

# Julius-Maximilians-Universität Würzburg



## Akkreditierungsbericht Mathematik

Akkreditierungsberichte der Julius-Maximilians-Universität sind für jedes Studienfach in drei Teile gegliedert:

Der **Gutachterbericht** stellt die Ergebnisse der externen Prüfung der inhaltlichen Kriterien zur Programmakkreditierung dar.

Die **formelle Prüfung** ist eine Besonderheit des Qualitätsmanagements in Würzburg. Sie erfolgt durch die Zentralverwaltung der Universität und prüft, ob die formalen Aspekte zur Programmakkreditierung erfüllt sind.

Im **Beschluss der Universitätsleitung** wird das finale Ergebnis über die Entscheidung der Akkreditierung festgehalten.



Qualitätsmanagement in Studium und Lehre



# Studienfachaudit

## Mathematik

### an der Julius-Maximilians-Universität

**Bericht der Gutachtergruppe**

**Vorschläge für Auflagen und  
Empfehlungen**

**10. März 2021**



## Inhalt

<b>I. Grundlage und Ablauf des Begutachtungsverfahrens .....</b>	<b>1</b>
<b>II. Kurzinformation zu den Studiengängen.....</b>	<b>3</b>
<b>III. Darstellung und Bewertung der Studiengänge .....</b>	<b>4</b>
1. Kriterium: Qualifikationsziele und Abschlussniveau .....	4
2. Kriterium: Schlüssiges Studiengangskonzept und Umsetzung.....	5
3. Kriterium: Personelle und sächliche Ressourcen.....	9
4. Kriterium: Prüfungssystem .....	10
5. Kriterium: Studierbarkeit .....	12
6. Kriterium: Studienerfolg bzw. Qualitätssicherung .....	13
7. Kriterium: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	16
8. Kriterium: Kooperationen.....	17
9. Kriterium: Besonderer Profilanspruch.....	18
10. Kriterium: Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme .....	18
11. Kriterium: Lehramt .....	18
<b>IV. Gesamteinschätzung.....</b>	<b>21</b>
<b>V. Empfehlungen an die Präsidialkommission für Qualität in Studium und Lehre (PfQ).....</b>	<b>27</b>
1. Kriterium: Qualifikationsziele und Abschlussniveau .....	27
2. Kriterium: Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung .....	28
3. Kriterium: Personelle und sächliche Ressourcen.....	29
4. Kriterium: Prüfungssystem .....	29
5. Kriterium: Studierbarkeit .....	30
6. Kriterium: Studienerfolg bzw. Qualitätssicherung .....	30
7. Kriterium: Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich .....	31
8. Kriterium: Kooperationen.....	31
9. Kriterium: Besonderer Profilanspruch.....	32
10. Kriterium: Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme .....	32
11. Kriterium: Lehramt .....	32

### **Hinweise zum Aufbau des Gutachtens**

In Kapitel III legt die Gutachtergruppe jeweils zunächst ihre Einschätzungen nach der Vor-Ort-Begehung dar. In einem zweiten Abschnitt bewertet sie die an sie gerichteten Fragestellungen vor dem Hintergrund des jeweiligen Akkreditierungskriteriums. Von der Gutachtergruppe vorgeschlagene Auflagen und Empfehlungen werden als Empfehlungen an die Präsidialkommission für Qualität in Studium und Lehre (PfQ) in Kapitel VI aufgeführt.

Eine Auflage wird ausgesprochen, wenn ein Kriterium als weitgehend nicht erfüllt bewertet wird; eine Empfehlung hingegen, wenn nur ein geringer Teilaspekt eines Kriteriums nicht erfüllt ist oder besser erfüllt werden kann.

Die Darstellung der Sachlage zu den (Teil-)Studiengängen, die Bewertungen der Gutachtergruppe und die vorgeschlagenen Auflagen und/ oder Empfehlungen der Gutachtergruppe an die PfQ erfolgen, soweit sinnvoll, für den jeweiligen (Teil-)Studiengang separat. Ansonsten gelten die Ausführungen für alle (Teil-)Studiengänge bzw. für das gesamte Fach.

## I. Grundlage und Ablauf des Begutachtungsverfahrens

Am 9. Mai 2016 hat die Universitätsleitung auf Empfehlung der Präsidialkommission für Qualität in Studium und Lehre (PfQ) die Durchführung eines Studienfachaudits in der Fakultät für Mathematik und Informatik für folgende Studiengänge beschlossen:

- Bachelor-Studiengang Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)
- Master-Studiengang Mathematik (M.Sc.; 120 ECTS-Punkte)
- Bachelor-Studiengang Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)
- Master-Studiengang Mathematische Physik (B.Sc.; 120 ECTS-Punkte)
- Bachelor-Studiengang Computational Mathematics (B.Sc.; 180 ECTS-Punkte)
- Master-Studiengang Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)
- Bachelor-Studiengang Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)
- Master-Studiengang Wirtschaftsmathematik (M.Sc.; 120 ECTS-Punkte)
- Master-Studiengang Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)
- Mathematik für das Lehramt an Gymnasien (Staatsexamen; 102 ECTS)

Zu Mitgliedern der Gutachtergruppe hat die Universitätsleitung auf Empfehlung der PfQ am 9. Juni 2020 die folgenden Personen bestellt:

Vertreter der Universitäten

Prof. Dr. Alexander Pott, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Mathematik und Mathematics International

Prof. Dr. Harald Engel, Technische Universität Berlin, Mathematische Physik

Dr. Michael J. Winckler, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Computational Mathematics

Prof. Dr. Erhard Cramer, RWTH Aachen, Wirtschaftsmathematik

Vertreterin der Berufspraxis

Martina Backes, Aeiforia GmbH, Montabaur

Studentische Vertreterin (Bachelor/Master)

Freya Bretz, Studium M. Sc. Mathematik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Studentische Vertreterin (Lehramt)

Anne-Christin Schultz, Studium Mathematik Lehramt Gymnasium, Universität Rostock

Am 30. Oktober 2020 wurden den Gutachterinnen und Gutachtern die erforderlichen Unterlagen zugesandt:

1. Verfahrensbeschreibung Studienfachaudit
2. Fragenleitfaden für die Gutachter/innen
3. Gleichstellungskonzept der Universität für den wissenschaftlichen Bereich
4. Qualitätsmanagementsystem der Universität – Kurzdarstellung

