



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Masterstudiengänge
Life Science Informatics
Media Informatics

an der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
und der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

Stand: 17.09.2020

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	9
D Nachlieferungen	28
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (14.08.2019)	29
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (02.09.2019)	30
G Stellungnahme des Fachausschusses 04.....	31
H Beschluss der Akkreditierungskommission (19.09.2019).....	32
Anhang: Lernziele und Curricula	36

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ma Life Science Informatics	AR ²	ASIIN 30.09.2011-30.09.2018 Verlängerung der Akkreditierung für Akkreditierungszwecke bis zum 30.09.2019	04
Ma Media Informatics	AR	ASIIN 30.09.2011-30.09.2018 Verlängerung der Akkreditierung für Akkreditierungszwecke bis zum 30.09.2019	04
<p>Vertragsschluss: 19.12.2017</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 19.06.2019</p> <p>Auditdatum: 11.07.2019</p> <p>am Standort: Bonn</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. (em.) Dr. Ernst W. Mayr, Technische Universität München</p> <p>Prof. Dr. Ulrich Bühler, Hochschule Fulda</p> <p>Prof. Dr. Johannes Schöning, Universität Bremen</p> <p>Dirk Linke, D. Swarovski KG</p> <p>Gary Strauss, Universität Düsseldorf</p>			
<p>Vertreter der Geschäftsstelle: Arne Thielenhaus</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 04 - Informatik

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

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. Ebenso wird ECTS kurz für ECTS-Leistungspunkt(e) geschrieben.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studien-gangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangs-profil
M.Sc. Life Science Informatics	M.Sc.	Bioinformatics Chemoinformatics	7	Vollzeit	-	4 Semester	120 ECTS	WS	Konsekutiv	Forschungsorientiert
M.Sc. Media Informatics	M.Sc.	-	7	Vollzeit	-	4 Semester	120 ECTS	WS	Konsekutiv	Forschungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Für den Masterstudiengang Life Science Informatics haben die Hochschulen auf der Webseite folgendes Profil beschrieben:

“The international Master Programme in **Life Science Informatics** started in the fall of 2002 at the Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT). Life Science Informatics is offered jointly by the University of Bonn and RWTH Aachen in cooperation with the Fraunhofer Institutes at Sankt Augustin near Bonn. This interdisciplinary programme will educate the participant to successfully master the novel technical and economic challenges at the crossroads of biotechnology, medicine, pharmaceuticals and computer science. The programme is distinguished by its international orientation, its focus on both natural science and IT competence, and its high level of integration of research and teaching. The master's programme in Life Science Informatics consists of three main blocks:

- Computer science and mathematics for natural scientists,
- Basic principles of Life Science Informatics,
- Chemoinformatics and computer-aided drug design
- Biology of the cell and systems biology

The programme is characterised by a significant share of research lab courses embedded in both basic and applied research of the participating Fraunhofer Institutes of Applied Information Technology (FIT) and for Algorithms and Scientific Computing (SCAI), in cooperation with regional industry. Major topics include: biomedical database systems, management and retrieval of information, data mining and machine learning, statistical genetics, computer-aided drug design, chemoinformatics, medical imaging, visualisation, computational disease modelling, modelling of molecular networks, algorithmic bioinformatics and systems biology. Special courses and internships on information retrieval and data mining provide a special focus on (or within) the important application domain of biomedical information systems. The programme also includes training designed to sensitise students to the ethical implications of emerging biotechnologies.”

Für den Masterstudiengang Media Informatics haben die Hochschulen auf der Webseite folgendes Profil beschrieben:

“The international Master programme in Media Informatics was introduced in 2002 at the Bonn-Aachen International Center for Information Technology (B-IT). Media Informatics is offered by RWTH Aachen University and the University of Bonn in co-operation with the Fraunhofer Institutes at Birlinghoven Castle in Sankt Augustin near Bonn.

This interdisciplinary programme will educate the participant to successfully master the novel technical and economic challenges at the crossroads of computer science, software engineering, next-generation communication systems, and media.

The programme is distinguished by its international orientation, its focus on IT competence, and its high level of integration of research and teaching.

The master's programme in Media Informatics consists of three main blocks:

- Computer science and mathematical foundations
- Multimedia Technology
- Media science and business aspects

The programme is characterised by a significant proportion of research lab courses embedded in both basic and applied research of the participating Fraunhofer Institutes of Applied Information Technology (FIT), and Intelligent Analysis and Information Systems (IAIS).

Major topics include:

- Internet Infrastructures
- Data Communication
- Digital Interactive Media
- Management of Information
- Computer Graphics/Animation/Visualisation
- Speech/Image/Video Processing and Technology
- Game Design
- Security and Cryptography
- Designing Interactive Systems
- Cooperative Work Environments
- E-Business
- Knowledge Management
- Virtual and Augmented Reality
- Software Engineering

Special courses on modelling of spatial and mobile aspects, and on usage, annotation, and retrieval of spatial data provide for a special focus in the important application domain of Geographical Information Systems.

The programme of study also includes methodological aspects of designing media informatics systems from the perspectives of software engineering, usability, media design, and business requirements.

The final six months of the programme are dedicated to the master thesis.

The course contents is structured according to the ECTS (European Credit Transfer System).

Media Informatics has been successfully accredited by ASIIN. It was also the first Computer Science Master Programme (together with its two cooperating partner programmes) to get the European Euro-Inf quality label from EQANIE.”

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor und Masterstudiengänge der RWTH Aachen
- Studiengangsspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Media Informatics
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Life Science Informatics
- Modulhandbücher
- Selbstberichte

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Ziele des englischsprachigen Masterstudiengangs Media Informatics (MI) werden in der „Übergreifenden Prüfungsordnung der RWTH Aachen“ sowie in den Anlagen der „Studiengangsspezifischen Prüfungsordnung“ dargestellt. Demnach werden im Masterstudiengang die in Bachelorstudiengängen erworbenen Kenntnisse so verbreitert und vertieft, dass die Absolventin bzw. der Absolvent zur Behandlung komplexer Fragestellungen und insbesondere zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit befähigt wird. Der Masterstudiengang soll auch auf eine Promotion vorbereiten. Die Teilnehmenden werden zudem ausgebildet, um die neuartigen technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen an der Schnittstelle von Informatik, Data Science, Kommunikationssystemen und Medien der nächsten Generation erfolgreich zu meistern.

Im englischsprachigen Masterstudiengang Life Science Informatics (LSI) können sich die Studierenden in den Schwerpunkten Bioinformatik oder Chemieinformatik spezialisieren. Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden, auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus, zu bearbeiten. Die interdisziplinäre Ausrichtung des Masterstudiengangs soll dazu befähigen, fächerübergreifende Zusammenhänge zu überblicken und wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig anzuwenden.

