnisse zum Aufbau einer Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.

## **C Nachlieferungen**

Nicht erforderlich.

## **D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (12.11.2010)**

Am 21. und 22. Oktober 2010 fand an der Universität Duisburg-Essen die Begehung des Clusters Mathematik-Naturwissenschaften statt. Die Hochschule bedankt sich bei den Gutachter/innen für die mit der Akkreditierung verbundene Arbeit und die vorzeitige Fertigstellung des Berichts, der am 04.11.10 von der Akkreditierungsagentur ASIIN an das ZLB geschickt wurde.

Der Gutachterbericht wurde in den Fakultäten, der Verwaltung, dem ZLB und dem Rektorat der UDE erörtert. In Abstimmung mit allen Beteiligten wurde eine Gesamtstellungnahme verfasst, die das Rektorat am 11.11.2010 beschlossen hat.

Die Verteilung der Leistungspunkte im Lehramt an Berufskollegs wurden an die Vorgaben der LZV angepasst und die beteiligten Fächer aufgefordert Prüfungsordnungen auf der Basis der Rahmenprüfungsordnung vom 20.08.2010 zu verabschieden. Die UDE legt ASIIN diese bis zum 29.11.2010 vor.

Auf der Grundlage des bereits vorhandenen Lehrpersonals zuzüglich der zusätzlichen Zuweisungen / Umwidmungen / Vorfinanzierung von Stellen kann die Umstellung der Lehrerbildung ab dem WS 2011/12 durchgeführt und das erforderliche Lehrangebot sowohl für Bildungswissenschaften / DaZ / die Studiengänge des Cluster 1 sichergestellt werden.

## **A Vorbemerkung**

### **Anmerkung der UDE zu S. 6, Zielzahlen:**

Nach Hinweisen aus den Fächern zu den falschen Zahlen im Gutachterbericht wurde versucht, die Zahlen der Agentur nachzuvollziehen bzw. diese mit den Zielzahlen aus dem Selbstbericht zu vergleichen. Die Zahlen sind bis auf Mathematik falsch, da - zudem inhomogen - die falschen Bezugswerte gewählt wurden. Zudem wurde die Übergangsquote zum Master fehlerhaft gesetzt.

Angestrebte Zielzahlen (als Basis für die Betreuungsrelation)

#### Biologie:

Selbstbericht Seite 25: für alle Schulstufen Lehramt als Gesamtsumme = 180 Studienanfänger

Selbstbericht Seite 76: Studienanfänger als Zeitreihe nach LPO 2003 (Fälle) für 2009: HRGe = 100, Gy/Ge = 139, BK = 13

Die Zahlen aus der Zeitreihe, nicht die Zielzahlen wurden gerundet in die Tabelle des Bewertungsberichts übernommen (HRGe = 100, Gy/ge = 140, BK = 15) als identische Studienanfängerzahlen für Bachelor und Master. Die UDE selbst geht von einer Übergangsquote von ca. 70 % vom Bachelor in den Master aus (= angenommener Übergang 100% Bachelorabsolventen (nicht Anfänger) nach Berücksichtigung von Schwund).

#### Chemie und Biotechnik:

Selbstbericht Seite 26: keine gesonderte Ausweisung von Zielzahlen, Verweis auf die Zahlen der Zeitreihen Seiten 78 und 79

Selbstbericht Seite 78 / Biotechnik: Studienanfänger als Zeitreihe nach LPO 2003 (Fälle) für 2009: BK = 25

Die (Gesamt)Studierendenzahlen aus der Zeitreihe in Höhe von 73 (nicht die Studienanfänger 2009 = 25) wurden gerundet als identische Studienanfängerzahlen für Bachelor und Master in die Tabelle des Bewertungsberichts übernommen (BK = 70). Die UDE selbst geht von einer Übergangsquote von ca. 70 % vom Bachelor in den Master aus (= angenommener Übergang 100% Bachelorabsolventen (nicht Gesamtstudierende) nach Berücksichtigung von Schwund).

Selbstbericht Seite 79 / Chemie: Studienanfänger als Zeitreihe nach LPO 2003 (Fälle) für 2009: HRGe = 54, Gy/Ge = 84, BK = 4

Die (Gesamt)Studierendenzahlen aus der Zeitreihe (nicht die Studienanfänger 2009) in Höhe von HRGe = 182, Gy/Ge = 322, BK = 16 wurden gerundet als identische Studienanfängerzahlen für Bachelor und Master in die Tabelle des Bewertungsberichts übernommen (HRGe = 180, Gy/Ge = 320, BK = 20). Die UDE selbst geht von einer Übergangsquote von ca. 70 % vom Bachelor in den Master aus (= angenommener Übergang 100% Bachelorabsolventen (nicht Gesamtstudierende) nach Berücksichtigung von Schwund).

#### Mathematik:

Selbstbericht Seite 26: differenziert nach Schulstufen: BA GS= 300, MA GS = 240; BA HRGe = 350, MA HRGe = 280; BA GyGe = 210, MA GyGe = 170; BA BK = 20, MA BK = 16  
die Zielzahlen für Mathematik wurden korrekt übernommen.

#### Physik:

Selbstbericht Seite 27: Ausweisung von Zielzahlen, differenziert nach Schulstufen: BA HRGe = 45; BA GyGe + BK = 50. Eine Differenzierung in BA und MA wird nicht vorgenommen.  
Die Zielzahlen wurden in die Tabelle des Bewertungsberichts übernommen, für BK wurde eine abweichende Zahl zusätzlich gesetzt (BK = 5). Wieder werden diese Zahlen als identische Studienanfängerzahlen für Bachelor und Master gesetzt. Die UDE selbst geht von einer Übergangsquote von ca. 70 % vom Bachelor in den Master aus (= angenommener Übergang 100% Bachelorabsolventen (nicht Anfänger) nach Berücksichtigung von Schwund).

#### *Zu S. 15: Studiengangsziele/Ziele der Module*

Biologie: Die Fakultät Biologie hat die allgemeinen und fachspezifischen Kompetenzen der Bildungsstandards in den Modulbeschreibungen und Zielematrizen verwendet.

Chemie/Biotechnik: Die gewünschte Berücksichtigung der „Begriffe der Bildungsstandards“ (S. 15) bedarf der Klärung durch die Gutachter, ob die Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss mit Beschluss vom 16.12.2004 gemeint sind.

Mathematik: Die Kritik der Gutachter ist nicht fachspezifisch detailliert. Aus Sicht der Mathematik besteht hier kein Handlungsbedarf.

Über die Forderung, dass „die Begriffe der Bildungsstandards in den Modulbeschreibungen verwendet werden“ sollten, wurde im Rahmen des Audits bereits diskutiert und Einvernehmen darüber erzielt, dass die Konzeptionen der Studiengänge zu einem konstruktiv-kritischen Umgang mit den Bildungsstandards befähigen.

Physik: Der Begriff Standards sollte von den Gutachtern geklärt werden. Sind die Standards für die Lehrerbildung gemeint, wenn ja welche, oder für Ziel schulischer Bildung aufgestellte Standards, wie die EPA oder die Standards für den Mittleren Schulabschluss? Standards für die Lehrerbildung der DPG sind weitgehend berücksichtigt, in der Fachdidaktik wird der kritische Umgang mit Standards für den schulischen Bereich unterrichtet.

Die Modulhandbücher werden entsprechend den von den Gutachtern vorgebrachten Kritikpunkten überarbeitet.

### **B 3 Qualifizierungsprozess**

#### *Zu S. 18: Zugangs- und Zulassungsregeln*

Der Begriff des „Qualifizierten Bachelorabschlusses“ ist nicht mehr Gegenstand der am 20.08.2010 vom Senat beschlossenen Rahmenprüfungsordnungen.



Nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Buchstabe b der Rahmenprüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen ist Voraussetzung für die Zulassung zum Master-Studiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen der erfolgreiche Abschluss „eines mindestens dreijährigen einschlägigen Studiums in zwei nach § 4 Abs. 2 LZV zur Kombination zugelassenen Fächern und bildungswissenschaftlichen sowie fachdidaktischen Inhalten an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes mit Bachelor-Abschluss oder einem vergleichbaren Abschluss, sofern der Prüfungsausschuss die Gleichwertigkeit dieses Abschlusses festgestellt hat.“

Entsprechende Regelungen finden sich in den Rahmenprüfungsordnungen für die anderen lehramtsbefähigenden Masterstudiengänge.

Die Bestimmungen zur Zulassung unter Auflagen bzw. vorläufigen Zulassung bei fehlendem Nachweis über den ersten Berufsqualifizierenden Abschluss zum Zeitpunkt des Bewerbungsschlusses sind selbstverständlich weiterhin in den Rahmenordnungen enthalten.

Mathematik: Für das neue Lehramt Grundschule sind im Vorfeld der Entwicklung der neuen BA / MA Curricula in NRW landesweit mit den Didaktikkolleginnen und -kollegen an anderen Ausbildungsstandorten für das Fach Mathematik (sowie für Deutsch und weitere Lernbereiche) inhaltlich vergleichbare Absprachen getroffen worden, die es erlauben, dass Bachelorabsolventen von außerhalb des Masterstudium in Essen bzw. an einem anderen Standort aufnehmen können.

#### *Zu S. 21: Konformität mit LZV-Vorgaben.*

Im UDE-Modell wird davon ausgegangen, dass Studierende im Studienjahr 60 Credits erwerben, die sich auf 30 Credits je Semester verteilen. Die UDE hat den Fächern die Möglichkeit eingeräumt, von dieser Vorgabe je Semester und Studienanteil um einen Credit abzuweichen, wenn sich diese Abweichung innerhalb eines Studienjahres wieder ausgleicht. Somit hat diese Abweichung keine Auswirkung auf die Gesamtsumme der Credits je Studienanteil. Da diese Regelung jedoch offensichtlich missverstanden werden kann, wird der Hinweis in der Fußnote zu den Modellen gestrichen. Wie bereits im Audit erklärt, wurden die Modellgraphiken nur zum hochschulinternen Gebrauch entwickelt. Zu Information der Studierenden werden andere Graphiken verwendet. Beispiel siehe Anlage.

#### *Zu S. 21: Übereinstimmung mit den LZV-Vorgaben im Bereich BK*

Das Rektorat beschließt mit sofortiger Wirkung folgende Änderung der Kreditierung im UDE-Modell der Lehrerbildung für das Lehramt an Berufskollegs (Siehe dazu auch Anlage): Im fünften Semester der Bachelor-Studiengänge mit der Lehramtsoption Berufskollegs wird der bildungswissenschaftliche Studienanteil um zwei Credits gesenkt, der Studienanteil je Fach um einen Credit erhöht.