5. Leitbild der Universität
6. Qualitätsziele der Universität für den Bereich Studium und Lehre
7. Qualitätsziele des Instituts für Mathematik in Studium und Lehre
8. Qualifikationsziele der Studiengänge
9. Mathematik in Würzburg und aktuelle Entwicklungen
  - a) Tagesstatistik nach Fachsemestern (BA und MA)
  - b) Tagesstatistik nach Fachsemestern (gesamt)
10. Lehr- und Studienfachbericht des Instituts für Mathematik für das akademische Jahr 2019
11. Übersicht über die generellen Strukturen der Bachelor- und Master-Studiengänge der Universität
12. Studien- und Prüfungsordnungen
  - ASPO (Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung) 2015
  - Fachspezifische Bestimmungen (FSB) Modulhandbücher (MHB) und Studienverlaufspläne (SVP)
    - 01 B. Sc. Mathematik 180 ECTS-Punkte
    - 02 M. Sc. Mathematik 120 ECTS-Punkte
    - 03 B. Sc. Mathematische Physik 180 ECTS-Punkte
    - 04 M. Sc. Mathematische Physik 120 ECTS-Punkte
    - 05 B. Sc. Computational Mathematics 180 ECTS-Punkte
    - 06 M. Sc. Computational Mathematics 120 ECTS-Punkte
    - 07 B. Sc. Wirtschaftsmathematik 180 ECTS-Punkte
    - 08 M. Sc. Wirtschaftsmathematik 120 ECTS-Punkte
    - 09 M. Sc. Mathematics International 120 ECTS-Punkte
    - 10 Mathematik für das Lehramt an Gymnasien

Am 16. November 2020 wurden der Gutachtergruppe Ergebnisse zur Studienfachevaluation sowie die ins Englische übersetzten Qualifikationsziele für den M.Sc. Mathematics International nachgereicht.

Die Vor-Ort-Begehung fand in Form einer Videokonferenz am 26./27. November 2020 statt.

Der Gutachterbericht und die Akkreditierungsempfehlungen beziehen sich ausschließlich auf die Studiengangsversionen der ASPO 2015.

Die Gutachtergruppe wurde von Dr. Christof Clausing (Referat A.3 Qualitätsmanagement, Organisationsentwicklung & Campusmanagement) bei der Vorbereitung und Durchführung der Begehung sowie der Abfassung des Auditberichtes unterstützt.

## II. Kurzinformation zu den Studiengängen

Bezeichnung und Abschlussgrad	Profil	grundständig/ konsekutiv/ weiterbildend	Studienform	Regelstudienzeit und ECTS	erstmaliger Beginn
Mathematik B. Sc.	-	grundständig	Vollzeit	6 Semester, 180 ECTS- Punkte	01.10.2007
Mathematik M. Sc.	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester, 120 ECTS- Punkte	01.10.2010
Mathematische Physik B. Sc.	-	grundständig	Vollzeit	6 Semester, 180 ECTS- Punkte	01.10.2009
Mathematische Physik M. Sc.	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester, 120 ECTS- Punkte	01.10.2012
Computational Mathematics B. Sc.	-	grundständig	Vollzeit	6 Semester, 180 ECTS- Punkte	01.10.2009
Computational Mathematics M. Sc.	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester, 120 ECTS- Punkte	01.10.2012
Wirtschaftsmathema- tik B. Sc.	-	grundständig	Vollzeit	6 Semester, 180 ECTS- Punkte	01.10.2008
Wirtschaftsmathema- tik M. Sc.	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester, 120 ECTS- Punkte	01.10.2011
Mathematics International M. Sc.	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester, 120 ECTS- Punkte	01.10.2015
Mathematik für das Lehramt an Gymnasien	-	grundständig	Vollzeit	9 Semester, 102 ECTS- Punkte	01.10.2009

### III. Darstellung und Bewertung der Studiengänge

#### 1. Kriterium: Qualifikationsziele und Abschlussniveau

Für die Mathematik-Studiengänge werden vom Institut für Mathematik der Universität Würzburg Qualifikationsziele für jeden einzelnen Studiengang (Bachelor, Master, Lehramt an Gymnasien) allgemein beschrieben und dazu einzelne Ziele in den Kategorien „Wissenschaftliche Befähigung“, „Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ formuliert. Die Umsetzung der Ziele wird dann jeweils durch die entsprechenden Lehrveranstaltungen beschrieben, ebenso die notwendigen Aktivitäten zu deren Zielerreichung. All dies wird auch auf den Webseiten des Instituts für Mathematik dargestellt. Die Darstellung des Studiengangs Lehramt an Gymnasien Mathematik folgt ebenfalls diesem Schema.

In der allgemeinen Beschreibung der Ziele des jeweiligen Studiengangs werden die Unterschiede in der fachlichen Ausrichtung herausgearbeitet.

Grundsätzlich liegt im jeweiligen Bachelor-Studiengang der Schwerpunkt auf dem Erwerb fundierter mathematischer Grundkenntnisse, Methodenkenntnisse und die Entwicklung der für die Mathematik typischen Denkstrukturen sowie der Schulung des analytischen Denkens. Hinzu kommen Kenntnisse im integrierten Anwendungsfach bzw. in den Fächern der jeweiligen Spezialisierung „Mathematische Physik“, „Computational Mathematics“ und „Wirtschaftsmathematik“. Beim Masterstudiengang werden weitere vertiefende Kenntnisse der gewählten Fachrichtung sowie Kenntnisse in weiteren Bereichen der Mathematik bzw. in den ausgewählten Anwendungsgebieten vermittelt.

So ist beim Studiengang „Mathematische Physik“ (Bachelor und Master) das Ziel, die Studierenden mit den wichtigsten Teilgebieten der Mathematischen Physik sowie mit den Methoden mathematischen und physikalischen Denkens und Arbeitens und den fachübergreifenden Applikationsmöglichkeiten physikalisch-mathematischer Methoden vertraut zu machen.

Beim Studiengang „Computational Mathematics“ ist das Ziel, die Studierenden mit den wichtigsten Teilgebieten der Mathematik im interdisziplinären Spannungsfeld von Mathematik, Informatik und Natur- und Ingenieurwissenschaften vertraut zu machen sowie einen flexiblen Einsatz in vielfältigen gesellschaftlichen Bereichen mit innovativen rechnergestützten mathematischen Methoden zu ermöglichen.