Die Gutachter können anhand der in den Selbstberichten aufgeführten Ziele-Module Matrizen erkennen, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen vermittelt und welche übergeordneten Studienziele in den einzelnen Modulen erreicht werden.

Abschließend befinden die Gutachter, dass die wissenschaftliche Befähigung sowie die Befähigung zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und zum gesellschaftlichen Engagement entsprechend der Kriterien in den definierten Qualifikationszielen abgebildet werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor und Masterstudiengänge der RWTH Aachen
- Studiengangsspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Media Informatics
- Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Life Science Informatics
- Modulhandbücher
- Muster Diploma Supplements
- Selbstberichte
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Regelstudienzeit der Masterstudiengänge beträgt vier Semester. Für den Masterabschluss werden – unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss – 300 ECTS-Punkte benötigt. Die Gutachter können anhand des Curriculums und der Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen der Einordnung der Masterstudiengänge als forschungsorientiert folgen.

Die Gutachter können der Einordnung der Masterstudiengänge als konsekutive Programme folgen, da diese direkt inhaltlich und zeitlich an die Bachelorstudiengänge anschließen und ohne Berufserfahrung absolviert werden können.

Für die Studiengänge wird jeweils nur ein Abschlussgrad vergeben. Die Gutachter stellen fest, dass die Abschlussgrade „Master of Science“ und „Master of Science RWTH Aachen“ entsprechend der Ausrichtung der Programme verwendet werden. In beiden Studiengängen ist eine Masterarbeit mit einem Umfang von 30 ECTS erforderlich.

Muster der Diploma Supplements liegen für beide Studiengänge vor, allerdings enthalten diese keine relative Noteneinstufung. Die Gutachter bitten die Hochschule daher nachzuweisen, dass eine relative Note vergeben oder statistische Daten zur Notenverteilung ausgewiesen werden, um eine Einordnung der Abschlussnote zu ermöglichen.

g) Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktesystem

Die Studiengänge sind modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet. Demnach beträgt der Aufwand über die viersemestrige Regelstudienzeit 120 ECTS. Pro Semester liegt die Belastung bei 900 Stunden. Alle Module haben eine maximale Länge von einem Semester. Die Module im MI Masterstudiengang haben einen Umfang von 4-10 ECTS, während der Umfang der Module im LSI Studiengang zwischen 3 und 11 ECTS variiert. Da kleinere Module parallel zu größeren Modulen durchgeführt und somit durchschnittlich 5-6 Module pro Semester belegt werden, sehen die Gutachter keine Gefahr einer erhöhten Prüfungsbelastung.

Bei der Überprüfung der Modulbeschreibungen des LSI Studiengangs stellen die Gutachter vielfach Inkonsistenzen fest. Die Modulbeschreibungen sind teilweise in deutscher und teilweise in englischer Sprache abgefasst und zudem teils unvollständig (z.B. „Introduction to Mathematics“, „Programming Lab“). In mehreren Fällen stimmen die verliehenen ECTS nicht mit den Angaben in anderen Studiendokumenten überein (z.B. „Bioinformatics“ und „Chemoinformatics: 2 bzw. 6 ECTS im Modulhandbuch, 3 bzw. 7 ECTS in der Semesterübersicht). Das Modul „Visual Computing“ ist laut Modulhandbuch eine Pflichtveranstaltung, wird aber nicht in der Semesterübersicht dargestellt. Zudem werden Teilmodule aufgeführt, deren Benennung nicht nachvollziehen lässt, welchen Modulen sie angehören. Ferner werden keine Angaben in Bezug auf die Häufigkeit des Angebotes von Modulen, der Moduldauer und der Modulverwendbarkeit gemacht. Abschließend befinden die Gutachter, dass das überarbeitete und vollständige Modulhandbuch in der Lehrsprache nachgereicht und für alle Interessenträger zugänglich gemacht werden muss. Die Modulbeschreibungen für das MI Programm halten die Gutachter für angemessen.

Während der Auditgespräche erfahren die Gutachter von den Studierenden, dass einige Module des MI Programms mit dem Master in Computer Science Programm geteilt werden, aber je nach Studiengang eine unterschiedliche Anzahl von ECTS vergeben wird. Dies sollte die federführende Hochschule überprüfen und ggf. korrigieren.

Da die Studiengänge sich vornehmlich an internationale Studierende richten, die für das Masterstudium ins Ausland gehen, sind curricular keine Mobilitätsfenster vorgesehen. Im MI Studiengang eignet sich jedoch insbesondere das 3. Semester für einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust, da in diesem Semester alle Module Wahlpflichtleistungen sind.

Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Das Land Nordrhein-Westfalen hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Hochschulen reichen das überarbeitete Modulhandbuch für den LSI Masterstudiengang mit allen Veranstaltungen nach, zudem wird das Modulhandbuch auf der Webseite des Studienprogrammes Interessenträgern zur Verfügung gestellt. Die Gutachter stellen fest, dass dies den Anforderungen entspricht. In diesem Zusammenhang merken die Gutachter allerdings an, dass eine einheitlichere Darstellung der Modulbeschreibungen den Lesern den Zugang zu den Informationen erleichtern würde.

Die Gutachter sehen, dass das Modulhandbuch für den MI Studiengang über das Internet aufrufbar ist. Allerdings sind die Gutachter der Ansicht, dass die Auffindbarkeit verbessert

werden könnte, beispielsweise durch Platzierung auf der Webseite des Studienprogrammes. Laut der Hochschule soll sich diese aber im Zuge der Einführung eines neuen Online-Systems verbessern.

Dem Diploma Supplement für den LSI Studiengang wird von der Universität Bonn eine Noteneinstufung nach EU-Schema (A bis E) beigefügt. Für den MI Studiengang wird von der RWTH Aachen eine deutschsprachige relative Noteneinstufung nachgereicht: laut der Programmverantwortlichen werden von der RWTH Aachen keine englischsprachigen relativen Noteneinstufungen erstellt. Dies sehen die Gutachter kritisch, da das Diploma Supplement insbesondere ausländische Interessenten über die Leistung der Studierenden informieren soll. Die Gutachter sind abschließend der Ansicht, dass eine englischsprachige relative Noteneinstufung dem Diploma Supplement beigefügt werden muss.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als teilweise erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Studiengangsspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Media Informatics
- Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Life Science Informatics
- Modulhandbücher
- Selbstberichte
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:

Der MI Studiengang besteht aus den Bereichen Rechner- und Kommunikationstechnologie, Multimedia-Technologie, Multimedia-Benutzung und Wirkung, Kommunikationsfähigkeiten, Medienpraktika sowie der Masterarbeit. Die ersten drei Bereiche konzentrieren sich auf Vorlesungen und praxisorientierte Übungen. Die Kommunikationsfähigkeiten umfassen Technisches Schreiben, Fremdsprachenkenntnisse (für internationale Studierende: Deutschkenntnisse) und Seminare. Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich, vier Wahlpflichtbereichen sowie zwei Praktika, wovon mindestens eines in Kooperation mit einem der beteiligten Fraunhofer-Institute durchgeführt werden sollte. Das Studium enthält

einschließlich des Moduls Masterarbeit 14 bis 19 Module. Ein signifikanter Anteil der Lehrveranstaltungen sind in der Grundlagen- und angewandten Forschung der beteiligten Fraunhofer-Institute für Angewandte Informationstechnik (FIT) und für Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS) und derjenigen anderer regionaler Forschungs- und Industriepartner eingebettet. Die letzten sechs Monate des Programms sind der Masterarbeit gewidmet.