Damit ergibt sich in der Gesamtsumme von Bachelor-und Masterstudiengang die folgende Kreditierung für das Lehramt an Berufskollegs mit zwei gleichgewichtig studierten Fächern: 97 Credits je Unterrichtsfach oder beruflicher Fachrichtung und 41 Credits in den Bildungs-

wissenschaften. Für das Lehramt an Berufskollegs mit "Großer beruflicher Fachrichtung" und zugeordneter "Kleiner beruflicher Fachrichtung" 139 Credits in der Großen beruflichen Fachrichtung (inklusive 6 Credits „Berufsfeldpraktikum“), 61 Credits in der Kleinen beruflichen Fachrichtung und 41 Credits in den Bildungswissenschaften. Im geänderten Modell bleiben in den Bildungswissenschaften die berufspädagogischen Grundlagen zu Beginn des Bachelors im Modul „Berufliche Lehr-Lernprozesse im institutionellen Kontext von Aus- und Weiterbildung“ im vollen Umfang von 6 Credits erhalten.

*Zu S. 21: Anwendungsbezug Biologie/ Mathematik-Kenntnisse Chemie / mathematisches Propädeutikum Mathematik/ Konzept Physik.*

Biologie: Wie im Gespräch zugesagt, werden in zwei Modulen die Anwendungsbezüge der Veranstaltungen in den Modulbeschreibungen ergänzt.

Chemie/Biotechnik: Die Modulbeschreibungen werden entsprechend der Anmerkungen der Gutachter überarbeitet, mit Blick auf:

- Kompetenzbeschreibung, Kompetenzentwicklung (S. 15 im Bericht)
- Darstellung zum Erwerb der mathematischen Kenntnisse (S. 21)
- eindeutige Zuordnung der Module zu den Studiengängen (S. 22)
- durchgängige Benennung einzelner Modulverantwortlicher (S. 26)
- Beschreibung der Abschlussarbeiten (S. 26) nach Vorlage vom ZLB
- klare Trennung von Prüfungsvorleistungen (Studienleistungen) u. Prüfungsleistungen (S. 27)

Mathematik: Problem der Wahlfreiheit hinsichtlich der Fachvorlesungen in den Studiengängen GyGe und Bk: Es besteht die Möglichkeit, das Curriculum in folgender Weise zu verschlanken:

- Im Bachelorstudiengang wird das Aufbaumodul durch ein Pflichtmodul „Geometrie“ ersetzt.
- Im Masterstudiengang wird das Modul „Anwenden und Modellieren“ durch die Pflichtveranstaltung „Modellieren für Lehramtsstudierende“ ausgefüllt. Nur das Vertiefungsmodul wird als Wahlpflichtmodul mit einem breiten Spektrum an Wahloptionen konzipiert.

Ein in dieser Weise modifizierter Studienplan findet sich exemplarisch für das Lehramt GyGe im Anhang.

Es besteht außerdem Anlass, darauf hinzuweisen, dass bereits im mathematischen Propädeutikum Inhalte der Schulgeometrie aufgegriffen und in größerer Tiefe durchdrungen werden. Es handelt sich hierbei also nicht um einen Brückenkurs, sondern um eine speziell für die Lehrerbildung entwickelte Veranstaltung, die eine Schnittstellenfunktion einnimmt, indem sie die Schulgeometrie vom höheren Standpunkt betrachtet und zugleich auf die Lineare Algebra vorbereitet.

Fachdidaktik: Für die Studiengänge GyGe und Bk ist zunächst festzuhalten, dass zwei mathematische Bereiche vertieft betrachtet werden sollen, also nicht nur einer, wie es im Bericht heißt. Wenn Grundkenntnisse in *allen* Bereichen vermittelt werden sollen, kann das nur oberflächlich geschehen. Demgegenüber setzt die vorliegende Konzeption auf ein exemplari-

sches Vorgehen, in dem zwei Gebiete der Schulmathematik (eins aus der gymnasialen Unter- und Mittelstufe und ein Oberstufenthema) nach den genannten Dimensionen fachdidaktischer Analyse (s. die entsprechenden Beschreibungen zu den Modulen und Lehrveranstaltungen) betrachtet werden. Dies erscheint uns auch als Vorbereitung auf die nachfolgenden Module „Diagnose und Förderung“ und „Bausteine professionellen Unterrichtshandelns“ notwendig und sinnvoll.

Physik: Die bereits während der Begehung durch die Gutachter artikulierte positive Einschätzung des vorgelegten Konzepts im Bereich der Physik wird von den Programmverantwortlichen mit Freude zur Kenntnis genommen.

#### *Zu S. 23: Praxissemesters in den Masterstudiengängen*

Die Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang, die die verbindliche Grundlage der gleichgewichtigen Kooperation mit den ZfsL darstellt, wurde den Universitäten seitens des MSW im April 2010 vorgelegt.

Die Entwicklung eines gemeinsamen Rahmens für das Praxissemester an der UDE wird vom ZLB, Abteilung Schulpraxis, koordiniert. Nach einem Auftaktgespräch am 17.11.2010 an der UDE werden diesem Treffen zwei weitere Sitzungen in diesem Jahr folgen. Themen für die kommenden Sitzungen sind:

- Ausarbeitung der Kooperationsverträge, die zwischen UDE und ZfsL geschlossen werden (Kooperationsverträge sind bereits Grundlage der bisherigen Praxisphasen).
- Qualifizierung von Lehrenden im Praxissemester: Das ZLB hat bereits 2009 mit Unterstützung des Rektorats und in Kooperation mit den Studienseminaren Duisburg, Essen und Oberhausen beim Stifterverband einen Antrag zu Qualifizierung von Ausbilderinnen und Ausbildern initiiert, die im Rahmen des Praxissemesters tätig sein werden. Ein Konzept für eine gemeinsame Qualifizierung liegt vor und ist Diskussionsgrundlage für die Gespräche mit den Studienseminaren und Schulen ab Mitte November 2010.
- Entwicklung eines gemeinsamen Curriculums mit den ZfsL. Geplant sind Workshops mit Lehrenden an der UDE und den ZfsL, in denen die Inhalte und Vermittlungsmethoden für das Praxissemester festgelegt werden.
- Die Zusammenarbeit mit den ZfsL hängt maßgeblich davon ab, dass der UDE die Ressourcen bekannt sind, die die ZfsL in die Lehrerbildung einspeisen können. Eine Größenordnung der zur Verfügung stehenden Ressourcen ist der UDE zurzeit noch unbekannt.
- Das MSW hat bereits Sprecher/innen der ZfsL und Schulen der Region benannt. Die Zusammenarbeit hängt außerdem davon ab, mit welchen Entscheidungsebenen die ZfsL vom Ministerium ausgestattet werden.
- Darüber hinaus wird sich die UDE an der vom MSW und der Bergischen Universität Wuppertal, die das Praxissemester im Jahr 2012 einführen wird, angeregten Diskussionen der Universitäten in NRW zum Praxissemester aktiv beteiligen.

Die UDE wird sich parallel zum gemeinsamen Diskussionsprozess mit den ZfsL mit folgenden Themen befassen:

- Entwicklung einer universitären Praktikumsordnung.
- Möglichkeiten hochschulseitiger Betreuung der Studierenden in allen Praxisphasen.
- Curriculare und strukturell-organisatorische Ausgestaltung des Orientierungs- und Berufsfeldpraktikums.
- Entwicklung evidenzbasierter überfachlicher Standards zur organisatorischen und inhaltlichen Ausgestaltung der Praxisphasen und insbesondere des Praxissemesters. Dies impliziert auf der operativen Ebene u.a. auch die stetige Ausweitung des Kooperationsschulnetzwerkes, ggf. unter Aktualisierung bestehender Kooperationsverträge mit den Schulen.
- Praxissemester im Ausland: Die UDE spricht sich für die Möglichkeit eines Praxissemesters im Ausland aus, wenn die erbrachten Leistungen vergleichbar sind und vertragliche Vereinbarungen mit Partneruniversitäten geschlossen werden können

Der Ausschuss für Lehrerbildung hat im Januar 2010 die AG Praxissemester eingesetzt. In der AG, die vom ZLB betreut wird, sind weiterhin Vertreter/innen der Bildungs-, Geistes-, Ingenieurwissenschaften sowie der Mathematik vertreten. Als Gäste dieser AG wurden bisher Vertreter/innen des Studienseminars Essen eingeladen. Die AG hat sich bisher mit den organisatorischen Vorgaben dieser Konzeption und den damit verbundenen Implikationen für die weitere Arbeit an der Modellierung der Masterstudiengänge befasst.

Festgelegt wurden bisher folgende Eckpunkte:

- Das Praxissemester wird in allen studierten Fächern bzw. Lernbereichen in einer dem angestrebten Lehramt entsprechenden Schulform absolviert.
- Das Praxissemester muss curricular eingebunden sein, d. h. durch verbundene Veranstaltungen in den Fächern/Fachdidaktiken bzw. Lernbereichen und in den Bildungswissenschaften vorbereitet, begleitet und nachbereitet werden. Integrative Konzepte sollen ermöglicht werden.
- Die mit dem Praxissemester verbundenen Veranstaltungen im 1. und 2. Mastersemester sind als Bestandteile von Modulen konzipiert, die mit Modulabschlussprüfungen nach dem Praxissemester beendet und testiert werden.
- Die Fächer halten im 1. Mastersemester mindestens zwei Credits für die vorbereitende Veranstaltung in den Fachdidaktiken vor.
- Im Praxissemester ist das „Portfolio Praxiselemente“ fortzuführen, in dem alle Praxisphasen zu dokumentieren sind. In der Diskussion wird ein relativ freies Portfolio mit obligatorischen Anteilen präferiert. Es werden die Empfehlungen der ministeriellen Arbeitsgruppe Portfolio an der UDE umgesetzt. Der Ausschuss für Lehrerbildung hat sich wiederholt über den Arbeitsstand der AG informiert und wird in seiner Dezembersitzung eine universitäre AG Portfolio einsetzen.
- Während des Praxissemesters ist ein Studientag pro Woche einzuplanen, der „während der Vorlesungszeit in der Regel in der Universität, außerhalb der Vorlesungszeit in der Regel im ZfsL stattfindet“ („Rahmenkonzeption“, Pkt. 2.4). Zu berücksichtigen sind dabei die Interessen von Studierenden, Schulen, Universität und ZfsL. In der „Rahmenkonzeption“ ist explizit darauf hingewiesen, dass der Einsatz von Blockformen, E-Learning u. Ä. spezifische Ausgestaltungen des Studientags ermöglicht. Der Studientag ist während des Praxissemesters als Ecktag (nach Möglichkeit am Montag) vorgesehen, auch um den Studierenden eine gewünschte Kontinuität am Lernort Schule zu ermöglichen.