Der Studiengang „Wirtschaftsmathematik“ hat das Ziel, den Studierenden Kenntnisse in den wichtigsten Teilgebieten der Mathematik und der Wirtschaftswissenschaften zu vermitteln. Dabei werden die charakteristischen Methoden mathematischen Schließens und Arbeitens sowie vertiefte Kenntnisse in speziellen Methoden der Angewandten Mathematik und Stochastik, die insbesondere bei wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungen wesentlich sind, vermittelt. Ebenso werden Fragestellungen, die sich in marktwirtschaftlich organisierten Wirtschaftssystemen sowohl für die Wirtschaftsordnung als auch für eine Unternehmenspolitik ergeben, behandelt und Grundkenntnisse in der Informatik erworben. In diesem Studiengang ist ein Pflichtpraktikum vorgesehen.

Von der Möglichkeit eines freiwilligen Praktikums wird nach Auskunft von Lehrenden und Studierenden wenig Gebrauch gemacht. Die Suche nach einem Praktikumsplatz muss eigenständig von den Studierenden erfolgen, spezielle Kooperationen mit regionalen Firmen existieren nicht. Bei Schwierigkeiten, einen Praktikumsplatz zu finden, können sich die Studierenden jederzeit an ihre Dozentin oder ihren Dozenten wenden. In der Regel finden sich immer ausreichend Praktikumsplätze.



Das differenzierte Angebot an mathematischen Studiengängen ist nach Auskunft der Studienfachverantwortlichen eine Stärke der Universität, da die Studierenden bereits zum Studienbeginn eine Spezialisierung anfragen.

Die höheren Anforderungen an den Master-Studiengang werden konkret in den einzelnen Qualifikationszielen formuliert. Hier wird insbesondere bei den Kategorien „Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ auf die weitergehende Formulierung der Qualifikation geachtet. Es wird ein höheres Maß an Eigenverantwortlichkeit und Eigeninitiative für das eigene Handeln und die Erarbeitung von Lösungsvorschlägen in interdisziplinären Teams gefordert sowie das allgemeinverständliche und professionelle Präsentieren von Lösungsvorschlägen.

### **Bewertung**

Die Darstellung der Qualifikationsziele anhand der Kategorien „Wissenschaftliche Befähigung“, „Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ sind eine geeignete Form, die insbesondere die Anforderungen des beruflichen Alltags widerspiegelt.

Das unterschiedliche Abschlussniveau, das in den Bachelor- und Masterstudiengängen in den Qualifikationszielen sowohl in der Tiefe als auch in der Breite der fachlichen Kenntnisse formuliert wird, ist nachvollziehbar und schlüssig. Auch wird mit dem unterschiedlich formulierten Abschlussniveau in Bezug auf die Erwartungshaltung für eine künftige berufliche Tätigkeit klar und nachvollziehbar zwischen den Anforderungen an einen Bachelor- und Masterabschluss Rechnung getragen.

Das Herausstellen von Teamfähigkeit, Interdisziplinarität und der Fähigkeit komplexe Sachverhalte und deren Lösungen verständlich präsentieren zu können, werden als wichtig für eine spätere Berufstätigkeit angesehen.

Durch das gewählte integrierte Anwendungsfach im Studiengang Mathematik oder durch die Spezialisierungen in den weiteren mathematischen Studiengängen, wie Physik, Informatik, Ingenieurwissenschaften oder Wirtschaftswissenschaften werden Anwendungsgebiete der Mathematik und auch fachübergreifende Kenntnisse vermittelt, eine konkrete Vorstellung von Berufen oder Berufsfeldern wird nicht herausgearbeitet. Da nur im Studiengang Wirtschaftsmathematik ein Pflichtpraktikum absolviert werden muss, besteht – oft bedingt auch durch die Studienfolge – wenig Möglichkeit, ein Praktikum in anderen Studiengängen einzubauen, da die Studierenden generell lieber ein längeres Praktikum von mindestens zwei bis drei Monaten absolvieren wollen.

Die Gutachtergruppe bewertet die Auskunft einzelner Lehrender, dass sie Themen aus der Anwendungspraxis besprechen, bzw. Vorträge aus der Praxis im Rahmen des Studiums anbieten als positiv. Diese Aktivitäten hängen sehr vom jeweiligen Fach und von der Dozentin oder dem Dozenten ab. Eine konkretere Präsentation von aktuell Berufstätigen oder von aktuellen Berufsfeldern, die den Studierenden einen besseren Einblick in eine künftige Berufspraxis geben würden, wäre aus Sicht der Gutachtergruppe wünschenswert.

## **2. Kriterium: Schlüssiges Studiengangskonzept und Umsetzung**

Die Fakultät für Mathematik und Informatik bietet (ohne Lehramtsstudiengänge) vier Bachelorstudiengänge und fünf Masterstudiengänge an. Zu jedem Bachelorstudiengang wird ein

(konsekutiver) Masterstudiengang als Anschluss angeboten. Die Studienprogramme (B. Sc. & M. Sc.) zeichnen sich u. a. durch eine fachliche Schwerpunktsetzung in der Mathematik (Reine Mathematik, Computational Mathematics, Mathematische Physik, Stochastik/Algorithmische Mathematik) aus. Zudem gibt es einen englischsprachigen Masterstudiengang M. Sc. Mathematics International, der in erster Linie internationale Studierende adressiert.

## 2.1 Bachelor-Studiengänge

Neben dem B. Sc. Mathematik (mit Anwendungsfach; s. u.) bietet die Fakultät drei Bachelorstudiengänge mit einer speziellen mathematischen Ausrichtung in Computational Mathematics, Mathematischer Physik und Wirtschaftsmathematik an. Die Studiengänge folgen dem grundsätzlichen Aufbau mathematischer Bachelorstudiengänge mit einer Grundlagenausbildung in Analysis und Linearer Algebra in den ersten beiden Fachsemestern. Ab dem 3. Fachsemester ergeben sich entsprechend der mathematischen Schwerpunktsetzung Unterschiede im Curriculum. Ferner sind „Allgemeine Schlüsselqualifikationen“ in allen Studienprogrammen berücksichtigt (u. a. Argumentieren und Schreiben (Propädeutik)) sowie ein Vorkurs „Grundlagen und Beweismethoden der Mathematik“ (2 SWS) vor Studienbeginn verpflichtend zu absolvieren. Im sechsten Semester ist jeweils die Bachelorarbeit vorgesehen.