Die Gutachter fragen während der Audit-Gespräche die Studierenden des MI Programms, ob ihrer Ansicht nach der „Medien“-Anteil im Curriculum ausreichend abgedeckt wird und die Studierenden sich befähigt fühlen, in der Medienbranche zu arbeiten. Nach Auskunft der Studierenden liegt der Fokus des Studiengangs weniger auf Mediendesign und mehr auf anwendungsorientierter Informatik. Manche Studierende sind der Ansicht, dass der „Medien“-Anteil vergrößert werden könnte und bedauern daher die Streichung des Moduls „User-centered Computing“ aus dem Curriculum. Einzelne Studierende sehen zudem die großen Blockkurse im Pflichtbereich als einschränkend. Da aber der Pflichtbereich insgesamt nur 22 ECTS beträgt, sehen die Gutachter an dieser Stelle keinen Handlungsbedarf. Aufgrund der Konzentration auf die bereits oben erwähnten Bereiche halten die Gutachter die Bezeichnung des Studiengangs für angemessen.

Die Gutachter fragen, ob die Studierenden im MI Programm lernen, online- und „blended-learning“-Formate selbst zu entwickeln. Die Programmverantwortlichen bestätigen, dass es hierfür im Wahlpflichtbereich das Modul „Learning Technologies“ gibt. In diesem entwickeln die Studierenden u.a. Lernspiele.

In Bezug auf das Modul IOS Application Development interessieren sich die Gutachter, inwieweit ein Masterniveau erreicht wird. Die Lehrenden erklären, dass die Studierenden lernen, Systemarchitekturen hersteller-neutral zu analysieren und Muster für die Entwicklung mobiler Anwendungen zu entwerfen. Im Rahmen des Seminars müssen die Studierenden Programmframeworks analysieren und ihren Mitstudierenden erklären. Im Anschluss müssen sie eine anspruchsvolle mobile Anwendung entwickeln. Die Gutachter sind überzeugt, dass die vermittelten Inhalte niveauadäquat sind und empfehlen lediglich die Modulbeschreibung dahingehend anzupassen

Im LSI Studiengang erwerben und vertiefen die Studierenden zunächst Grundlagen in den beiden Basisdisziplinen des Fachs, der Informatik und den Lebenswissenschaften. Aufgrund der Zugangsvoraussetzungen bringen die Studienanfänger generell entweder relevante naturwissenschaftliche Vorkenntnisse oder besondere Informatikvorkenntnisse mit, welche über die zweijährige Laufzeit des Studiums angeglichen werden müssen. Zu diesem Zweck sind 3 Module vorgesehen, welche den Naturwissenschaftlern den Einstieg in die Informatik und umgekehrt den Informatikern den Einstieg in die Naturwissenschaften erleichtern

sollen. Im 2. und 3. Semester sollen die Studierenden die Anwendung der informatischen Methoden auf die Lebenswissenschaften vertiefen. Im 3. Semester können sie Bioinformatik oder Chemieinformatik als Schwerpunkt wählen und belegen darin weitere 15 ECTS. Das 4. Semester ist der Masterarbeit gewidmet.

In Bezug auf die Eingangsphase des LSI Studiengangs erkennen die Gutachter die Problematik, dass Einstiegsmodule von allen Studierenden unabhängig von ihren Vorkenntnissen belegt werden müssen. Erwartungsgemäß erklärt ein Teil der Studierenden, dass einige der Inhalte für sie eine Wiederholung des im Bachelorstudium Gelernten darstellen. So bemängeln manche, dass die Inhalte in den Modulen „Introduction to Mathematics“ und „Introduction to Chemistry and Biology“ nicht einem Hochschulniveau entsprechen. Auch das Modul „Biological Databases“ vertieft aus Sicht einiger Studierenden die einschlägigen Grundlagen nicht ausreichend. Ferner wünschen sich Einzelne einen höheren Anteil an Mathematik. Die Mehrheit der Studierenden ist demzufolge der Ansicht, dass die Zugangsvoraussetzungen nicht angemessen im Curriculum widergespiegelt werden.

Die Programmverantwortlichen des LSI Programms erklären, dass bereits verschiedene Konzepte überlegt und praktiziert wurden, um mit den unterschiedlichen Vorkenntnissen der Studierenden umzugehen. So wurden in der Vergangenheit auch Brückenkurse eingesetzt, welche aber nicht gut funktionierten. Zudem wurde die Anzahl der Pflichtmodule reduziert. Das aktuelle System erlaube den Studierenden, sich auf ihre Schwächen zu konzentrieren. Nach Auffassung der Programmverantwortlichen ist die Mehrheit der Studierenden mit den theoretischen Inhalten ausgelastet. Besonders ambitionierte Studierende könnten durch ein Work-Study Programm zusätzliche Förderung erhalten.

Da die Beschreibung des Moduls „Introduction to Mathematics“ zu den bereits unter Kriterium 2.2 (b) erwähnten fehlenden Dokumenten gehört, fragen die Gutachter, welche Inhalte im Modul vorkommen. Nach Darstellung der Programmverantwortlichen werden als fester Modulbestandteil Differenzialgleichungen behandelt, die Modulinhalte ansonsten aber stark an die Vorkenntnisse der Teilnehmenden angepasst, so dass eine präzise Formulierung der Inhalte schwierig ist. Die Gutachter verstehen, dass die Lehrenden bemüht sind, die Inhalte an die Vorkenntnisse der Studierenden anzupassen, sehen aber die Gefahr, dass dabei im Wesentlichen auf die Studierenden mit den geringsten Vorkenntnissen eingegangen wird. Das Lehrangebot sollte aus ihrer Sicht besser an die variierenden Kompetenzen der Studienanfänger angepasst werden.

In Bezug auf das Modul „Biological Databases“ erklären die Lehrenden, dass die Modulinhalte häufig wechseln, um die Aktualität des Moduls zu gewährleisten. Zudem sind die Inhalte so umfangreich, dass eine vertiefte praktische Auseinandersetzung mit den Datenbanken innerhalb eines Semesters nicht zu erreichen ist. Dem können die Gutachter folgen.