#### *Zu S.23: zugeordnete Schule im Bereich Biotechnik im Raum*

In der Rahmenkonzeption ist die Schaffung sog. „Ausbildungsregionen“ vorgesehen. Für die UDE werden als kooperierende ZfsL genannt: Duisburg, Essen, Kleve, Krefeld, Oberhausen. Dies betrifft auch die Zuordnung für Studierende des Lehramts BK, was zur Folge hat, dass alle Fächer, die im BK ausbilden, nicht mehr auf Ausbildungsschulen in Essen zugreifen können, da letztere der Bergischen Universität Wuppertal zugeordnet werden. Es werden zurzeit Verhandlungen mit dem MSW geführt, ob es für die UDE eine Ausnahmeregelung geben kann, die einen Zugriff auf zumindest einige Berufskollegs in Essen ermöglicht. Diese Verhandlungen sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen.

#### *Zu S.24: Kooperationen mit ehemaligen Studienseminaren/Verortung Praxisphase*

Entsprechend der Vorgabe, das Praxissemester möglichst früh im Masterstudiengang zu verorten (vgl. LZV-Kommentar zu § 8), ist in den Modellen der UDE für die Lehramtsmaster diese Praxisphase für das zweite Semester vorgesehen. Dies wurde von den Gutachtern in der Modellbegehung im Januar 2010 begrüßt!

Der semesterliche Beginn des Masters wurde in der Modellbegutachtung ebenfalls nicht moniert. Dieser ist notwendig, um

- die Studierenden im Praxissemester möglichst gleichmäßig auf die Schulen unserer Ausbildungsregion zu verteilen. Die Schulen wären sonst, wie richtig angemerkt, überfordert, ca. 2.000 Studierende der UDE im kurzen Sommerhalbjahr professionell zu betreuen.
- Studierenden, die aus persönlichen Gründen (Erwerbstätigkeit, Krankheit, „Familienauszeiten“, freiwillige Auslandsaufenthalte, die über die Mindestdauer hinausgehen, etc.) länger als sechs Semester im Bachelor studieren, nicht beim Übergang in den Master zu benachteiligen.

Physik: Die Grundlagenpraktika im Fach Physik werden grundsätzlich in Zweier-Teams der Studierenden durchgeführt. Jedes Team arbeitet an einem Versuchstag an jeweils an einem eigenen Versuchsaufbau und wird während der Bearbeitungszeit von einem Betreuer unterstützt. Die Versuchsbetreuer sind jeweils für drei Teams zuständig, so dass sich hier eine Betreuungsrelation von 1:6 ergibt. Als Betreuer des Praktikums für das Lehramt GyGe fungieren Absolventen mit Hochschulabschluss, welche der Fakultät als Doktoranden angehören. Für die Durchführung des Praktikums werden entsprechend der Teilnehmerzahl zur Zeit 4 Betreuer eingesetzt. Das Praktikum für das Lehramt an Grundschulen wird nach demselben Verfahren gemeinsam mit dem Praktikum für das Lehramt HRGe durchgeführt. Die Praktika werden von einer promovierten wissenschaftlichen Mitarbeiterin geleitet, die unbefristet beschäftigt und ausschließlich für die Grundlagenpraktika am Campus Essen zuständig ist. Darüber hinaus gibt es einen technischen Mitarbeiter, welcher auch das Praktikumsbüro betreut.

In Anbetracht der sehr kleinen Gruppengrößen versteht die Fakultät für Physik die offenbar von den Studierenden geäußerte Kritik nicht. Die in jedem Semester durchgeführte studentische Evaluation der Praktika ergab stets sehr gute Resultate, die Betreuungsrelation ist überdurchschnittlich gut.

*Zu S. 25: Didaktisches Konzept.*

Biologie: Das didaktische Konzept der Lehramtsausbildung der Universität Duisburg-Essen ist im Selbstbericht der Modellbegutachtung dokumentiert. Ein Schwerpunkt in Bezug auf die Fachausbildung stellt die Verbindung von fachwissenschaftlichen Erkenntnissen und der fachdidaktischen Umsetzung dar, da universitäres Lernen reflektiertes Erfahrungsfeld für die Gestaltung von Lernprozessen im späteren Berufsfeld sein soll. Diese Konzeption trifft die Intention in den Lehramtsstudiengängen der Biologie. Daher hat sich die Fakultät Biologie für die Zwei-Fach-Bachelorstudiengänge in den Lehrämtern für das didaktische Konzept der Universität Duisburg-Essen entschieden.

*Zu S. 25: Kreditpunktevergabe / Modularisierung / Modulhandbücher*

Die UDE bedankt sich bei den Gutachtern für die zahlreichen Hinweise und Anmerkungen zu den Modulhandbüchern und wird diese bei der formalen und inhaltlichen Überarbeitung im weiteren Verlauf des Verfahrens umsetzen. Die vorgelegten Modulhandbücher entsprechen dem bisherigen einheitlichen Format der UDE, das in fachwissenschaftlichen Studiengängen bereits akkreditiert wurde. Das Format wurde in erster Linie im Hinblick auf die elektronische Abbildung entwickelt, die auf Modulebene erfolgt. Detailliertere Informationen zu Veranstaltungen sind in einer Baumstruktur hinterlegt. Die ausführliche Beschreibung von Lehrveranstaltungen zur Information der Studierenden steht nicht im Widerspruch zu einer gelungenen Modularisierung, da die Modulbeschreibungen Lernergebnisse und Inhalte der Lehrveranstaltungen jeweils zusammenfassen und auf das gesamte Modul beziehen.

Modulbeschreibungen für Abschlussarbeiten werden für alle beteiligten Fächer nach einem Muster des ZLB erstellt. Die Muster für Bachelor- und Masterarbeiten sind dieser Stellungnahme beigelegt (siehe Anlage).

Biologie: Die Biologie vergibt keine Kreditpunkte für Teilmodule, allerdings setzt sich die Modulnote in einigen Modulen aus Teilnoten zusammen. Dies kann an einigen Stellen bei Einarbeitung in die neuen Prüfungsordnungen (und Modulblätter) präzisiert werden (vgl. auch Gutachterbericht S.27).

Mathematik:

Abschlussarbeiten:

Die Beschreibung der Abschlussarbeiten für alle BA / MA Lehramtsstudiengänge Mathematik ist nach Vorgabe des ZLB im Cluster-Antrag erfolgt.

Modulverantwortliche: Als praktikable Regelung wird vorgesehen, dass der jeweils amtierende Studiendekan eine aktuelle Liste mit den von der Fakultät benannten Modulverantwortlichen führt.

Physik: Die Zuordnung des Arbeitsaufwands in der Physik erfolgt auf der Basis der Zahlen, die sich aus den Erfahrungen mit dem bisherigen Curriculum ergeben. Sie werden im Rahmen der Lehrevaluation überprüft und später gegebenenfalls angepasst. Modulverantwortlicher in der Physik ist i.d.R. der Studiendekan. Die Zuordnung zwischen Lehrveranstaltungen und Lehrenden erfolgt hier nach einem Rotationsprinzip, so dass häufig als Lehrende alle Dozenten des jeweiligen Fachgebiets (experimentelle bzw. theoretische Physik, Didaktik der Physik) angegeben sind.

#### *Zu S. 27: Prüfungsformen*

Die Rahmenprüfungsordnungen für die Bachelor-Studiengänge mit Lehramtsoption sehen bei den Regelungen zur mündlichen Prüfung und zur BA-Arbeit Gruppenprüfungen vor. Die Regelungen gewährleisten, dass dies nur zulässig ist, sofern der individuelle Beitrag der einzelnen Prüflinge selbständig bewertbar ist.

Dieser prüfungsrechtliche Grundsatz gilt selbstverständlich auch bei anderen Prüfungsformen.

In § 20 Abs. 2 ist ganz allgemein geregelt:

„Die allgemeinen Bestimmungen für Hausarbeiten, Protokolle, Vorträge und Referate, Portfolioprüfungen sowie sonstige Prüfungsleistungen trifft der Prüfungsausschuss. Für Hausarbeiten gelten die Bestimmungen der §§ 17 und 19 Abs. 4 und 5 entsprechend. Die näheren Bestimmungen für Protokolle, Vorträge oder Referate werden durch die Prüferin oder den Prüfer festgelegt; die Bewertung dieser Prüfungsformen obliegt nur der Prüferin oder dem Prüfer.“

Die prüfungsrechtlichen Grundsätze zur Aufgabenstellung und Bewertung werden dabei natürlich berücksichtigt. Den Prüfungsausschüssen steht zur Erläuterung in Kürze ein Handbuch zur Verfügung.

Chemie/Biotechnik: Mögliche Änderungen bei den Prüfungsformen werden von den Modulverantwortlichen diskutiert und bei Realisierbarkeit in den Modulbeschreibungen dokumentiert.

Mathematik: Grundsätzlich ist festzuhalten, dass auch das Fach Mathematik die von der Rahmenprüfungsordnung vorgesehene Varianz an Prüfungsformen nutzt. Wenn dabei die Klausur der vorherrschende Prüfungstyp bleibt, ist das dem besonderen Charakter des Faches mit seinen Anforderungen an Präzision, Formalisierung und Unausweichlichkeit zuzuschreiben.

Das betrifft auch die inhaltbezogenen Teile der fachdidaktischen Ausbildung in den Studiengängen GyGe und Bk (Modul didaktische Analyse ausgewählter Unterrichtsthemen). Hier geht es nicht zuletzt um die Fähigkeit der altersspezifischen Erläuterung fachlicher Inhalte, in

der sich lernpsychologische Sensibilität, analytischer Verstand, phänomenologisches Wissen und sprachliche Differenziertheit verbinden müssen. Wir sehen eine Klausur als die am besten geeignete Form an, diese Fähigkeiten valide zu überprüfen. Wir weisen darauf hin, dass wir im späteren Verlauf des fachdidaktischen Curriculums andere Prüfungsformen vorgesehen haben.

Im Hinblick auf die Bachelor- und Masterarbeiten müssen Studierende in der Lage sein in schriftlicher und mündlicher Form fachdidaktische Inhalte darzustellen. Diese Fähigkeit muss damit auch in beiden Formen im Verlauf des Studiums angelegt sein und entwickelt werden. In der Grundschule werden fachdidaktische Inhalte dementsprechend auf beide Arten geprüft. Der Vorteil schriftlicher Arbeiten in der Mathematikdidaktik liegt darin, dass die Studierenden angehalten werden, die Inhalte möglichst exakt und argumentativ stringent darzustellen, wie dies allgemein im wissenschaftlichen Diskurs gefordert wird und möglich ist. Auf diese Weise wird u.a. grundgelegt, dass die Fachdidaktik eine eigene wissenschaftliche Disziplin ist, mit eigenen Forschungsinhalten und mit vergleichbaren Anforderungen an Wissenschaftlichkeit wie in entsprechenden wissenschaftlichen Forschungskontexten.