Der grundsätzliche Aufbau der Studiengänge ist im Hinblick auf die formulierten Studiengangziele nachvollziehbar und erscheint konsistent. Inhaltsgleiche Module werden in den Studiengängen allerdings teilweise mit unterschiedlichen ECTS-Bewertungen versehen. Die Studiengänge ermöglichen weitgehend die Mobilität der Studierenden, wobei diese in Studiengängen mit sehr hohem Pflichtmodulanteil (z. B. B. Sc. Mathematische Physik) u. U. nur eingeschränkt möglich ist.

Neben dem Studienbeginn im Wintersemester ist im B. Sc. Mathematik und B. Sc. Computational Mathematics auch der Studienbeginn im Sommersemester möglich, was durch eine Dopplung von Modulen des ersten Fachsemesters ermöglicht wird.

Der Studiengang B. Sc. Mathematik besitzt eine Ausrichtung auf den Bereich „Reine Mathematik“, der Bereich „Angewandte Mathematik“ wird durch zwei Module im Umfang von je 6 SWS abgebildet. Ab dem dritten Fachsemester bietet der Studiengang Wahlmöglichkeiten in verschiedenen Teilbereichen der Mathematik und ermöglicht den Studierenden damit einerseits eine erste Fokussierung auf ihre Interessengebiete, andererseits aber auch die Gelegenheit eine gewisse Breite des Mathematikstudiums zu realisieren. Aufgrund der Vorgaben ist es jedoch möglich, den Studiengang ohne Kenntnisse in einem der Bereiche „Numerische Mathematik“ und „Stochastik“ abzuschließen. Als Anwendungsfach sind die Fächer Biologie, Chemie, Geographie, Informatik, Philosophie, Physik und Wirtschaftswissenschaften vorgesehen. Im sechsten Fachsemester ist ein Seminar vorgesehen.

Der Bachelorstudiengang Computational Mathematics folgt im Wesentlichen dem Aufbau des B. Sc. Mathematik, wobei im Bereich Angewandte Mathematik und im Wahlpflichtbereich jeweils Module aus dem Bereich Numerische Mathematik/Computational Mathematics zu wählen sind. Ein Wahlbereich in Mathematik sowie Module der Stochastik sind nicht (mehr) enthalten. Als Anwendungsfach sind die Fächer Biologie, Chemie, Informatik und Physik möglich. Aufgrund seiner Struktur kann der Studiengang B. Sc. Computational Mathematics als Spezialisierung des B. Sc. Mathematik aufgefasst werden, indem spezielle Wahlpflichtmodule vorgegeben sind; das zugehörige Studienprogramm ließe sich daher auch im B. Sc. Mathematik realisieren.

Der Bachelorstudiengang Mathematische Physik ist ausgerichtet auf das Studium der theoretischen Physik und besteht ab dem dritten Fachsemester (bis auf ein Vertiefungsmodul Analysis sowie ein

Ergänzungsmodul Mathematik) ausschließlich aus Modulen der Physik. Aus der Mathematik wird im Wesentlichen die Grundlagenausbildung in Analysis und linearer Algebra bereitgestellt, weshalb sich der Studiengang in seinem Profil und in seinem Aufbau grundsätzlich von den bisher genannten Bachelorstudiengängen unterscheidet. Auffallend ist eine Fülle von Veranstaltungen im ersten Fachsemester (Analysis I, Lineare Algebra I, Klassische Physik I (je 6 SWS), Argumentieren und Schreiben, Fehlerrechnung (je 2 SWS) sowie das Physikalische Praktikum (2 SWS; bzw. Blockkurs).

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik wird in Kooperation mit der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften durchgeführt. Er folgt dem für diese Studiengänge typischen Aufbau mit einem vergleichbaren Anteil Mathematik und Wirtschaftswissenschaften sowie der Vermittlung von Grundlagen aus der Informatik und weist demgemäß ein eigenständiges Profil auf. Entsprechend wird der Schwerpunkt in der Mathematik auf Bereiche mit Anwendungsmöglichkeiten in den Wirtschaftswissenschaften (insbesondere Stochastik/Statistik, Optimierung/Algorithmische Mathematik) gelegt. Einem Wahlpflichtmodul in der Mathematik stehen fünf Wahlpflichtmodule in den Wirtschaftswissenschaften gegenüber. Insgesamt sind nur geringe (Aus-)Wahlmöglichkeiten in der Mathematik, aber eine große Auswahl in den Wirtschaftswissenschaften gegeben. Im fünften Fachsemester ist ein obligatorisches externes Praktikum vorgesehen.

## **2.2 Master-Studiengänge**

Die Masterstudiengänge folgen insgesamt dem für derartige Mathematikstudiengänge üblichen und erprobten Aufbau und zeichnen sich insbesondere durch ein hohes Maß an Wahlmöglichkeiten aus, wobei die Schwerpunktsetzung entsprechend dem durch die Bezeichnung vorgegebenen inhaltlichen Profil erfolgt. Dieses wird durch die vorgesehenen Module jeweils abgebildet, der Aufbau ist stringent und nachvollziehbar. Die vorgesehenen, weitgehend flexiblen Wahlmöglichkeiten ermöglichen den Studierenden eine Spezialisierung, aber auch die Vertiefung in einem anderen Teilgebiet der Mathematik. Das vierte Semester ist jeweils der Masterarbeit vorbehalten, die je nach Ausrichtung auch als interdisziplinäres Projekt angelegt sein kann. Die umfangreichen Wahlmöglichkeiten und die offene Struktur der Studiengänge ermöglichen die Mobilität der Studierenden auf einfache Weise.

Die Masterstudiengänge Mathematik, Computational Mathematics und Mathematics International zeichnen sich insbesondere durch einen (evtl. sehr) großen Seminar- und AG-Bereich aus. Im M. Sc. Mathematik und M. Sc. Mathematics International bestehen keine inhaltlichen Anforderungen an die zu wählenden Module (z. B. Zuordnung Reine/Angewandte Mathematik), so dass beliebige Module aus dem Modulkatalog gewählt werden können. Ein Anwendungsfach ist im M. Sc. Mathematik optional, im M. Sc. Mathematics International nicht vorgesehen und im M. Sc. Computational Mathematics obligatorisch.