Sie ermuntern die Lehrenden dennoch, die verstärkte Integration praktischer Inhalte zu prüfen und das Modul für die Lernnachbereitung zu dokumentieren.

Die Gutachter fragen, wie die Praktika in den Studiengängen organisiert sind. Die Programmverantwortlichen erklären, dass alle Praktika an den Fraunhofer-Instituten oder an einem Lehrstuhl an einer der Universitäten absolviert werden, so dass für alle Studierende ein Praktikumsplatz sichergestellt ist. Laut den Programmverantwortlichen gibt es sowohl Pflichtpraktika als auch Wahlpflichtpraktika. Im Rahmen der Pflichtpraktika arbeiten die Studierenden in Gruppen an zugewiesenen Themen, beispielsweise am Einsatz von Blockchain Technologie zur Analyse des geschlechtsspezifischen Lohngefälles. Wahlpflichtpraktika sind vertiefende, forschungsorientierte Praktika, in denen in kleineren Gruppen an der Lösung eines praktischen Problems gearbeitet wird. Sie entsprechen generell den Interessen der Studierenden und sind oftmals auch der Einstieg zur Masterarbeit. Die Masterarbeiten sind ebenfalls auf verschiedene Lehrstühle und Institute verteilt. Die Studierenden müssen die Ergebnisse der Masterarbeit auch mündlich präsentieren.

Abschließend erkennen die Gutachter, dass Fachwissen und fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und generische Kompetenzen vermittelt werden.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug:

Das didaktische Konzept umfasst Vorlesungen, Seminare und Praktika. Wie die Studierenden mitteilen, werden auch „Flipped-Classroom“- und „Blended Learning“-Formate eingesetzt. Vorlesungen zu verschiedenen Themen, u.a. Machine Learning, Bioinformatik und Mustererkennung, wurden aufgezeichnet und online zur Verfügung gestellt. Nach Ansicht der Lehrenden sind diese Aufzeichnungen insbesondere für die Studierenden nützlich, die noch Schwierigkeiten mit der englischen Sprache haben. Diskussionen zwischen Studierenden und Lehrenden finden zum Teil über die Moodle-Plattform statt.

Die Aktualität der Inhalte und der Praxisbezug werden insbesondere durch die Forschungsorientierung und die Kooperation mit den Fraunhofer-Instituten gewährleistet. Im Rahmen der dort stattfindenden Praktika arbeiten die Studierenden an aktuellen Problemen in Forschung und Industrie.

Zugangsvoraussetzungen:

Die Zugangsvoraussetzungen sind in den übergreifenden und studiengangsspezifischen Prüfungsordnungen verankert. Für den Zugang zum Masterstudiengang Media Informatics ist ein Bachelorabschluss in Computer Science oder einem anderen Studiengang mit hohem Informatikanteil erforderlich. Aus der Prüfungsordnung geht hervor, dass die Bewerber in den verschiedenen Informatikbereichen (Programmierung, Theorie, Technik) Kenntnisse mit einem Umfang von insgesamt 88 ECTS vorweisen müssen. So werden beispielsweise 26

ECTS aus dem Bereich Mathematik angefordert. Zusätzlich wird zum Zeitpunkt der Bewerbung ein Nachweis des Graduate Record Examination (GRE) General Test verlangt. Die Bewerberinnen und Bewerber müssen im Testfeld Quantitative Reasoning und Verbal Reasoning zu den 25% Besten bzw. zu den 85% Besten eines Testjahrgangs gehören. Ferner ist eine ausreichende Beherrschung der englischen Sprache nachzuweisen. Die Zulassung zum Studium mit Auflagen ist ebenfalls möglich, allerdings dürfen die Auflagen einen Umfang von 22 ECTS nicht überschreiten.

Der konsekutive Masterstudiengang Life Science Informatics richtet sich an Bewerberinnen und Bewerber, die als Zugangsvoraussetzung einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Fach Informatik, Biologie, Biotechnologie, Pharmazie, Medizin, Chemie, Mathematik oder in einem verwandten Fach nachweisen. Demnach müssen für den Zugang zum Masterstudium Grundlagen der Organischen Chemie, Molekularen Biologie und Biochemie sowie Theoretische Biologie im Gesamtumfang von 18 ECTS-Leistungspunkten nachgewiesen werden. Zudem sind Informatikkenntnisse aus den Bereichen Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen, Rechnerstrukturen und Grundlagen der Theoretischen Informatik im Gesamtumfang von 18 ECTS-Leistungspunkten erforderlich. Auch hier werden ausreichende Englischkenntnisse (B2 Niveau) verlangt.

Während der Auditgespräche erfahren die Gutachter, dass die Universitäten in beiden Programmen einen hohen Ausländeranteil anstreben, welcher derzeit im MI Programm bei 95% und im LSI Programm bei 75% liegt.

Die Gutachter interessieren sich für den Zulassungsprozess im LSI Programm. Laut den Programmverantwortlichen müssen Bewerberinnen und Bewerber einen Bachelorabschluss entweder in Informatik oder in relevanten Naturwissenschaften vorweisen. Zudem wird bei InformatikerInnen untersucht, ob diese in ihrer Vergangenheit auch Interesse an Chemie oder Biologie gezeigt haben, und bei NaturwissenschaftlerInnen, in welchem Maße sie sich bereits mit Informatik auseinandergesetzt haben. Ferner muss ein Motivations schreiben eingereicht werden.

In Bezug auf die Zugangsvoraussetzungen loben die Gutachter die detaillierten Angaben in der Prüfungsordnung des MI Programms. Sie empfehlen den Universitäten, die benötigten Kompetenzen für den LSI Masterstudiengang gleichermaßen detailliert darzustellen. Die Gutachter raten den Universitäten zudem, sich bezüglich der angeforderten Englischkenntnisse auf einheitliche Anforderungen zu verständigen.

Anerkennungsregeln / Mobilität:

Für den Masterstudiengang Media Informatics enthält § 13 der Übergreifenden Prüfungsordnung allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen. Für den Masterstudiengang Life Science Informatics sind die diesbezüglichen Regelungen in § 6 der entsprechenden Prüfungsordnung verankert. Die Regelungen sind Lissabon-konform, d.h. die Anerkennung von an anderen Hochschulen erworbenen Kompetenzen erfolgt kompetenzorientiert und für den Fall negativer Anerkennungsentscheidungen sind die Hochschulen begründungspflichtig. Die Studierenden bestätigen, dass die Anerkennung von extern erbrachten Leistungen funktioniert.

Die Regelungen in Bezug auf Nachteilsausgleiche werden für den LSI Studiengang in § 19 der einschlägigen Prüfungsordnung und für den MI Studiengang in der Übergreifenden Prüfungsordnung unter § 6 dargestellt.