#### *Zu S. 28: Prüfungsordnungen*

Das Konzept der Universität Duisburg-Essen sieht vor, dass aus den vom Senat beschlossenen Rahmenprüfungsordnungen für die 4 Bachelorstudiengänge mit Lehramtsoption und die 4 Masterstudiengänge für ein Lehramt von den Fakultäten jeweils eine gemeinsame Prüfungsordnung beschlossen wird, die – anders als die Rahmenprüfungsordnung – dann auch unmittelbar für Studierende und Lehrende gilt. Die einzelnen Studienfächer erstellen zur Regelung der fachspezifischen Besonderheiten Fachprüfungsordnungen.

Die von den Fächern vorgelegten Entwürfe der Prüfungsordnungen sind keineswegs obsolet. Sie sind von den Fakultätsräten beschlossen worden und gemäß § 64 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit § 2 Abs. 4 Satz 4 Hochschulgesetz nach Genehmigung durch das Rektorat zu veröffentlichen.

Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn die Ordnungen rechtmäßig sind und nicht gegen die Hochschulentwicklungsplanung verstoßen.

Diese Voraussetzungen sind vor der Einreichung der Akkreditierungsunterlagen geprüft und für rechtmäßig befunden worden.

Davon abgesehen ist der Agentur ASIIN bereits seit der Modellbegutachtung im Januar 2010 bekannt, dass an der UDE im laufenden Akkreditierungsverfahren Rahmenprüfungsordnungen für die Lehrerbildung verabschiedet werden. Da die Verabschiedung erst am 20.08.2010 im Senat der UDE beschlossen wurde, konnten die Fächer im Cluster Mathematik-Naturwissenschaften mit Einreichung der Akkreditierungsunterlagen bei ASIIN am 27.08.2010 noch keine angepassten Prüfungsordnungen vorlegen. Die beteiligten Fächer sind vom Prorektor für Studium und Lehre aufgefordert bis zum 29.11.2010 endgültige Prüfungsordnungen einzureichen. Diese werden nach Eingang umgehend an ASIIN weitergeleitet.

Multiple-Choice-Klausuren sind in geeigneten Fällen rechtlich zulässig.



Inwieweit es hierfür besonderer Regelungen in der Prüfungsordnung bedarf, ist in NRW rechtlich noch nicht abschließend geregelt. Das Oberverwaltungsgericht Münster hat diese Frage – anders als beispielsweise das OVG Bautzen oder das Verwaltungsgericht Hannover – bisher offen gelassen.

Entscheidend war für das OVG Münster bisher, dass die besonderen Bewertungsgrundsätze von der Prüferin bzw. dem Prüfer im Einzelfall beachtet wurden. Dazu zählen beispielsweise die Vorverlagerung der Prüfertätigkeit auf die Aufgabenstellung und der Umstand, dass keine Minuspunkte für falsche Antworten vergeben werden dürfen.

Die Universität Duisburg-Essen hat sich zur Aufnahme der besonderen Regelungen zu Multiple-Choice-Klausuren aus Gründen der größtmöglichen Rechtssicherheit, Objektivität der Leistungsmessung und Transparenz für die Studierenden entschieden.

#### *Zu S. 28: Diploma Supplements*

Diploma Supplements in englischer Sprache werden bis zum Bachelor-Abschluss der ersten Kohorte für alle lehrerbildenden Studiengänge erstellt. Ein Muster für den Bachelor- und Masterstudiengang im Lehramt an Haupt-, -Real-, - und Gesamtschulen liegt dieser Stellungnahme bei (siehe Anlage).

## **B 4 Ressourcen**

#### *Zu S. 30: Überschneidungsfreiheit*

Die UDE hat im November 2009 die erste Stufe der Akkreditierung der gestuften Studiengänge in der Lehrerbildung mit Abgabe des Selbstberichts bei den Agenturen AQAS und ASIIN eröffnet. Im Selbstbericht wird im Kapitel 4 „Organisation und Studierbarkeit“ dargestellt, welches die häufigsten Fächerkombinationen in den einzelnen Lehrämtern, im Zeitraum vom WiSe 2005/06 bis zum SoSe 2009, sind.

Das Rektorat hat am 27.01.2010 die Entwicklung eines zeitfensterorientierten Modells zur Minimierung von Überschneidungen von Lehrveranstaltungen für Bachelor- und Master-Studiengänge – ausgehend von den einzuführenden BA-/MA-Lehramtsstudiengängen beschlossen. Die Konzeptentwicklung wird derzeit durch das Dezernat Studierendenservice und dem ZLB vorangetrieben. Das ZLB hat dem Rektorat gegenüber angeregt, eine Stabsstelle für die Überschneidungsfreiheit einzurichten, welche den Prozess universitätsweit moderiert, das sog. „Kreutzer-Modell“ weiterentwickelt und das Modell nach innen und außen vertritt.

Die Einführung eines Zeitfenstermodells ist ein organisatorischer Ansatz zur Lösung des Problems wie überschneidungsfreies Studieren zu organisieren ist. Das Ziel ist dabei die Zeitfenster in einer Woche vor allem für die Pflichtveranstaltungen so zu verteilen, dass auf der Basis der häufigsten in der Vergangenheit gewählten Fächerkombination ein überschneidungsfreies Studieren von mindestens 80 % der Studierenden in den am häufigsten gewählten Kombinationen möglich ist. Bei Fächerkombination, für die keine volle Über-

schneidungsfreiheit organisiert werden konnte, werden die Studierenden auf mögliche Probleme mit der Überschneidung von Veranstaltungen hingewiesen.

Herr Professor Kreuzer hat inzwischen die Auswertung der Fächerkombination der letzten acht Jahre erhalten. Die Fächerkombinationen, die im neuen gestuften Lehramt nicht mehr möglich sind, werden auch bei der Entwicklung des Zeitfenstermodells nicht mehr berücksichtigt.

Der Zeitfenstermodellansatz von Professor Kreuzer setzt eine Typisierung der Veranstaltungen in 4 Typen voraus:

- a) Pflichtveranstaltungen, die nur einmal im vorgegebenen Semester gelesen werden
- b) Pflichtveranstaltungen, die mehrmals im vorgegebenen Semester gelesen werden
- c) Wahlpflichtveranstaltungen (es stehen unterschiedliche Veranstaltungen zur Wahl)
- d) Pflichtveranstaltungen, die irgendwann im Studium belegt werden muss

Für die Veranstaltungen vom Typ a) werden Kernzeiten definiert. Hierfür werden nach Ermittlung des Bedarfs an Kernzeiten der Fächer incl. der Bildungswissenschaften Zeitfenster über die Woche so verteilt, dass mindestens 80% aller Studierenden die Veranstaltungen vom Typ a) überschneidungsfrei belegen können.

Weiter werden für Veranstaltungen von Type b) und c) Wahlzeiten definiert und eine Verteilung dieser Wahlzeiten über die Woche so organisiert, dass mit der Berücksichtigung der Zeitfenster der Kernzeiten jedem Studierende für die Wahlzeiten zu jedem Fach zwei Wahlmöglichkeiten in der Woche bereitstehen.

Für die Veranstaltungen vom Typ d) werden den Studierenden die langfristigen Studienpläne bereitgestellt und diese sind dann selbst für die Planung dieser Veranstaltung in einem beliebigen Semester verantwortlich.

Damit soll insgesamt für mindesten 80 % aller Lehramtsstudierenden überschneidungsfreies Studieren garantiert werden.

Die Zeitfenster werden über alle 3 Studienjahre des Bachelors erarbeitet. Die Zeitfenster für die einzelnen Fächer wechseln, sodass einzelnen Fächer nicht immer Randzeiten zugeteilt werden.

Die Erarbeitung eines ersten Entwurfs eines solchen Zeitfenstermodells erfolgt zurzeit. Dieser Entwurf wird im Dezember 2010 der Hochschule vorgestellt. Weitere Rahmenbedingungen der Hochschule (Ressourcenengpässe bei großen Hörsälen, Fragen zur Laborverfügbarkeit in einzelnen Fächern und weitere Ressourcenengpässe usw.) werden dann iterative mit den Fächern rückgekoppelt und in den ersten Entwurf des vorgestellten Modells eingearbeitet.

Im Februar 2011 soll der endgültige Vorschlag der Zeitverteilung für die Fächer aufgeteilt nach Kern- und Wahlzeiten vorliegen. Gleichzeitig sollen von Professor Kreuzer Empfehlungen zur Umsetzung des an die UDE angepassten Zeitfenstermodells vorgelegt werden.

#### *Zu S. 32: Personalressourcen*

Die gewünschten Informationen gehen für alle am Cluster 1 beteiligten Lehreinheiten/ Studiengänge aus den jeweiligen fachbezogenen Anlagen „Auslastungsprognose“ zum Selbstbericht hervor.

#### Auslastungsprognosen

Die Auslastungsprognosen weisen das anonymisierte Personal für die jeweiligen Lehreinheiten Biologie, Chemie einschließlich Biotechnik, Mathematik und Physik - einheitlich basierend auf dem mit den Fakultäten abgestimmten Ist-Stand WS 2009/10 - nach Status und zugeordnetem Lehrdeputat aus (linker oberer Block). Das summierte Lehrdeputat ergibt sich aus der Abschlusszeile des Blocks. Weiterhin werden anrechenbare Lehraufträge und Deputatsreduzierungen berücksichtigt. Dem vorhandenen Lehrdeputat der Lehreinheiten Biologie, Chemie, Mathematik und Physik wird die zum WS 2009/10 jeweils bekannte Lehrnachfrage zugeordneter (eigener) Studiengänge und die als Dienstleistung zu erbringende Lehrleistung für nicht zugeordnete (fremde) Studiengänge sowie die auf den erläuterten Setzungen prognostizierte Nachfrage für die zukünftigen Bachelor- und Masterstudiengänge für das Lehramt gegenübergestellt (die beiden linken Blöcke).

Vorhandenes Lehrangebot und vorhandene/prognostizierte Lehrnachfrage werden gegenübergestellt (linke Seite unten), die Auslastung der Lehreinheit ergibt sich dann in Prozent (letzte Spalte links unten).

Die Auslastung der jeweiligen Lehreinheiten prognostiziert ab Umstellung der Lehrerbildung zum WS 2011/12 beträgt:

Biologie: ca. 98 %, Chemie mit Biotechnik: ca. 97%, Mathematik: ca. 112%, Physik: ca. 50%

#### *Zu S. 32: Prognosen der Studierendenzahlen*

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge sind Prognosezahlen basierend auf den jetzigen Studierendenzahlen eingeflossen. Für den Master ist eine Übergangsquote von ca. 100% der Bachelorabsolventen gesetzt worden.