Der Masterstudiengang M. Sc. Mathematische Physik orientiert sich hingegen eher am Aufbau eines Physikmasterstudiengangs, in dem im ersten und zweiten Fachsemester weitere vertiefte Kenntnisse in Mathematik und Physik vermittelt werden. Im dritten Fachsemester erfolgt die (inhaltliche) Spezialisierung.

Der M. Sc. Wirtschaftsmathematik besitzt die beiden gleichberechtigten Säulen Mathematik (hauptsächlich Stochastik, Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik) und Wirtschaftswissenschaften, in denen entsprechende Vertiefungsmöglichkeiten und Schwerpunktsetzungen angeboten werden. Geringen Wahlmöglichkeiten im Mathematikbereich stehen umfangreiche Wahlmöglichkeiten in den Wirtschaftswissenschaften gegenüber.

## **Bewertung**

Der grundsätzliche Aufbau der Studiengänge und die Umsetzung der Studienprogramme wird von den Gutachterinnen und Gutachtern im Hinblick auf die formulierten Studiengangziele als nachvollziehbar und konsistent beurteilt. In den einzelnen Studiengängen ergeben sich jedoch teilweise Ungereimtheiten (z. B. unterschiedliche ECTS-Bewertungen in Studiengängen für offenbar inhaltsgleiche Module), Entwicklungsmöglichkeiten sowie die Notwendigkeit der Profilschärfung (im Bachelorbereich).

Der B. Sc. Mathematik kann aufgrund der Vorgaben der Prüfungsordnung ohne Fachkenntnisse in Stochastik oder Numerischer Mathematik abgeschlossen werden. Entsprechend der Empfehlungen der Konferenz der mathematischen Fachbereiche (KMathF, Richtlinien und Empfehlungen zu Bachelor- und Masterstudiengängen in der Mathematik, 2002) sollen jedoch Grundlagen in Analysis, Linearer Algebra, Numerischer Mathematik und Stochastik in einem Bachelorstudiengang Mathematik vorgesehen sein, um eine Breite im Grundlagenbereich zu sichern. Vor dem Hintergrund eines Hochschulstandortwechsels nach dem Bachelorexamen sollte zudem auch berücksichtigt werden, dass viele Universitäten in Deutschland einen auflagenfreien Zugang zu einem Masterstudiengang Mathematik nur ermöglichen, wenn die genannten Bereiche in einem gewissen Mindestumfang abgedeckt sind. Eine Vermittlung dieser Grundlagen sollte daher durch die Prüfungsordnung sichergestellt werden.

Wie oben dargestellt kann das Studienprogramm des Studiengangs B. Sc. Computational Mathematics in identischer Form innerhalb des B. Sc. Mathematik absolviert werden, so dass ein identischer Studienverlauf zu unterschiedlichen Abschlüssen führen kann. Vor diesem Hintergrund ist eine Profilschärfung für den B. Sc. Computational Mathematics geboten.

In den Master-Studiengängen Mathematik, Computational Mathematics und Mathematics International kann der Seminar- und AG-Bereich einen sehr großen Umfang einnehmen (maximal 60 ECTS-Punkte) und daher u. U. die Hälfte der erzielbaren ECTS-Punkte umfassen. Dies ermöglicht zwar einerseits eine vertiefte Spezialisierung, steht aber andererseits auch einer in einem Masterstudiengang gebotenen Breite möglicherweise entgegen. Entsprechend ist zu überlegen, ob im M. Sc. Mathematik/M. Sc. Mathematics International eine moderate Vertiefung in „Reiner Mathematik“ und in „Angewandter Mathematik“ in der Prüfungsordnung vorgesehen werden kann, um auch im Masterstudiengang Mathematik eine gewisse (vertiefte) Breite des Studiums einzufordern. Die vorhandenen Sprachregelungen (insbesondere M. Sc. Mathematik/M. Sc. Mathematics International) sollten nach Auffassung der Gutachtergruppe transparenter kommuniziert werden.

In den Studiengängen B. Sc./M. Sc. Wirtschaftsmathematik fällt auf, dass die Wahlmöglichkeiten in Mathematik (insbesondere im Masterstudiengang) nur sehr gering sind. Zur Steigerung der Attraktivität des Studienprogramms sollte das Wahlangebot in diesem Bereich daher unbedingt ausgebaut werden. Andererseits gibt es ein äußerst umfangreiches Modulangebot in den Wirtschaftswissenschaften. In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, inwieweit das Angebot strukturiert und das tatsächliche Lehrangebot transparent kommuniziert werden kann.

Die (Auslands-)Mobilität wird durch die Studiengänge weitgehend ermöglicht, da die vorhandenen Wahlbereiche Anerkennungen ermöglichen und Mobilitätsfenster eingerichtet werden können. Im B. Sc. Mathematische Physik (und in Teilen auch im B. Sc. Wirtschaftsmathematik, B. Sc. Computational Mathematics) erscheint dies aufgrund des sehr hohen Pflichtmodulanteils allerdings nur bedingt möglich. Die Fakultät sollte daher überlegen, wie auch in diesen Studiengängen (evtl. durch Abkommen mit Partnern oder empfohlene Anerkennungen) Auslandsmobilität ermöglicht werden kann.

### **3. Kriterium: Personelle und sächliche Ressourcen**

#### **Personelle Ressourcen**

Den Gutachterinnen und Gutachtern wurde eine Stellenübersicht des Institutes für Mathematik zur Verfügung gestellt. Angesichts der Aufgaben der Fakultät im Service für andere Studiengänge und der Fachausbildung für die eigenen Studiengänge scheint die Personaldecke ausreichend. Problematisch wirkt sich aus, wenn neu berufene Kolleginnen und Kollegen nach recht kurzer Zeit andere Rufe erhalten. Kürzlich sind zwei Juniorprofessorinnen/-professoren wegberufen worden. Neben den Professorinnen und Professoren gibt es befristete Mittelbaustellen (Qualifikationsstellen) und mehrere Dauerstellen mit 12 sowie mit 18 Stunden Lehrverpflichtung pro Semester.