Studienorganisation:

Während des Audits erfahren die Gutachter, dass alle Pflichtveranstaltungen an der Universität Bonn stattfinden und die Studierenden daher eher in Bonn wohnen. Manche Wahlmodule können allerdings nur am Standort der RWTH Aachen belegt werden. So müssen Studierende des MI Studiengangs, abhängig von den gewählten Modulen, von Bonn nach Aachen reisen. Für die Hin- und Rückfahrt werden mehrere Stunden benötigt. Zudem führen Probleme im Bahnverkehr zu Verspätungen. Die Studierenden wünschen sich daher, dass auf diese Problematik Rücksicht genommen wird. Des Weiteren erklären sie, dass derzeit nur am Standort Aachen Sprachkurse z.B. für Spanisch belegbar sind. Diese würden sie gerne auch in Bonn belegen können. Das können die Gutachter nachvollziehen und legen den Universitäten daher nahe, das Wahlangebot vor Ort in Bonn zu vergrößern.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

In der Stellungnahme erklären die Hochschulen, dass der LSI Studiengang die Anregung der Gutachter aufgreift und die Einführungsveranstaltungen in Biologie, Chemie, Informatik, und Mathematik den Kenntnissen der Anfänger im Studiengang anpasst und zusätzlich die Veranstaltungen nach den Vorschlägen der Gutachter benennt. Die vier genannten Kurse werden in einen „Basic“ und einen „Advanced“ Teil untergliedert. Studierende mit einem Hintergrund in den Lebenswissenschaften müssen den Basic Teil in der Vorlesungen Biologie und Chemie nicht besuchen, sondern nur den Advanced Teil, der über die Anforderungen eines Bachelor-Studiengangs hinaus geht. Entsprechendes gilt bei den Vorlesungen in Informatik und Mathematik für Studierende mit einem Hintergrund in Informatik. Der Basic

Teil dieser beiden Vorlesungen muss dann nicht von Absolventen der Informatik absolviert werden. Studierende mit einem Hintergrund in Informatik müssen die Basic und Advanced Teile der Biologie und Chemie Vorlesungen absolvieren, Studierende aus den Lebenswissenschaften die Basic und Advanced Teile der Mathematik- und Informatik-Vorlesungen. Diese Änderungen werden mit Beginn des Wintersemesters 2019/2020 in den Prüfungsausschuss gegeben, der sich dann neu konstituieren muss. Die Umbenennung der Lehrveranstaltungen nach den Anregungen der Gutachter wird wirksam, nachdem diese auch vom Studiengangs-Ausschuss beschlossen ist.

Der LSI Studiengang greift zudem die Anregungen der Gutachter zur Vorlesung Biological Databases auf. Das Praktikum „Biomedical Databases - Design, Implementation, Optimisation“ (siehe Modulhandbuch, S.30) wird dazu dienen, die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte praktisch aufzuarbeiten und damit weiter zu verdeutlichen und zu vertiefen. Das Praktikum hat für alle 25 Studierenden Plätze und wird vom 3. in das 2. Semester vorverlegt.

In Bezug auf die Wahlpflicht-Veranstaltung „User-Centered Design“ im MI Studiengang erklären die Universitäten, dass diese, anders als von den Studierenden erwähnt, weiterhin im Curriculum vorgesehen ist.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung: Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Krit. 2.3 zu vergleichen.

Studentische Arbeitslast:

Während der Auditgespräche fragen die Gutachter, warum die durchschnittliche Studierendauer im MI Programm bei 6 Semester liegt. Die Programmverantwortlichen erklären, dass viele der Studierenden parallel zum Studium arbeiten und sich daher für das Studium mehr Zeit nehmen. Zudem gibt es bei manchen Studierenden offenbar Sprachprobleme. Allerdings wird darauf geachtet, dass die Studierenden studiengangsbezogene Fristen, wie z.B.

Abgabetermine für die Masterarbeit, einhalten. Die Studierenden bestätigen die Hinweise der Programmverantwortlichen. Ihrer Ansicht nach ist die Arbeitslast insgesamt angemessen. Wie bereits unter Kriterium 2.3 diskutiert gehen die Lehrenden des LSI Programms stark auf die Vorkenntnisse der Studierenden ein. Zudem können die Studierenden im 1. Jahr Tutorien in Mathematik und den Naturwissenschaften besuchen.

Die Programmverantwortlichen sind der Ansicht, dass die vorkommenden Durchfallquoten sich in einem vertretbaren Rahmen bewegen. In der Vergangenheit habe es Studierende mit sehr geringen Englischkenntnissen gegeben, was sich auf die Durchfallquote negativ ausgewirkt habe. Eine bessere Kommunikation der Erwartungen habe vermutlich zu der zuletzt erreichten Reduzierung der Durchfallquoten geführt. Auch die von der Hochschule organisierten Facebook-Seiten würden rege genutzt und zu einer besseren Unterstützung der Studierenden beitragen.

Prüfungsbelastung und -organisation:

Die Prüfungsbelastung ist nach Ansicht der Studierenden und Gutachter insgesamt angemessen. Manche Studierende kommentieren, dass sie weniger Prüfungen und mehr Laborarbeiten vorziehen würden. In Bezug auf die Prüfungsorganisation üben die Studierenden keine Kritik.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung:

Die internationalen Studierenden bestätigen, dass sie bei ihrer Ankunft Unterstützung durch das International Office erhalten. So wurde ihnen beispielsweise bei der Wohnungssuche geholfen. Das Dienstleistungsangebot des International Office richtet sich sowohl an Studierende als auch Lehrende und beinhaltet u.a. Sprachkurse und Unterstützung bei Visumanträgen. Anhand der eingereichten Unterlagen erkennen die Gutachter, dass abgesehen von den Tutorien auch weitere fachliche Beratungsmöglichkeiten gegeben sind. Abschließend bewerten die Gutachter die fachliche und überfachliche Beratung als angemessen.

Studierende mit Behinderung:

Die Gutachter interessieren sich dafür, welche Unterstützungsmaßnahmen die Universitäten für Studierende mit Behinderung vorsehen. Die Hochschule erklärt, dass an zentraler Stelle Behindertenbeauftragte als Ansprechpartner fungieren. Neben einer barrierefreien Infrastruktur gibt es für Studierende mit Behinderung ein spezielles Tutorensystem und z.B. auch Begleitung für autistische Studierende. Eine große Vielfalt an einschlägigen Informationen und Beratungsmöglichkeiten wird über die Webseiten der Universitäten angeboten.

Nachteilausgleiche sind in den jeweiligen Prüfungsordnungen bzw. Übergreifenden Prüfungsordnungen festgehalten.