Die von den Gutachtern/Gutachterinnen im Zusammenhang mit dem doppelten Abiturjahrgang ab 2013 angesprochenen und erwarteten Engpässe werden von der UDE sehr ernst genommen. Dies stellt die UDE – wie auch die anderen Hochschulen des Landes – vor große Herausforderungen. Die KMK hat Prognosezahlen zum doppelten Abiturjahrgang vorgelegt, die als Planungsgrundlage dienen können. Die konkrete Auswirkung für Fachstudiengänge wie für das Lehramt kann daraus aber nicht abgeleitet werden.

Die UDE geht offensiv mit dieser Herausforderung um und hat schon seit 2007 sehr konkret mit den Planungen zum doppelten Abiturjahrgang begonnen.

Mit der Unterstützung durch Mittel des Hochschulpakts I werden seit 2007 in deutlichem Umfang zusätzliche Studienplätze eingerichtet. Dies betrifft in erster Linie heutige NC-Fächer, die stufenweise bis 2013/14 ausgebaut werden. Hier gibt es klare Absprachen mit dem Wissenschaftsministerium. Um das nötige Lehrpersonal schon frühzeitig gewinnen zu können, wurde zuletzt die Schaffung von 30 Professuren (AG mit Folgepersonal) beschlossen. Die Mehrzahl der Stellen ist bereits ausgeschrieben oder befindet sich schon im Besetzungsver-

fahren. In der Summe stehen der UDE aus den Mitteln des Hochschulpaktes I und II mehr als 100 Mio € zur Verfügung, die für die doppelten Abiturjahrgänge genutzt werden.

#### *Zu S. 32: Personelle Ausstattung der Bildungswissenschaften*

##### Ressourcenbedarf und -abdeckung Bildungswissenschaften

Auf der Basis der vorgelegten Modulhandbücher/Studienpläne für Bildungswissenschaften für die zukünftige Lehrerbildung wurde, unter Berücksichtigung der Lehrnachfrage für eigene Studiengänge, zuzüglich der Dienstleistungen für weitere Studiengänge, der voraussichtliche Bedarf an Lehrnachfrage bereits im Rahmen der Modellbegutachtung ermittelt. Mit Schreiben der UDE vom 16.08.2009 wurde zu den Ressourcenfragen Bildungswissenschaften und DaZ aus der Modellbegutachtung an die Agenturen berichtet. Dabei wurde eine Bedarfslücke von 13 Stellen ermittelt. In Abstimmung zwischen der Fakultät Bildungswissenschaften und dem Rektorat wird das Defizit bis zur Aufnahme des Studienbetriebs in der gestuften Lehrerbildung strukturell und kapazitativ wie folgt ausgeglichen:

- a) Vorfinanziert aus zentralen Mitteln (zunächst bis 2018) werden durch das Rektorat 5 Professuren (4 W2 und 1 W3, Arbeitsgruppen mit Folgepersonal) zusätzlich eingerichtet, sie wurden bereits ausgeschrieben. Insgesamt werden für die 5 professoralen Arbeitsgruppen im Kontext der Umstellung der Lehrerbildung der Lehrereinheit Erziehungswissenschaften in der Fakultät für Bildungswissenschaften ca. 3,9 Mio. € zur Verfügung gestellt. Die Beantragung von überwiegend W2-Professuren mit 9 SWS Deputat Lehrverpflichtung wird von der Fakultät mit der Absicht verbunden, dem Anspruch universitärer Qualitätsstandards und Einbringen von Forschungsaspekten gerecht zu werden. Andererseits müssen notwendige Kapazitäten zur Abdeckung der Lehrnachfrage bereitgestellt werden, was über die Einstellung von Lehrkräften für besondere Aufgaben, die pro Stelle ein Lehrdeputat von 13-17 SWS einbringen, gesichert werden soll. Eine Verstetigung der Stellen nach 2018 wird durch das Rektorat sichergestellt.
- b) Die Fakultät Bildungswissenschaften wird auf Beschluss des Fakultätsrates als Eigenbeteiligung Stellenumwidmungen und Stellenverlagerungen aus den Hauptfachstudiengängen in die Lehrerbildung vornehmen. Insgesamt handelt es sich um 5 W2-Professuren, 1 W3- und 1 apl-Professur (Arbeitsgruppen mit Folgepersonal) sowie eine Mittelbaustelle TVL 13. Die Professuren werden zum Teil vollständig (3) bzw. hälftig (4), in die Lehrerbildung verlagert. Die gesonderte TVL 13-Stelle geht mit vollem Deputat in die Lehrerbildung.
- c) Für die Bildungswissenschaften sind von den insgesamt 10 Professuren (zuzüglich Folgestellen, siehe a+b) bereits 7 Professuren ausgeschrieben worden.
- d) Auf Beschluss des Rektorats sollen zusätzlich die Fachdidaktiken im Rahmen der Umstellung der Lehrerbildung durch die Finanzierung von 8-9 Professuren (Umfang ca. 8,7 Mio Euro) ausgebaut werden.

Im Audit am 21.10.2010 wurde von der UDE noch einmal bestätigt, dass auf der Basis der mit den Fächern erhobenen Bedarfe das Rektorat erhebliche Mittel für die Lehrerbildung bereitstellt, aus denen sowohl neue fachdidaktische Professuren mit Folgepersonal als auch vorgezogene fachdidaktische Berufungen bezahlt werden können. Die vorgezogenen Ausschreibungen sollen den Fächern zeitnah die Besetzung fachdidaktischer Professuren mit Folgepersonal ermöglichen. Die vorgezogenen Berufungen werden über 5-6 Jahre durch das Rektorat vorfinanziert. In diesem Zeitraum können die Fakultäten ihre Personalstruktur - bezogen auf mögliche Umwidmungen freiwerdender Stellen - überprüfen und Umstrukturierungen vornehmen. Die Fakultäten waren für Strukturdiskussionen offen und haben ihrerseits Umwidmungen zur Einrichtung von Didaktik-Stellen wie auch Fachdidaktik-Stellen bei Ausschreibungen zugesagt.

Dies gilt für die Fakultäten Mathematik, Physik wie auch für die Bildungswissenschaften. Insoweit ist die UDE zuversichtlich, dass die durch die Umstellung der Lehrerbildung entstehenden Bedarfe durch die gemeinsamen Anstrengungen von Rektorat und Fakultäten geschultert werden können.

#### Ressourcenbedarf DaZ

Für DaZ wurde eine Bedarfslücke im Rahmen der Umstellung der Lehrerbildung von 41 SWS ermittelt. In Abstimmung zwischen der Fakultät Geisteswissenschaften und dem Rektorat wird der Fehlbedarf bis zur Aufnahme des Studienbetriebs durch die Zuweisung von 2,5 Stellen für Lehrkräfte für besondere Aufgaben nach TVL 13 geschlossen. 2 volle Stellen sollen als unbefristete Stellen mit einem Deputat von je 17 SWS (insgesamt 34 SWS) besetzt werden. Die beiden Stellen werden befristet aus dem HP 2020 bis 2017 vorfinanziert; danach wird die Finanzierung aus dem Budget der Fakultät sichergestellt. Eine halbe weitere Stelle (befristet) mit einem anteiligen Deputat von 6,5 SWS wird voll vom Rektorat finanziert. Das verbleibende geringe Defizit von 0,5 SWS kann ggf. durch Lehraufträge abgedeckt werden (siehe Schreiben der UDE vom 16.08.2009 an die Agenturen).

Biologie: Für Fachdidaktik in der Biologie werden 2 weitere Professuren zur Verfügung gestellt. Bei der W1-Professur mit Tenure Track erfolgt in Kürze die Berufung, eine W2-Professur wird jetzt ausgeschrieben. Weiterer Ressourcenbedarf besteht nicht.

Mathematik: Für Mathematik kann 1 W3-Professur jetzt ausgeschrieben werden. Weiterer Ressourcenbedarf besteht nicht.

Physik: Für Physik kann 1 W2-Professur jetzt ausgeschrieben werden. Weiterer Ressourcenbedarf besteht nicht.

Chemie: Chemie hat aus Eigenmitteln eine 1 W2-Professur jetzt ausgeschrieben. Weiterer Ressourcenbedarf besteht nicht.

#### *Zu S. 34: räumliche und die sächliche Ausstattung*

Wie an vielen Hochschulen des Landes ist das verfügbare Flächenpotenzial auch an der Universität Duisburg-Essen zu knapp bemessen. Diese Einschätzung wird durch die bauliche Hochschulstandortentwicklungsplanung bestätigt, die vom Herbst 2009 bis zum Frühjahr 2010 erfolgte. Die Gutachter kamen dabei zu dem Ergebnis, dass innerhalb der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften insbesondere bei den Fakultäten Biologie und Chemie ein erheblicher Flächenmehrbedarf besteht; allerdings hat die UDE hier bereits vor geraumer Zeit Bauvorhaben angestoßen, die mittelfristig zu einer Entspannung der Raumsituation führen werden.

- Neubau von Gewächshäusern für Lehre und Forschung auf dem Gelände des Grugaparks  
(Flächenzuwachs Mitte 2010: ca. 790 m<sup>2</sup>)
- Ausbau des Zentrums für Medizinische Biotechnologie (ZMB/3. Baustufe: Tierhaltung)  
im Gebäude S03S  
(Flächenzuwachs 07/2011: ca. 650 m<sup>2</sup>)
- Ausbau der Geschosse S05 R01 und S05 R02 für ZMB, Geologie und einen zusätzlichen Praktikumsraum der Biologie  
(Flächenzuwachs sukzessive 03/2012 bis 08/2012: ca. 760 m<sup>2</sup>)
- Ausbau des Zentrums für Medizinische Biotechnologie (ZMB ) innerhalb des Geschosses S05 V01  
(Flächenzuwachs 03/2011: ca. 320 m<sup>2</sup>)

Wenngleich die aufgeführten Flächenerweiterungen ihren Schwerpunkt im Bereich des ZMB und in bestimmten Funktionsbereichen der Fakultät Biologie haben, werden sie sich insgesamt entlastend auf die Raumsituation der gesamten mathematisch-naturwissenschaftlich genutzten Gebäudeteile am Campus Essen auswirken.

Zusätzlich wird der Lehramtsbereich Mathematik/Naturwissenschaften im Akkreditierungszeitraum bis 2015 von folgenden Vorhaben profitieren:

- Umnutzungen innerhalb des Geschosses T03 R01  
Für die dort zurzeit untergebrachte Umweltanalytik (Fakultät Chemie) werden in einer anderen Etage neue Flächen ausgebaut, sodass zur Abrundung bestehender Bedarfe ein Potenzial im Umfang von 650 m<sup>2</sup> u. a. auch für Mathematik/Naturwissenschaften verfügbar wird. Diese Flächen werden nach der notwendigen Sanierung voraussichtlich in der zweiten Hälfte 2013 zur Verfügung stehen.
- Neubau von Hörsälen  
Es ist für den Essener Campus ein Raumprogramm für den Neubau von zwei großen Hörsälen genehmigt worden (1.100 Plätze und 150 Plätze). Dies wird für den gesamten Campus eine wesentliche Erweiterung der Dispositionsmöglichkeiten im Bereich der Unterrichtsflächen bedeuten (Fertigstellung - Ziel: Sommer 2013).