Die begutachtenden Studiengänge importieren Lehre auch aus anderen Fakultäten (diverse Nebenfächer sowie im Fall der Kombinations-Studiengänge aus den Wirtschaftswissenschaften sowie der Physik). Auch hier ist das Personal ausreichend und es wurde im Rahmen der Begutachtung an keiner Stelle von Problemen berichtet.

Im Bachelor werden Grundvorlesungen Lineare Algebra und Analysis in jedem Semester angeboten (viele Universitäten bieten das nur einmal jährlich an). Auch diese Belastung ist mit dem Personal machbar. Es werden keine Vorlesungen aufgrund der Sprache gedoppelt (also einmal auf Deutsch, einmal auf Englisch).

Es werden nur wenige Fachvorlesungen speziell für Studierende des Lehramts (Gymnasium) angeboten. Inhaltlich ist das so gewollt und fördert die Integration der Studierenden aus verschiedenen Studiengängen. Es spart, als Nebeneffekt, auch personelle Ressourcen.

Das Management der recht vielen spezialisierten Studiengänge ist mit dem vorhandenen Personal durchführbar.

Künftig werden sich die finanziellen Zuweisungen an die Fakultät an neuen Parametern orientieren. Die Anzahl Studierender in Regelstudienzeit sowie die Anzahl an Absolventinnen und Absolventen werden eine größere Rolle spielen. Diese Information wird von der Universitätsleitung schon jetzt in die Fakultäten gegeben.

Die klassischen Studiengänge im Fach Mathematik (Bachelor und Master) werden in Würzburg etwa genauso nachgefragt wie an anderen Universitäten. Große Nachfrage gibt es nach den Lehramtsstudiengängen. Diese hohe Nachfrage sichert eine auskömmliche Finanzierung der Fakultät.

#### **Sächliche Ausstattung**

Im Gespräch mit den Studierenden gab es hinsichtlich der sächlichen Ausstattung nur Kritik an der räumlichen Situation. Angesprochen wurden insbesondere:

- Lange Wege, insbesondere für Studierende, die auch Vorlesungen im Bereich Wirtschaftswissenschaft hören müssen.
- Räumliche Trennung „Forschung und Lehre“: Im Institutsgebäude der Mathematik gibt es nur einen Seminarraum, d. h. fast alle Veranstaltungen finden vom Institutsgebäude entfernt statt.
- Die Fakultät gliedert sich in die Bereiche Informatik und Mathematik, die räumlich getrennt sind. Das z. Zt. eine Fachschaftszimmer ist gut für die Studierenden der Informatik erreichbar, nicht hingegen für die Studierenden der Mathematik. Sie haben im Institutsgebäude nur einen sehr kleinen Raum („Abstellkammer ohne Fenster“) zur Verfügung und wünschen sich dort einen

besseren Raum, so dass die Fachschaft dann zwei Räume hätte, einen für die Informatik, einen für die Mathematik.

- Die Wegebeziehungen auf dem Campus ließen sich durch das Öffnen einer Tür in einem Zaun deutlich verbessern. Das kann aber die Universität alleine nicht entscheiden (Zaun gehört der Stadt).

Im Gespräch mit den Studierenden wurden keine weiteren Probleme hinsichtlich der sächlichen Ausstattung angesprochen.

## **Bewertung**

Die Gutachtergruppe kann die Ausführungen der Gesprächspartner/innen nachvollziehen, dass die personelle Ausstattung ausreicht, um die zu begutachtenden Studiengänge durchzuführen.

Die Mittelzuweisung an die Fakultäten soll sich künftig ändern. Die Gutachtergruppe hält es für wichtig, dass die Fakultäten frühzeitig über veränderte Gewichtungen von Parameter informiert werden, um entsprechend reagieren zu können.

An der räumlichen Situation vor Ort in Würzburg lässt sich nicht viel ändern. Dass Wegebeziehungen verbessert würden, wenn eine Tür in einem Zaun geöffnet würde, ist der Universitätsleitung bekannt, sie kann das aber nicht selber entscheiden.

Die Gutachtergruppe möchte auch auf die Schwierigkeiten hinweisen, die sich teilweise durch lange Wege beim Wechsel von Hörsälen ergeben. Insbesondere die Überschneidungsfreiheit von Studiengängen kann zwar formal gewährleistet sein, aber durch lange Wege ist es kaum möglich, in der kurzen Zeit die Standorte zu wechseln.

Die Gutachterinnen und Gutachter können den Wunsch der Studierenden nach einem eigenen Fachschaftsraum im Institutsgebäude der Mathematik sehr gut nachvollziehen. Die Fachschaft hat zurzeit ein Zimmer, das allerdings für die Studierenden im Fach Mathematik schlecht erreichbar ist.

## **4. Kriterium: Prüfungssystem**

Für die vier Bachelor- und die fünf Master-Studiengänge am Institut für Mathematik der JMU gelten eigene Prüfungsordnungen, die sich in Form fachspezifischer Bestimmungen aus der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung der Universität ableiten und fast alle kürzlich überarbeitet worden sind.

In den Bachelor-Studiengängen sind modulübergreifende Grundlagen- und Orientierungsprüfungen vorgesehen, die im 1. und 2. Fachsemester an verpflichtende Prüfungsvorleistungen gekoppelt sind. Dazu gehört die Bearbeitung von Lehrveranstaltungsbegleitenden Übungsaufgaben, deren Lösung in den Übungen besprochen wird. So genannte „JIM-Erklärhewis“ unterstützen bei der Nacharbeitung des Vorlesungsstoffes, helfen bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben und erleichtern nach Aussage der Studierenden wesentlich die Vorbereitung auf die Prüfungen. In fast ausnahmslos unbenoteten Klausuren wird das grundlegende Verständnis der Lehrinhalte abgefragt. Das Verständnis der Zusammenhänge der vermittelten Methoden und Konzepte wird mündlich geprüft; Noten werden überwiegend im Ergebnis mündlicher Prüfungen erteilt.

In den Master-Studiengängen wird in der Regel jedes Modul einzeln abgeprüft.