Insgesamt fördern die genannten studien- und prüfungsorganisatorischen Aspekte, einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen (vgl. Kriterium 2.3), die Studierbarkeit der Studienprogramme.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Modulhandbücher
- Auditgespräche
- Muster Prüfungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Modulhandbücher geben Auskunft über die Prüfungsformen in den einzelnen Modulen. Wie aus den Selbstberichten hervorgeht, finden Prüfungen als Klausurarbeit oder als mündliche Prüfung statt. Im MI Programm werden für Seminare und Praktika auch schriftliche Prüfungsarbeiten zusammen mit einer mündlichen Präsentation zugelassen. Prüfungsformen werden im MI Programm spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin von der bzw. dem Prüfenden bekannt gegeben.

Laut Selbstbericht werden im LSI Programm die Prüfungsformen zu Semesterbeginn bekannt gegeben. Seminare und Praktika werden nicht benotet: die Leistungsüberprüfung erfolgt gelegentlich durch Tests, in der Regel durch eine Paper-Präsentation (Seminar) oder ein Protokoll (Praktikum). In Seminaren müssen Studierende aktuelle Artikel aus einer Fachzeitschrift vorstellen, in Praktika müssen sie die Ergebnisse in der Regel in einem Protokoll erfassen. Laut den Programmverantwortlichen dient der Verzicht auf Benotung zum

einen dazu, die Anzahl der Teilprüfungen zu reduzieren, zum anderen dazu, die Studierenden zum freien Reden zu ermuntern. Dem können die Gutachter folgen. Insgesamt erkennen die Gutachter, dass pro Modul eine Prüfung stattfindet.

Beim Audit werden von der Hochschule beispielhafte Prüfungen vorgelegt. Nach Ansicht der Gutachter sind diese kompetenzorientiert und modulbezogen.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Vereinbarung über die Errichtung einer gemeinsamen wissenschaftlichen Einrichtung gemäß §§ 109, 110, HG

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Masterstudiengänge werden im Rahmen des sog. B-IT Institut gemeinsam von der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH Aachen und dem Institut für Informatik der Universität Bonn in Kooperation mit den Fraunhofer-Instituten für Angewandte Informationstechnik (FIT), für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen (SCAI) und Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS) des Fraunhofer-Institutszentrums Birlinghoven (IZB) getragen.

Wie aus dem Selbstbericht hervorgeht, ist das Bonn-Aachen International Center for Information Technology (BIT) gemäß §§ 109, 110 HG eine gemeinsame zentrale wissenschaftliche Einrichtung der RWTH Aachen und der Universität Bonn. Demnach ist die Aufgabe des B-IT, neue, forschungsnah Angebote in Lehre, Studium und Weiterbildung in der Informations- und Kommunikationstechnologie zu entwickeln und durchzuführen. Das Vorhaben wird einer vom Land Nordrhein-Westfalen eingerichteten Stiftung getragen.

Die Programme werden als gemeinsame Studiengänge von den Fachgruppen Informatik beider Hochschulen getragen, wobei interne und externe stiftungsfinanzierte Lehrangeboten, insbesondere durch die Fraunhofer-Institute FIT und IAIS, schon seit Gründung des B-IT einen Bestandteil bilden. Während das MI Programm federführend von der RWTH Aachen angeboten wird und die Studierenden mitgliedschaftlich und prüfungsverwaltungstechnisch der RWTH Aachen zugeordnet sind, sind die Studierenden des LSI Programms der Universität Bonn zugeordnet.

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die studiengangsbezogenen Kooperationen beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert sind.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Vor-Ort Begehung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung:

Die Universitäten legen die Lebensläufe der Lehrenden vor. Das wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Personal sowie Lehrbedarf und -kapazität werden in den Selbstberichten beschrieben. Das Bonner Zentrum für Hochschullehre bietet lehrbezogene Weiterbildungsmaßnahmen und für die Lehrenden der Universität Bonn an. An der RWTH Aachen werden Weiterbildungsmaßnahmen vom Center for Excellence in Academic Teaching angeboten.

Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Während der Auditgespräche mit der Hochschulleitung erfahren die Gutachter, dass derzeit nicht an einen Ausbau der beiden Studienprogramme gedacht ist, da keine zusätzlichen

finanziellen Mittel zur Verfügung stehen. Die Universitäten bemühen sich aber um Drittmittel. Insbesondere im Bereich Data Science ist verstärktes Wachstum vorgesehen, zudem sollen weitere Bereiche wie z.B. die Medizin eingebunden werden.

Die Studierenden zeigen sich während der Auditgespräche mit der Ausstattung grundsätzlich zufrieden. Sie haben u. a. auch von Zuhause aus Zugriff auf die Online-Ressourcen der Universitäten. Sie merken allerdings an, dass sie auch gerne am Abend und am Wochenende Zugang zu den Computer-Pools und Lern- und Projekträumen der Universitäten hätten. Die Gutachter können den Wunsch nachvollziehen und geben diese Anregung an die Hochschulen weiter.

Bei der Vor-Ort-Begehung können sich die Gutachter überzeugen, dass die die Lehre hauptsächlich tragende Universität Bonn über eine gute sächliche Ausstattung verfügt, welche zur Umsetzung der Qualifikationsziele geeignet ist.

Abschließend sind die Gutachter der Ansicht, dass die personelle, finanzielle und sächliche Ausstattung angemessen ist.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor und Masterstudiengänge der RWTH Aachen
- Studiengangsspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Media Informatics
- Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Life Science Informatics
- Modulhandbücher
- Muster Diploma Supplements und Zeugnisse
- Webseite des B-IT: <http://www.b-it-center.de/>

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen, einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung, sind dokumentiert und veröffentlicht. Die studiengangsbezogenen Dokumente, insbesondere die Prüfungsordnungen, müssen allerdings immer auch in der (überwiegenden) Unterrichtssprache vorliegen. Dies ist für den Master Life Science Informatics nicht vollständig gegeben und bleibt daher im weiteren Verfahren nachzuweisen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die englischsprachigen Fassungen der Prüfungsordnung und des Modulhandbuchs für den LSI Studiengang werden von den Universitäten nachgereicht.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Evaluationsordnung der Universität Bonn
- Evaluationsordnung für Studium und Lehre der RWTH Aachen University
- Muster Evaluationsfragebogen
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Lehrenden erklären während der Auditgespräche, dass die Lehrveranstaltungsevaluationen jedes Semester über EvaSys stattfinden und die Ergebnisse in der vorletzten und letzten Vorlesung des Semesters mit den Studierenden besprochen werden. Die Lehrenden treffen sich zudem mit den Programmverantwortlichen, um die Ergebnisse zu besprechen.

Die Studierenden sind der Ansicht, dass die Lehrenden nicht immer Evaluationsergebnisse mit ihnen besprechen. Sie können nicht einschätzen, ob die Lehrenden auf Basis bisheriger Evaluationsergebnisse Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet haben. Allerdings wären die Programmverantwortlichen offen für Feedback: so wäre im LSI Programm beispielsweise der Einstiegskurs für Biologie eingeführt worden.