Mit den dargestellten Flächenerweiterungen im Bereich Mathematik/Naturwissenschaften am Campus Essen, aber auch durch die insgesamt geplante Flächenentwicklung der Hochschu-

le wird sich im Bereich der Lehre eine wesentliche Verbesserung der Arbeitsmöglichkeiten ergeben.

Da Bedarfslagen Veränderungen unterliegen, wird die Hochschule bei der Fortschreibung der baulichen Hochschulstandortentwicklungsplanung untersuchen, ob weitere Verbesserungen bei der Ausstattung mit räumlichen Ressourcen notwendig sind.

#### *S. 36: Belange von Studierenden mit Behinderung/ Nachteilsausgleichung*

Die nachteilsausgleichenden Regelungen sind in § 17 Abs. 6 der Rahmenprüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge bzw. § 16 Abs. 6 RahmenPO für die Masterstudiengänge sowie im Paragraphen „Studierende in besonderen Situationen“ allgemeinverbindlich geregelt. Die konkrete fachliche Ausgestaltung erfolgt unter Beachtung der konkreten Umstände im Einzelfall unter Beachtung des prüfungsrechtlichen Grundsatzes der Chancengleichheit. Das Gebot der Chancengleichheit im Prüfungsrecht zwingt die Hochschule, soweit irgend möglich, einheitliche Anforderungen an alle Studierenden zu stellen. Möglichst großzügige Abweichungen sind daher nur im jeweiligen Einzelfall möglich und nicht durch Prüfungsordnungen regelbar. Die betroffenen Studierenden werden durch das Gleichstellungsbüro, die oder den Behindertenbeauftragten sowie die neu eingerichtete zentrale Ombudsstelle des Rektorats unterstützt.

### **B 5 Realisierung der Ziele**

#### *Zu S. 37: Klausurbeispiele*

Biologie: Die Klausuren der Biologie waren von Erst- und Drittsemestern sowie Studierenden des Hauptstudiums. Ob die Kritik, das Niveau sei teilweise zu niedrig, auf die Biologie zutrifft, wird aus dem Gutachterbericht nicht deutlich. Die Einschätzungen sind nicht fachspezifisch konkretisiert und werden nicht begründet, so dass eine dezidierte Stellungnahme nicht möglich ist. Sollte die Biologie angesprochen sein, wird die Einschätzung als unbegründet zurückgewiesen.

Physik: Aus Sicht der Physik ist das Niveau der vorgelegten Klausuren den Ausbildungszielen angemessen.

### **B 6 Qualitätssicherungsmaßnahmen**

#### *Zu S. 38: Lehrevaluationen*

Die UDE verfügt über ein umfassendes Konzept der Qualitätsentwicklung, das auch die Elemente Lehrveranstaltungsevaluation und Absolvent/inn/enstudien umfasst (vgl. Selbstbericht Kap. 6) und in allen Fakultäten (außer der medizinischen Fakultät) Anwendung findet. Das Verfahren der Lehrveranstaltungsevaluation ist in einer Evaluationsordnung verbindlich geregelt.

Dass sich unterschiedliche Konzepte der Durchführung und der Ergebnisnutzung der Lehrveranstaltungsbewertung entwickelt haben ist – sofern der in der Evaluationsordnung geregelte Rahmen eingehalten wird – durchaus gewünscht. So steht es den Fächern z.B. frei, die

Lehrveranstaltungen online oder papierbasiert bewerten zu lassen. Fächer, deren Studierende etwa während ihrer Präsenzphasen an der UDE besseren Zugang zu PCs haben, werden die Online-Variante bevorzugen.

Die Datenauswertung wird für alle teilnehmenden Fakultäten zentral durch das Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung geleistet, die Interpretation und weitere Nutzung der Lehrevaluationsergebnisse liegt sowohl in der Hand jeder/jedes Lehrenden selbst, wie auch in der Verantwortung des jeweiligen Dekanats. Die Diskussion der Lehrevaluationsergebnisse wird gemäß der Evaluationsordnung von den betreffenden Lehrenden innerhalb der jeweiligen Veranstaltung angestoßen.

Die zentral durch das Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung organisierte regelmäßigen Absolvent/inn/enbefragung finden ebenfalls in jeder Fakultät Anwendung.

Lehrveranstaltungsbewertung sowie Absolvent/inn/enbefragungen werden derzeit weiter entwickelt, so dass die hieraus gewonnenen Erkenntnisse – etwa durch Modulevaluation Workloaderfassung und Monitoring des Absolvent/innen/verbleibs für die Reakkreditierung genutzt werden können.

## **E Bewertung der Gutachter (08.12.2010)**

### **E-1 Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats**

**Positiv** hervorzuheben ist das Konzept der Fächer. Die positiven Entwicklungen der einzelnen Fächer sind deutlich. Das Betreuungsangebot wird gut angenommen. Schließlich stellt die Kombination von Forschung und Lehre in der Lehrerausbildung ein Alleinstellungsmerkmal dar.

Als **verbesserungswürdig** wird bewertet die Vollständigkeit des Konzeptes der Studiengänge, inkl. der Erstellung der erforderlichen Dokumentationen.

Die Gutachter hatten in der ersten, internen Bewertung dabei die als verbesserungswürdig genannten Punkte als Voraussetzungen für eine Akkreditierung eingestuft.

Die Gutachter bewerten die von der Hochschule vorgelegten **Nachlieferungen** wie folgt:

- Die Gutachter haben noch kurzfristig Gelegenheit erhalten, die neuen Fachprüfungsordnungen zu sichten. Als Ergebnis dieser Bewertung stellen die Gutachter fest, dass eine entsprechende Voraussetzung nicht mehr erforderlich ist. Weitere Anhaltspunkte für auflagenrelevante Punkte sind nicht ersichtlich. Die Gutachter sehen jedoch, dass die Regelungen für die Prüfungsorganisation durch die Fächer sehr unterschiedlich gehandhabt werden. Dieses Vorgehen könnte auf Studierende intransparent wirken, ggf. zu Studienzeitverzögerungen führen, wenn durch Unsicherheiten auf Seiten der Studierende Prüfungen- oder Prüfungsmöglichkeiten versäumt werden. Die Gutachter würden daher eine weitere Empfehlung begrüßen.



- Die kurzfristig eingereichten überarbeiteten Modulhandbücher für die Physik konnten von den Gutachtern nicht mehr geprüft werden, so dass die Auflage auch für die Physik bestehen bleibt.
- Das vorgelegte Ressourcenkonzept der Hochschule überzeugt die Gutachter nicht einstimmig. Teilweise sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule alle Informationen beigebracht hat und dies bereits die ausreichenden Ressourcen belegt. Teilweise sind die Gutachter der Auffassung, dass zur Beurteilung der Ressourcen eine Auflistung der Lehrveranstaltungen sowie die Anzahl der Parallelveranstaltungen erfolgen muss sowie der Transfer in andere Studiengänge. Zudem fehlt noch der Nachweis über die ausreichende räumliche Ausstattung. Dieser Aspekt allein könnte jedoch in eine Auflage umgewandelt werden.
- Die nicht-fachspezifischen Entwürfe der Diploma Supplements sind nicht ausreichend für eine Akkreditierung. Das Diploma Supplement stellt das Hauptdokument für spätere Arbeitgeber und sonstige interessierte Dritte dar, so dass dies eines der wichtigsten Dokumente im Rahmen eines Akkreditierungsverfahrens darstellt. Die Gutachter müssen daher einen Eindruck von der Aussagekraft dieses Dokumentes bekommen, so dass spätestens im Rahmen der Auflagenerfüllung entsprechende Entwürfe vorgelegt werden müssen. Es kann nicht abgewartet werden, bis die ersten Absolventen die Dokumente ausgehändigt bekommen.
- Das Lehramt an Berufskolleg ist nach der Umstrukturierung als LZV-konform zu bezeichnen. Die Umsetzung der neuen Struktur ist im Rahmen der Vorlage der überarbeiteten Prüfungsordnungen nachzuweisen, eine eigenständige Voraussetzung zur Fortführung des Verfahrens erscheint jedoch nicht erforderlich.
- Die Beschreibung der Abschlussarbeiten wurde nachgeholt, so dass eine entsprechende Auflage entfallen kann.

Aus der **Stellungnahme** der Hochschule ergibt sich für die Gutachter:

- Bzgl. der Verwirrungen bei den Studienanfängerzahlen weisen die Gutachter darauf, dass es eine Bringschuld der Hochschule ist, für Dritte nachvollziehbare Zahlen zu liefern. Dies ist nur der Mathematik gelungen, so dass hier die korrekten Zahlen übernommen werden konnte. Die Kritik der Gutachter an der heterogenen Darstellung der einzelnen Kapitel wird noch einmal Nachdruck verliehen. Bei den anderen Fächern wurde versucht, aus den vielen Zahlen des Selbstberichtes die angestrebten Zahlen zu filtern. Dies ist offensichtlich nicht gelungen. Auch die jetzt angegebenen Zahlen sind nicht eindeutig. Es wird gebeten, im Rahmen des Nachweises der ausreichenden Ressourcen die von der Hochschule angestrebten Zielzahlen nach Fächern und Schultyp getrennt auszuweisen.
- Bzgl. der Bildungsstandards handelt es sich um ein Missverständnis. Von den Gutachter war vorrangig die Bildungsstandards der mittleren Abschlusses gemeint. Aufgrund der

Umstellung des Curriculums für die Mathematik erscheint für die Gutachter jedoch mehrheitlich eine entsprechende Auflage entbehrlich zu sein. Auch eine Empfehlung zur Breite der Mathematik-Didaktik-Ausbildung erscheint nicht weiter erforderlich.