Die Prüfungsordnung für den Studiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien berücksichtigt die sich aus den Staatsexamina ergebenden Besonderheiten. Da nur in einigen Fällen eigene Fachvorlesungen für Studierende auf Lehramt angeboten werden können (z. B. Stochastik und Elementare Geometrie), belegen die Lehramtskandidatinnen und -kandidaten die mathematischen Grundvorlesungen gemeinsam mit den Studierenden der Bachelor-Studiengänge, wobei auf ihre besonderen Bedürfnisse Rücksicht genommen wird. Für Lehramtskandidatinnen und -kandidaten werden eigene Übungsgruppen angeboten.

Im Studienfach Mathematik für das Lehramt an Grund-, Mittel- und Realschulen werden die Studierenden im Bereich der Fachwissenschaften durch spezielle Lehrveranstaltungen auf die Staatsprüfungen vorbereitet.

### **Bewertung**

Die durch die fachspezifischen Bestimmungen geregelten Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge sind in sich schlüssig und für die Studierenden gut zugänglich. Im Verlauf ihres Studiums lernen die Studierenden ein breites Spektrum von Prüfungsformen kennen, mit denen die Erreichung der fachlichen und überfachlichen Qualifikationsziele aussagekräftig bewertet werden kann. Im Ausland erbrachte Studienleistungen werden anerkannt. Die befragten Studierenden haben sich sehr positiv über die Prüfungskonzepte geäußert.

Die Prüfungszeiträume sind einheitlich zwei Wochen lang (gilt für alle MINT-Fächer an der JMU). Ein abgestimmtes Vorgehen bei den Nachklausuren zu den Grundvorlesungen Analysis und Lineare Algebra sowie klare Regeln zur Wiederholung nicht bestandener Prüfungen gewährleisten, dass jede/r Studierende nach angemessener Zeit weiß, ob sie/er für den Studiengang geeignet ist oder nicht.

Da nach staatsministeriellen Vorgaben Anwesenheitspflichten in Lehrveranstaltungen und Prüfungsvorleistungen in den höheren Semestern nicht erlaubt sind, werden die Studierenden über Bonusregelungen zu regelmäßigem Studium, vor allem zur Teilnahme an den Übungen motiviert. Die Studierenden machen regen Gebrauch von diesen Möglichkeiten. Die Gutachtergruppe unterstützt nachdrücklich die von den Lehrenden und auch von den Mitgliedern der Universitätsleitung erhobene Forderung nach verpflichtenden Prüfungsvorleistungen auch in höheren Fachsemestern. Insbesondere die Anwesenheitspflicht bei den Übungen ist aus Sicht der Gutachtergruppe sehr wichtig für den Studienerfolg in den MINT-Fächern und deshalb in anderen Bundesländern auch üblich.

Die Prüfungsdichte ist insgesamt angemessen. Im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik berichten die Studierenden von einer hohen Studien- und Prüfungsbelastung in den ersten beiden Fachsemestern, die durch den Arbeitsaufwand für die physikalischen Praktika einschließlich der Fehlerrechnung hervorgerufen wird, der sich zudem aus ihrer Sicht nicht adäquat in den entsprechenden ECTS-Punkten niederschlägt.

Ein Teil des Lehrstoffes in den mathematischen Grundvorlesungen, die gemeinsam von den Studierenden der Bachelor-Studiengängen und den Lehramtskandidaten belegt werden, ist für letztere nicht prüfungsrelevant. Diese nach den Vorgaben der bayerischen LPO nicht prüfungs-relevanten Lehrinhalte sollten klar benannt werden.

## 5. Kriterium: Studierbarkeit

Die Module aus den Pflichtbereichen der zu begutachtenden Bachelorstudiengänge sowie die Wahlpflichtmodule aus dem ersten Studienjahr werden einmal im Semester angeboten. Die Module aus den jeweiligen Wahlpflichtbereichen werden regelmäßig, größtenteils einmal pro Jahr, angeboten. Die Pflichtmodule des Master-Studienfachs Mathematische Physik werden ebenfalls regelmäßig angeboten. In allen Masterstudiengängen gibt es ein breitgefächertes Angebot an Wahlpflichtveranstaltungen.

Um den Einstieg in das Studium zu erleichtern wird für alle Bachelorstudiengänge ein Vorkurs sowie ein Propädeutikum begleitend zum ersten Semester angeboten. Zusätzlich gibt es das Programm „JIM hilft Dir“, welches durch die JIM-Erklärhwis den Studieneinstieg erleichtert.

Die Studiengänge sind so geplant, dass der durchschnittliche Arbeitsaufwand in etwa 30 Leistungspunkten pro Semester entspricht.

Nach Möglichkeit werden die Veranstaltungen im Rahmen des Zeitfenstermodells geplant, um so größtmögliche Überschneidungsfreiheit zu gewährleisten.

Zu jedem der Studiengänge gibt es einen Fachstudienberater, bzw. eine Fachstudienberaterin. Von Seiten der Universität gibt es ein umfangreiches Beratungs- und Betreuungsangebot zu verschiedenen Aspekten des Studiums, angefangen mit der allgemeinen Studienberatung über das Career Centre bis zum Familienservice. Auch von Seiten der Fakultät gibt es einen BAföG-Beauftragten und Ansprechpartner/innen für diejenigen, die an einem Auslandsstudium interessiert sind.

Auf der Homepage der Universität bzw. den Seiten des Instituts für Mathematik können umfangreiche Informationen zu den Beratungsangeboten sowie die Namen der Ansprechpartner/innen gefunden werden.

Auf den Seiten des Instituts für Mathematik sind auch die aktuellen Modulhandbücher, Studien- und Prüfungsordnungen sowie Studienverlaufpläne für die zu begutachtenden Studiengänge einzusehen.

In der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg sind die Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung oder mit besonderen Bedürfnissen festgelegt und veröffentlicht. Weiterhin gibt es an der Universität Würzburg eine zentrale Informationsstelle für Studierende mit Behinderung oder chronischen Krankheiten (KIS). Von dieser gibt es auch eine Informationsbroschüre zu den Regelungen zum Nachteilsausgleich.

Innerhalb der Fakultät für Mathematik und Informatik werden die größeren Prüfungen, insbesondere die Prüfungen aus dem ersten Studienjahr, zentral organisiert, um Überschneidungsfreiheit von Prüfungen zu gewährleisten. Auch mit der Physik stimmt sich die Fakultät ab.