In den Selbstberichten wird Auskunft zur beruflichen Karriere einzelner Absolventen erteilt. Allerdings halten die Gutachter diese Einzelbeispiele nur für bedingt nützlich im Hinblick auf eine generelle Bewertung des Studienerfolgs in den vorliegenden Studienprogrammen und interessieren sich dafür, ob die Universitäten auch statistische Daten zum Absolventenverbleib erheben. Die Programmverantwortlichen erklären dazu, dass im Land Nordrhein-Westfalen die Universitäten zu Absolventenbefragungen verpflichtet sind, und dass die statistischen Auswertungen der letzten Umfragen auf Wunsch nachgereicht werden können. In den Jahresberichten des Alumniprogramms würden die aktuellen Arbeitgeber aller Absolventen festgehalten. Insgesamt bestehe ein guter Kontakt mit den Absolventen, was auch an den kleinen Studiengängen und dem dadurch entstehenden engen Austausch liege.

Anhand der eingereichten Unterlagen und den Auditgesprächen erkennen die Gutachter, dass Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements bei der Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt werden. Dies betrifft insbesondere Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Universitäten nehmen bezüglich des Kriteriums keine Stellung. Aufgrund des Hinweises der Studierenden sind die Gutachter der Ansicht, dass die Universitäten in Bezug auf die Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden weitere Bemühungen unternehmen sollten. Die Evaluationsergebnisse sollten in allen Lehrveranstaltungen besprochen werden und für alle betroffenen Studierenden zugänglich sein.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Gleichstellungskonzept der RWTH Aachen
- Webseite der Universität Bonn: <https://www.gleichstellung.uni-bonn.de/de/chancengleichheit>

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Aus den eingereichten Unterlagen erkennen die Gutachter, dass die Universitäten eine angemessene Vielfalt an Maßnahmen zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen umsetzen.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. In Kraft gesetzte Ordnungen
2. Studiengangsrelevante Ordnungen in der Lehrsprache (Englisch)

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (14.08.2019)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Überarbeitetes Modulhandbuch Life Science Informatics
- Englische Übersetzung der MPO Life Science Informatics
- Überarbeitete Modulbeschreibung IoS Application Development
- Englische Übersetzung MPO Media Informatics vom 19.7.2019
- Relative Noteneinstufungstabelle Life Science Informatics und Media Informatics

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (02.09.2019)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Life Science Informatics	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Media Informatics	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026

Auflagen

Für den Masterstudiengang Life Science Informatics

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Häufigkeit des Angebots informieren.

Für den Masterstudiengang Media Informatics

- A 2. (AR 2.2) Dem Diploma Supplement muss eine englischsprachige relative Noteneinstufung beigefügt werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die Öffnungszeiten für die PC-Pools und Lern- und Projekträume zu erweitern.

Für den Masterstudiengang Life Science Informatics

- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Zulassungsvoraussetzungen und die benötigten Kompetenzen detaillierter darzustellen.

G Stellungnahme des Fachausschusses 04

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Es wird über die Auflage 1 bezüglich der Modulbeschreibungen und deren Hintergrund diskutiert. Es wird geklärt, dass es sich bei der Auflage um einen formalen Mangel handelt. Der Fachausschluss nimmt zur Kenntnis, dass diese Auflage zwischenzeitlich bereits erfüllt wurde. Der Fachausschuss schlägt hingegen eine weitere Empfehlung hinsichtlich der Evaluationsergebnisse vor.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Life Science Informatics	Ohne Auflagen	30.09.2026
Ma Media Informatics	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026

Auflagen

Für den Masterstudiengang Media Informatics

- A 1. (AR 2.2) Dem Diploma Supplement muss eine englischsprachige relative Noteneinstufung beigefügt werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die Öffnungszeiten für die PC-Pools und Lern- und Projekträume zu erweitern.

Für den Masterstudiengang Life Science Informatics

- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Zulassungsvoraussetzungen und die benötigten Kompetenzen detaillierter darzustellen.
- E 3. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die Rückkopplung der Ergebnisse an die Studierenden weiter zu verbessern.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (19.09.2019)

Analyse und Bewertung

Die von der Hochschule angekündigten Maßnahmen zur Angleichung der Vorkenntnisse der Studierenden im LSI Studiengang bewertet die Akkreditierungskommission als positiv. Da sie diesbezüglich dringenden Optimierungsbedarf sieht, spricht sie hierzu eine zusätzliche Auflage aus (A1). Ansonsten nimmt sie nur redaktionelle Veränderungen vor und schließt sich der Einschätzung der Gutachter und Fachausschüsse an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Life Science Informatics	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Media Informatics	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026

Auflagen

Für den Masterstudiengang Life Science Informatics

A 1. (AR 2.3) Die Umsetzung der angekündigten Maßnahmen zur Angleichung der unterschiedlichen Vorkenntnisse ist nachzuweisen.

Für den Masterstudiengang Media Informatics

A 2. (AR 2.2) Dem Diploma Supplement muss eine englischsprachige relative Noteneinstufung beigefügt werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die Öffnungszeiten für die PC-Pools und Lern- und Projekträume zu erweitern.

Für den Masterstudiengang Life Science Informatics

E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Zulassungsvoraussetzungen und die benötigten Kompetenzen detaillierter darzustellen.

- E 3. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation an die Studierenden zu verbessern.

I Erfüllung der Auflagen (17.09.2020)

Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses (03.09.2020)

Für den Masterstudiengang Life Science Informatics

- A 1. (AR 2.3) Die Umsetzung der angekündigten Maßnahmen zur Angleichung der unterschiedlichen Vorkenntnisse ist nachzuweisen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Begründung: die Gutachter erkennen anhand des nachgereichten überarbeiteten Modulhandbuchs, dass die angekündigten Maßnahmen zur Angleichung der unterschiedlichen Vorkenntnisse umgesetzt wurden. Sie merken allerdings an, dass das nachgereichte Modulhandbuch (z.B. hinsichtlich vergebener ECTS sowie eingesetzter Begriffe) inkonsistent ist.
FA 04	erfüllt Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an.

Für den Masterstudiengang Media Informatics

- A 2. (AR 2.2) Dem Diploma Supplement muss eine englischsprachige relative Noteneinstufung beigefügt werden.

Die Hochschule beantragt eine 6-monatige Verlängerung. Zur Erfüllung der Auflage ist eine technische Anpassung eines Computer-Systems erforderlich, welches für die automatische Erstellung der relativen Noteneinstufungen eingesetzt wird. Diese technische Anpassung konnte bislang noch nicht umgesetzt werden, dies soll aber bis Ende Oktober 2020 stattfinden.