- Die Gutachter nehmen die Anmerkungen und geplanten inhaltlichen Änderungen der Programme, z.B. in der Mathematik, positiv zur Kenntnis.
- Die Kritik der Gutachter an den nur wenig genutzten Prüfungsvarianten bleibt bestehen, stellt aber keinen derartigen Mangel dar, der innerhalb von kurzer Zeit behoben werden muss, sondern als perspektivische Weiterentwicklung der Fächer bis zur Reakkreditierung gesehen werden sollte. Dabei könnten u.a. Evaluationen genutzt werden. Speziell in der Mathematik weisen die Gutachter darauf hin, dass gerade ein Lehrer den exakten Sprachgebrauch in Wort und Schrift beherrschen sollte und dies daher entsprechend im Studium zu überprüfen ist.
- Die Gutachter halten ihre Kritik an den fehlenden Prüfungsordnungen aufrecht. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die neue Rahmenprüfungsordnung bereits am 20. August 2010 verabschiedet wurde, der Versand der Antragsunterlagen an die Agentur aber erst am 27. August erfolgte, hätte die Möglichkeit geboten, den Gutachtern von Beginn an die korrekten Dokumente zur Verfügung zu stellen. So erfolgte die Vorbereitung der Gutachter auf veralteten Unterlagen und erst eine Woche vor dem Audit wurde auf die neue Rahmenprüfungsordnung, die bereits seit mehreren Wochen verabschiedet war, verwiesen. Unabhängig davon müssen die Gutachter für ihre abschließende Bewertung auch die Umsetzung der Rahmenprüfungsordnung in die Fächer einbeziehen können, so dass dies eine Voraussetzung für die Akkreditierung ist.
- Bzgl. des Praktikums sehen die Gutachter, dass die Hochschule bereits mehr Anstrengungen unternommen hat, als es sich aus den Akkreditierungsunterlagen und den Gesprächen vor Ort ergeben hat. Mehrheitlich sind sie jedoch weiterhin der Auffassung, dass eine Akkreditierung der Masterstudiengänge erst erfolgen kann, wenn das Konzept in einem weiter fortgeschrittenen Stadium ist und u.a. die Verantwortlichkeiten geregelt sind. Da dies bereits ein Punkt war, der bei der Modellbegutachtung kritisch diskutiert wurde und in den letzten Monaten keine wesentliche Weiterentwicklung stattgefunden hat – unabhängig davon, wer diese Verzögerung zu verschulden hat – sehen die Gutachter nicht, dass innerhalb von neun Monaten dieses Konzept auf einem akkreditierungsfähigen Stand ausgereift ist, so dass dieser Punkt als Voraussetzung für die Wiederaufnahme des Akkreditierungsverfahrens für die Masterstudiengänge Bestand haben sollte.

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt die Gutachtergruppe der Akkreditierungskommission für Studiengänge weiterhin, die Bachelorgänge Lehramt Gymnasium/Gesamtschule, Haupt-, Real- und Gesamtschule und Berufskolleg für die Fächer Biologie, Chemie, Mathematik und Physik sowie den Bachelorstudiengang Lehramt Grundschule für das Fach Mathematik und Lehramt Berufskolleg für das Fach Bio-

technik zunächst unter Auflagen befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

### **Auflagen**

1. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen/ Zuordnung zu Studiengängen / Voraussetzungen für die Veranstaltungen / Vollständigkeit / tatsächliche Modulinhalte / Modulverantwortliche).
2. Ein belastbares Konzept zur Überschneidungsfreiheit, zumindest in den häufigst gewählten Fächerkombinationen unter Einbeziehung der Erziehungswissenschaften, ist nachzuweisen.
3. Vorlage fachspezifischer, englischsprachiger und vollständiger Muster der Diploma Supplements.
4. Vorlage der für das Studium relevanten, in Kraft gesetzten Fachprüfungsordnungen.
5. Es ist das aktuelle Ressourcenkonzept unter Berücksichtigung von Parallel- und Exportveranstaltungen vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass die Lehre in den Fächern in personeller und räumlicher Hinsicht für den Akkreditierungszeitraum sichergestellt ist.

### **Empfehlungen**

1. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch mündliche Prüfungen verpflichtend vorgesehen werden.
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und sukzessive an die realisierten Zeitaufwände angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.
3. Es wird empfohlen, die Prüfungsmodalitäten in den Fächern zu harmonisieren.

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt die Gutachtergruppe der Akkreditierungskommission für Studiengänge, das Akkreditierungsverfahren für die Masterstudiengänge Lehramt Gymnasium/Gesamtschule, Haupt-, Real- und Gesamtschule und Berufskolleg für die Fächer Biologie, Chemie, Mathematik und Physik sowie für den Masterstudiengang Lehramt Grundschule für das Fach Mathematik und Lehramt Berufskolleg für das Fach Biotechnik zunächst auszusetzen. Die Wiederaufnahme des Akkreditierungsverfahrens hängt von der Erfüllung der folgenden Voraussetzungen ab:

## **Voraussetzungen für die Fortführung des Verfahrens**

Für das Praxissemester muss ein belastbares, verbindliches Konzept vorgelegt werden, in dem Zuständigkeiten, Betreuung, Verantwortlichkeiten, Organisation und die Ziele festgelegt sind.

## **Mögliche Auflagen**

Für alle Fächer

1. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen/ Zuordnung zu Studiengängen / Voraussetzungen für die Veranstaltungen / Vollständigkeit / tatsächliche Modulinhalte / Modulverantwortliche).
2. Ein belastbares Konzept zur Überschneidungsfreiheit, zumindest in den häufigst gewählten Fächerkombinationen unter Einbeziehung der Erziehungswissenschaften, ist nachzuweisen.
3. Vorlage fachspezifischer, englischsprachiger und vollständiger Muster der Diploma Supplements.  
  
Vorlage der für das Studium relevanten, in Kraft gesetzten Fachprüfungsordnungen.
4. Es ist das aktuelle Ressourcenkonzept unter Berücksichtigung von Parallel- und Exportveranstaltungen vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass die Lehre in den Fächern in personeller und räumlicher Hinsicht für den Akkreditierungszeitraum sichergestellt ist.

## **Mögliche Empfehlungen**

1. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch mündliche Prüfungen verpflichtend vorgesehen werden.
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und sukzessive an die realisierten Zeitaufwände angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.
3. Es wird empfohlen, die Prüfungsmodalitäten in den Fächern zu harmonisieren.

## **E-2 Stellungnahme des Vertreters der Dienstrechtseite**

Die Dienstrechtseite schließt sich der Empfehlung der Gutachter (Akkreditierung der Bachelorstudiengänge und Aussetzung der Masterstudiengänge) vollumfänglich an.

## **F Stellungnahme der Fachausschüsse**

Die Stellungnahme der Fachausschüsse erfolgte vor bzw. parallel zur abschließenden Stellungnahme der Gutachter, so dass sich im Folgenden widersprüchliche Aussagen zu den Ausführungen unter E ergeben können.

### **F-1 Stellungnahme des Fachausschusses 09 – „Chemie“ (30.11.2010)**

Aus Sicht des Fachausschusses handelt es sich bei den unten stehenden Voraussetzungen 2 bis 4 um erfüllbare Auflagen. Unter der Voraussetzung, dass die Hochschule die Fachprüfungsordnung (Voraussetzung 1) kurzfristig vorlegt, bewertet der FA 09 die Studiengänge unter den formulierten Auflagen und Empfehlungen als akkreditierfähig ein.

Der Fachausschuss 09 - Chemie empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, das Akkreditierungsverfahren in der Lehramtsausbildung für die Fächer Chemie und Biotechnik an der Universität Duisburg-Essen nicht auszusetzen, sondern die genannten Fächer unter den nachfolgenden Auflagen Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren.

### **F-2 Stellungnahme des Fachausschusses 10 – „Biowissenschaften“ (23.11.2010)**

Aus Sicht des Fachausschusses handelt es sich bei den unten stehenden Voraussetzungen 2 bis 4 um erfüllbare Auflagen. Unter der Voraussetzung, dass die Hochschule die Fachprüfungsordnung (Voraussetzung 1) kurzfristig vorlegt, bewertet der FA 10 die Studiengänge unter den formulierten Auflagen und Empfehlungen als akkreditierfähig ein.

Der Fachausschuss 10 - Biowissenschaften empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, das Akkreditierungsverfahren in der Lehramtsausbildung für die Fächer Biologie und Biotechnik an der Universität Duisburg-Essen nicht auszusetzen, sondern die genannten Fächer unter den nachfolgenden Auflagen Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren.

#### **Auflagen:**

Für alle Fächer

1. Es sind die für das Studium relevanten Fachprüfungsordnungen vorzulegen.
2. Es ist das aktuelle Ressourcenkonzept vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass die Lehre in den Fächern in personeller und räumlicher Hinsicht für den Akkreditierungszeitraum sichergestellt ist.
3. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen/ Zuordnung zu Studiengängen / Voraussetzungen für die Veranstaltungen / Vollständigkeit / tatsächliche Modulinhalt / Modulverantwortliche).

4. Ein belastbares Konzept zur Überschneidungsfreiheit, zumindest in den häufigst gewählten Fächerkombinationen unter Einbeziehung der Erziehungswissenschaften, ist nachzuweisen.
5. Vorlage fachspezifischer, englischsprachiger und vollständiger Muster der Diploma Supplements.

Für das Fach Mathematik

6. Es ist ein Konzept vorzulegen, wie die Ländergemeinsamen Bildungsstandards der Kultuministerkonferenz in den Programmen umgesetzt werden. Beispielhafte Studienverlaufspläne sind vorzulegen.

Für das Lehramt an Berufskolleg

1. Es ist die Übereinstimmung mit den LZV-Vorgaben im Hinblick auf die fachwissenschaftlichen Anteile herzustellen.

Für alle Masterstudiengänge

7. Für das Praxissemester muss ein belastbares, verbindliches Konzept vorgelegt werden, in dem Zuständigkeiten, Betreuung, Verantwortlichkeiten, Organisation und die Ziele festgelegt sind.

### **Empfehlungen:**

Für alle Fächer

1. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch mündliche Prüfungen verpflichtend vorgesehen werden.
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und sukzessive an die realisierten Zeitaufwände angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.

Für die Mathematik GyGe und HRGe

3. Es sollte für alle Studierende eine breite Ausbildung in der Didaktik der Mathematik erfolgen, auf deren Grundlage eine individuelle Spezialisierung erfolgen kann. Dabei sollte Sorge getragen werden, dass nicht wesentliche Teilgebiete von den Studierenden umgangen werden können.

### **F-3 Stellungnahme des Fachausschusses 12 - "Mathematik" (29.11.2010)**

Der Fachausschuss nimmt die konstruktive Stellungnahme der Hochschule zur Kenntnis, bemerkt aber, dass eine abschließende Entscheidung über eine Akkreditierung erst erfolgen kann, wenn die Gutachter Gelegenheit hatten, die Fachprüfungsordnungen zu bewerten. Sollte dies noch vor der Sitzung der Akkreditierungskommission möglich sein, und sich aus den neuen Ordnungen keine weiteren Änderungen für die Entscheidung ergeben, kann aus Sicht der Fachausschusses eine Akkreditierung der Bachelorstudiengänge erfolgen. Die Voraussetzungen 2 und 4 scheinen aus Sicht des Fachausschusses ausreichend durch die Stellungnahme und die Nachlieferungen erfüllt zu sein. Auch die Auflagen 4 und die Empfehlung 3 können aufgrund der Neugestaltung des Curriculums für die Mathematik ersatzlos gestrichen werden. Der Fachausschuss betont jedoch, dass die Empfehlung 1 auch für die Mathematik gilt. Die von der Hochschule vorgebrachte Erläuterung zu den Klausuren überzeugt nicht. Speziell in der Mathematik sollten Zusammenhänge des Fachgebietes im Rahmen von mündlichen Prüfungen abgeprüft. Zudem ist es ein Ziel des Studiums, dass die Absolventen im Lehrberuf mündlich vortragen, so dass diese Kompetenz auch im Laufe des Studiums im ausreichenden Maß überprüft werden muss. Der Vorschlag zu sprachlichen Anpassung der Empfehlung 1 wird übernommen.

Für die Masterstudiengänge bleibt die Voraussetzung 3 stehen, so dass dieses Verfahren ausgesetzt werden sollte. Eine Entscheidung über die Akkreditierung kann erst erfolgen, wenn das Konzept für das Praktikum in einem weiter fortgeschrittenen Stadium festgelegt ist.

Der Fachausschuss empfiehlt, vorbehaltlich der positiven Prüfung der Fachprüfungsordnungen durch die Gutachter bis zur Sitzung der Akkreditierungskommission für Studiengänge, die Bachelorstudiengänge Lehramt für Gymnasium/Gesamtschulen für das Fach Mathematik, Lehramt für Haupt-,Real- und Gesamtschulen für das Fach Mathematik, Lehramt für das Berufskolleg für das Fach Mathematik und Lehramt für Grundschulen für das Fach Mathematik an der Universität Duisburg-Essen unter Auflagen zunächst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

Für die Masterstudiengänge Lehramt für Gymnasium/Gesamtschulen für das Fach Mathematik, Lehramt für Haupt-,Real- und Gesamtschulen für das Fach Mathematik, Lehramt für das Berufskolleg für das Fach Mathematik und Lehramt für Grundschulen für das Fach Mathematik an der Universität Duisburg-Essen empfiehlt der Fachausschuss, das Verfahren zunächst für maximal 18 Monate bis zur Erfüllung der folgenden Voraussetzung auszusetzen.

Für die Bachelorstudiengänge

#### **Auflagen**

1. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Prüfungsleistungen und Prü-

fungsvorleistungen/ Zuordnung zu Studiengängen / Voraussetzungen für die Veranstaltungen / Vollständigkeit / tatsächliche Modulinhalte / Modulverantwortliche).

2. Ein belastbares Konzept zur Überschneidungsfreiheit, zumindest in den häufigst gewählten Fächerkombinationen unter Einbeziehung der Erziehungswissenschaften, ist nachzuweisen.
3. Vorlage fachspezifischer, englischsprachiger und vollständiger Muster der Diploma Supplements.

### **Empfehlungen**

1. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch andere Prüfungsformen als schriftliche Klausuren verpflichtend vorgesehen werden.
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und sukzessive an die realisierten Zeitaufwände angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.

### Für die Masterstudiengänge

#### **Voraussetzung**

Für das Praxissemester muss ein belastbares, verbindliches Konzept vorgelegt werden, in dem Zuständigkeiten, Betreuung, Verantwortlichkeiten, Organisation und die Ziele festgelegt sind.

#### **Mögliche Auflagen**

1. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen/ Zuordnung zu Studiengängen / Voraussetzungen für die Veranstaltungen / Vollständigkeit / tatsächliche Modulinhalte / Modulverantwortliche).
2. Ein belastbares Konzept zur Überschneidungsfreiheit, zumindest in den häufigst gewählten Fächerkombinationen unter Einbeziehung der Erziehungswissenschaften, ist nachzuweisen.
3. Vorlage fachspezifischer, englischsprachiger und vollständiger Muster der Diploma Supplements.

#### **Mögliche Empfehlungen**



1. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch andere Prüfungsformen als schriftliche Klausuren verpflichtend vorgesehen werden.
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und sukzessive an die realisierten Zeitaufwände angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.

#### **F-4 Stellungnahme des Fachausschusses 13 – “Physik” (19.11.2010)**

Der Fachausschuss nimmt die konstruktive Stellungnahme der Hochschule sehr positiv zur Kenntnis. Aus seiner Sicht könnten dadurch die von den Gutachtern vorgeschlagenen Voraussetzungen 2 bis 4 entfallen bzw. in Auflagen umgewandelt werden. Zum Zeitpunkt der Sitzung des Fachausschusses waren die Reaktionen der Gutachter auf die Stellungnahme der Hochschule jedoch noch nicht bekannt. Sollten die Gutachter die Einschätzung des Fachausschusses teilen, würde der Fachausschuss davon abraten, das Verfahren offiziell auszusetzen, da die letzte verbliebene Voraussetzung innerhalb der nächsten Wochen geklärt werden kann und sich ggf. aus der Neufassung der Ordnungen keinen Änderungen an der Bewertung der Fächer ergibt.

Der Fachausschuss empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, das Verfahren als noch nicht entscheidungsreif einzustufen und die Einreichung und Prüfung der neuen Prüfungsordnungen abzuwarten.

### **G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (10.12.2010)**

#### **Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats**

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge stellt fest, dass das Verfahren aufgrund der aktuellen Änderungen nicht den üblichen Weg gegangen ist, und die Empfehlungen der Gutachter und Fachausschüsse auf teilweise unterschiedlicher Informationslage basieren. Sie erkennt die Bemühungen der Gutachter an, das Verfahren für die Bachelorstudiengänge aufgrund der Qualität der vorgelegten Konzepte insgesamt, bereits zur Dezember-Sitzung der Akkreditierungskommission zu einem Abschluss zu bringen. Die von den Gutachtern aufgrund der Prüfung der kurzfristig eingereichten neuen Fachprüfungsordnungen vorgelegten Rückmeldungen veranlassen jedoch die Akkreditierungskommission, eine weitere Emp-

fehlung zur Harmonisierung der Prüfungsorganisation auszusprechen. Die unterschiedlichen Vorgehensweisen könnten auf die Studierenden gerade in einem 2-Fach-Studiengang mit einem weiteren Anteil an Bildungswissenschaften einen verwirrenden Eindruck machen, so dass die Gefahr besteht, dass dies zu Studienzeitverlängerungen führt.

Für die Masterstudiengänge folgt die Akkreditierungskommission für Studiengänge der Einschätzung der Gutachter, dass vor einer abschließenden Bewertung der Studiengänge das Konzept des Praxissemesters, das ein Viertel der Programme ausmacht, in einem weiter fortgeschrittenen Stadium vorhanden sein muss. Die Kommission kann derzeit nicht abschätzen, welchen Zeitraum die weitere Entwicklung einnehmen wird, kann aber aus den Fortschritten der vergangenen Zeit (seit der Modellbegutachtung) den Schluss ziehen, dass dies einen eher längeren Prozess darstellt, da die Hochschule auf die Mitwirkung Dritter angewiesen ist.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Bachelorstudiengänge Lehramt Gymnasium/Gesamtschule, Haupt-, Real- und Gesamtschule und Berufskolleg für die Fächer Biologie, Chemie, Mathematik und Physik sowie den Bachelorstudiengang Lehramt Grundschule für das Fach Mathematik und Lehramt Berufskolleg für das Fach Biotechnik zunächst unter Auflagen befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

### **Auflagen**

1. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen/ Zuordnung zu Studiengängen / Voraussetzungen für die Veranstaltungen / Vollständigkeit / tatsächliche Modulhalte / Modulverantwortliche).
2. Ein belastbares Konzept zur Überschneidungsfreiheit, zumindest in den häufigst gewählten Fächerkombinationen unter Einbeziehung der Erziehungswissenschaften, ist nachzuweisen.
3. Vorlage fachspezifischer, englischsprachiger und vollständiger Muster der Diploma Supplements.
4. Vorlage der für das Studium relevanten, in Kraft gesetzten Fachprüfungsordnungen.
5. Es ist das aktuelle Ressourcenkonzept vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass die Lehre in den Fächern in personeller und räumlicher Hinsicht für den Akkreditierungszeitraum sichergestellt ist.

### **Empfehlungen**

1. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch mündliche Prüfungen verpflichtend vorgesehen werden.

2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und sukzessive an die realisierten Zeitaufwände angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.
3. Es wird empfohlen, die Prüfungsmodalitäten in den Fächern zu harmonisieren.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, das Akkreditierungsverfahren für die Masterstudiengänge Lehramt Gymnasium/Gesamtschule, Haupt-, Real- und Gesamtschule und Berufskolleg für die Fächer Biologie, Chemie, Mathematik und Physik sowie für den Masterstudiengang Lehramt Grundschule für das Fach Mathematik und Lehramt Berufskolleg für das Fach Biotechnik zunächst auszusetzen. Die Wiederaufnahme des Akkreditierungsverfahrens hängt von der Erfüllung der folgenden Voraussetzung ab

#### **Voraussetzung für die Fortführung des Verfahrens**

Für das Praxissemester muss ein belastbares, verbindliches Konzept vorgelegt werden, in dem Zuständigkeiten, Betreuung, Verantwortlichkeiten, Organisation und die Ziele festgelegt sind.

#### **Mögliche Auflagen**

1. Für die Studierenden und Lehrenden muss ein aktuelles Modulhandbuch vorliegen. Dabei sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele / Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen/ Zuordnung zu Studiengängen / Voraussetzungen für die Veranstaltungen / Vollständigkeit / tatsächliche Modulinhalte / Modulverantwortliche).
2. Ein belastbares Konzept zur Überschneidungsfreiheit, zumindest in den häufigst gewählten Fächerkombinationen unter Einbeziehung der Erziehungswissenschaften, ist nachzuweisen.
3. Vorlage fachspezifischer, englischsprachiger und vollständiger Muster der Diploma Supplements.
4. Vorlage der für das Studium relevanten, in Kraft gesetzten Fachprüfungsordnungen.
5. Es ist das aktuelle Ressourcenkonzept vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass die Lehre in den Fächern in personeller und räumlicher Hinsicht für den Akkreditierungszeitraum sichergestellt ist.

## **Mögliche Empfehlungen**

1. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch mündliche Prüfungen verpflichtend vorgesehen werden.
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem für die vorliegenden Studiengänge weiter zu entwickeln und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch die Zuordnung von Kreditpunkten zu den einzelnen Modulen überprüft und sukzessive an die realisierten Zeitaufwände angepasst werden. Absolventenbefragungen sollten systematisch durchgeführt und die Ergebnisse für eine Absolventenverbleibestatistik genutzt werden, mit der der Studienerfolg bei der Reakkreditierung belegt werden kann.
3. Es wird empfohlen, die Prüfungsmodalitäten zu harmonisieren.