Beschluss der Akkreditierungskommission (17.09.2020)

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Life Science Informatics	Alle Auflagen erfüllt*	30.09.2026
Ma Media Informatics	6 Monate verlängert	30.09.2026

*Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, folgenden Hinweis in das Anschreiben an die Hochschule aufzunehmen:

„Die Hochschule wird darauf hingewiesen, dass das Modulhandbuch redaktionelle Fehler enthält und dass im Zuge der Reakkreditierung des Masterstudiengangs das Modulhandbuch auf Konsistenz überprüft werden wird“

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Life Science Informatics folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Das Studium im Rahmen dieses Masterstudiengangs soll den Studierenden die erforderlichen fachwissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden sowie berufsrelevante Schlüsselqualifikationen so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit, zur kritischen Einordnung und Anwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden in der beruflichen Praxis sowie zu verantwortlichem Handeln befähigt werden. Dabei werden die Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt und ggf. der fachübergreifenden Bezüge berücksichtigt. Die Studienziele konzentrieren sich vor allem auf

- ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen auf der Basis vertieften Grundlagenwissens;
- methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen, wobei Forschungsmethoden und -strategien eine zentrale Bedeutung haben.

Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus zu bearbeiten. Die interdisziplinäre Ausrichtung des Masterstudiengangs soll dazu befähigen, fächerübergreifende Zusammenhänge zu überblicken und wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig anzuwenden.“

Hierzu legen die Hochschulen folgendes **Curriculum** vor:

1. Semester , 30 CP (CP: credit points)

Adjustment of Knowledge in Biology, Chemistry, Computer Science
Introduction to Life Science Informatics (Bioinformatics I, Biological Databases)

2. Semester, 30 CP

Developing Skills:

Molecular Modelling and Drug Design
Bioinformatics II
Knowledge Discovery

Programming Lab I

3. Semester, 30 CP

Expanding Skills and Specialisation

Chemoinformatics II

Programming II

Total: 15 CP

Another 15 CP from electives

4. Semester, 30 CP

Master Thesis

Gem. der Programmwebseite sollen mit dem Masterstudiengang Media Informatics folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Whilst a Bachelor degree in Computer Science typically qualifies a person to participate in large software projects, the Master degree provides the skills needed for leadership.

Graduates of the programme Media Informatics can be expected to be technically innovative, to work as system architects, and to manage large projects.

Students who excel during their Master's programme will also have the necessary qualifications to pursue a doctoral degree.

After the successful completion of the study the graduates will have a solid foundation to successfully meet the challenges in that broad field now and in the future. This includes e.g. the necessary competences in the core areas of Media Informatics like Computer Graphics, Data Communication and Internet Technology, Designing Interactive Systems, and Object-Oriented Software Construction.

The graduates are able to work e.g. in the area of digital interactive media, information technology, communication technology, security, distributed and mobile cooperative work environments, knowledge management, audio, video, virtual engineering and many more.

They can solve problems also taking into account media cultural and business aspects and have experience in working in small groups and in working on actual research and development projects.

They can present scientific and technical information oral as well as written in a convincing manner.

The graduates can apply the methods and techniques in the broad area of Media Informatics, solve problems on their own and develop relevant solutions in a greater scientific context.”

Hierzu legen die Hochschulen folgendes **Curriculum** vor:

First Year		Second Year	
First Semester	Second Semester	Third Semester	Fourth Semester
~26 credits in lectures	~20 credits in lectures	~12 credits in lectures	Master's thesis (6 months)
Technical writing (Bridging course)	Seminar Practical Lab	German course Practical Lab	

Course List

Scope	Lectures
Compulsory Modules	<ul style="list-style-type: none"> • Data Science # • Computer Graphics # • Designing Interactive System #
Computer and Communication Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Ad-Hoc Networks: Architectures and Protocols • Advanced Data Models • Advanced Internet Technology • Advanced Methods of Cryptography • Advanced Process Mining • Algorithmic Game Theory • Artificial Intelligence • Big Data Analytics • Communication Protocols • Communication Systems Engineering • Computational Differentiation • Cryptography • Data Science and Big Data

	<ul style="list-style-type: none"> • Die hohe Kunst der Kryptographie • Dynamic Systems for Computer Scientist • Embedded Systems • Functional safety and system dependability • Implementation of Databases • Intelligent Learning and Analysis Systems: Data Mining & Knowledge Discovery • Introduction to Bioinformatics • Introduction to Numerical Methods and Software • IT-Security 1 - Cryptographic Basics and Network Security • IT-Security 2 - Computer Security • Knowledge Graph Analysis • Mobile Internet Technology • Mobile Radio Networks 1 • Model-Based Software Engineering • Object Oriented Software Construction • Online Algorithms • Principles and Architectures of Cognitive Radios • Research Focus Class on Communication Systems • Security in Mobile Communication • Sicherheit in der Mobilkommunikation • Social Computing • Software Project Management • The Art of Cryptography
Multimedia Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Machine Learning • Advanced Methods in Automatic Speech Recognition • Advanced Statistical Classification • Advanced Techniques in Physically-Based Animation • Advanced Topics of Virtual Reality • Advanced Topics of Virtual Reality • Automatic Speech Recognition • Computer Vision • Computer Vision 2 • Designing Interactive Systems II • DSP Design Methodologies and Tools • Foundations of Audio Signal Processing • Game AI

	<ul style="list-style-type: none"> • Geometry Processing • Humanoid Robotics • Image Processing • Intelligent Learning and Analysis Systems: Machine Learning • iOS Application Development • Knowledge Representation • Machine Learning • Multimedia Communication Systems 1 • Multimedia Signal Coding • Pattern Matching and Machine Learning for Audio Signal Processing • Pattern Recognition (I) • Pattern Recognition (II) • Physically Based Animation • Real-time Graphics • Semantic Web • Semantics Data Web Technologies • Social Networks • Statistical Classification and Machine Learning • Statistical Methods in Natural Language Processing • Technical Neural Networks • The Logic of Knowledge Bases • User Centered Technology Design • Virtual Reality • Visual Data Analysis • Web Mining • Web Science
Multimedia Use and Impact	<ul style="list-style-type: none"> • Business Process Intelligence • CSCW and Groupware: Concepts and Systems for Computer Supported Cooperative Work • Current Topics in Media Computing and HCI • Data Driven Medicine - project-oriented, multidisciplinary introduction • eBusiness - Applications, Architecture and Standards • Entrepreneurship and New Media • HCI Design Patterns • Language, Culture, and Cognition

Anhang: Lernziele und Curricula

	<ul style="list-style-type: none">• Language, Mind, and Media• Learning Technologies• Process Management• Social Data Science
Communication Skills	<ul style="list-style-type: none">• Technical Writing #• Seminar (e.g. in topics as stated above) #• German Language Course # (Native German speakers have to do another seminar instead of the German language course)
Lab Work	<ul style="list-style-type: none">• two Labs (e.g. in topics as stated above) #, one at one of the participating Fraunhofer Institutes #