Die Prüfungen finden größtenteils in einem festen Zeitraum von zwei Wochen am Ende der Vorlesungszeit statt. Die Wiederholungsprüfungen finden in einem ebenfalls zweiwöchigen Zeitraum am Ende der Semesterferien statt.

## Bewertung

Die Gutachtergruppe hat den Eindruck erhalten, dass die Module der zu begutachtenden Studiengänge so angeboten werden, dass diese in Regelstudienzeit abgeschlossen werden können. Der Studienverlauf scheint verlässlich planbar zu sein. Das Angebot im Wahlpflichtbereich ist reichhaltig und ermöglicht es so den Studierenden das Studium nach ihren Interessen zu gestalten.



Es ist der Gutachtergruppe jedoch aufgefallen, dass die Regelstudienzeit häufig überschritten wird. Sie bewertet dies nicht als sehr problematisch. Trotzdem wäre es wünschenswert die Entwicklung der Anzahl an Studierenden, die nicht in Regelstudienzeit abschließen, im Auge zu behalten.

Die Gutachtergruppe hat weiterhin den Eindruck bekommen, dass gerade im ersten Jahr der Arbeitsaufwand, insbesondere im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik, sehr hoch ist. Dies ist sicherlich auch auf den für viele Studierende schwierigen Übergang von der Schule zum Studium zurückzuführen. Das Institut scheint die Studierenden hier mit dem Vorkurs, dem Propädeutikum, aber auch mit persönlicher Beratung und den JIM-Erklärhiwis sehr engagiert zu unterstützen. Nichtsdestotrotz wäre es wünschenswert, wenn der Workload für die Module aus dem ersten Studienjahr überprüft und gegebenenfalls an die vergebenen ECTS-Punkte angepasst wird. Ein besonderes Augenmerk sollte hier auf die Fehlerrechnung und das Praktikums-Modul im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik gelegt werden. Weiterhin ist der Gutachtergruppe aufgefallen, dass sehr ähnliche Module in den verschiedenen Studiengängen mit unterschiedlich vielen ECTS-Punkten bewertet werden. Es wäre wünschenswert diese Differenz zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Die Überschneidungsfreiheit von Pflicht-Lehrveranstaltungen und von Prüfungen scheint gewährleistet zu sein.

Die Betreuung und Beratung der Studierenden durch das Institut für Mathematik, gerade in den Anfangssemestern, scheint sehr eng, was den Studierenden die Studienorganisation erleichtert. Weiterhin sind die Homepage der Universität und insbesondere die Seiten der Fakultät für Mathematik und Informatik sehr übersichtlich gestaltet – Informationen zum Studium, zu Terminen und Fristen und zu den Ansprechpersonen können schnell und einfach gefunden werden. Auch alle wichtigen Dokumente sind leicht zu finden und übersichtlich gestaltet. Die Modulbeschreibungen sind ausführlich und informativ. Lediglich der Turnus der regelmäßig stattfindenden Module könnte noch angegeben werden.

Durch die festgelegten Prüfungszeiträume zum Ende der Vorlesungszeit und zum Ende der Semesterferien ist die Prüfungslast für die Studierenden gut planbar. Da die Prüfungsform zu Beginn der Veranstaltung festgelegt wird, können sich die Studierenden gut auf die Prüfungssituation vorbereiten. Allerdings hat die Gutachtergruppe den Eindruck erhalten, dass die Prüfungsdichte am Ende des Semesters eher hoch ist. Da aber die Wiederholungsprüfungen bereits im zweiten Prüfungszeitraum zum Ende der Semesterferien angeboten werden, können Studierende nicht bestandene oder geschobene Prüfungen zeitnah wiederholen, wodurch sich die Studiendauer grundsätzlich nicht verlängert. Insgesamt scheinen die Studierenden mit der Prüfungslast gut zurechtzukommen.

## **6. Kriterium: Studienerfolg bzw. Qualitätssicherung**

Der Gutachtergruppe wurde sowohl von der Zentralverwaltung der Universität als auch vom Fachbereich umfangreiches Zahlenmaterial zur Entwicklung der Studierendenzahlen in den einzelnen Studiengängen über die letzten Jahre vorgelegt.

Der Kenngrößenbericht der Universitätsverwaltung legt dabei einen Schwerpunkt auf die Studierendenzahlen zu einem festen Stichtag (1.12.), daneben wurde den Gutachterinnen und Gutachtern auch eine aktuellere Tagesstatistik (Stichtag 21.10.2020) zur Verfügung gestellt. Damit stellt

der Kenngrößenbericht einen „Schnappschuss“ der aktuellen Situation zu diesem Stichtag, geordnet nach Studiengang und Fachsemester dar.

Der Kennzahlenteil des Fachbereichs deckt einen weiten Bereich an Kriterien und Klassifizierungen ab und versucht, die Entwicklung von Merkmalen der Studierendenschaft über die letzten fünf Jahre (Berichtszeitraum) nachzuzeichnen. Durch die Differenzierung nach Lehramt (mit erfahrungsgemäß sehr hohen Studierendenzahlen) und anderen Studiengängen können dabei auch sehr im Detail kleine Entwicklungen nachvollzogen werden.

Studierendenzahlen: Die Gesamtstudierendenzahlen bewegen sich in den Kernfächern des Fachbereichs auf durchgehend hohem Niveau: Im Bachelor Mathematik (300-350 Studierende) und Master Mathematik (80 bis 100 Studierende) ebenso, wie im Bachelor Computational Mathematics (60-70 Studierende), im Bachelor Mathematische Physik (55-65 Studierende) und Master Mathematische Physik (20-30 Studierende).

Der Master Computational Mathematics wird mit aktuell 25 Studierenden gut angenommen: Die Studienzahlen steigen, wenn auch auf niedrigem Niveau. Im Bachelor Wirtschaftsmathematik ist ein klarer Rückgang der Studierendenzahlen zu verzeichnen (von 233 im Jahr 2015 auf 140 im Jahr 2019), ein Trend, der seit 2018 auch auf das Masterprogramm durchschlägt.

Ausländische Studierende: Das spezielle Programm „Mathematics Internationall. Master“ verzeichnet einen Zuwachs von etwa 10 Studierenden pro Jahr (100% ausländische Studierende; 2019 24 Studierende). Alle anderen Programme verzeichnen einen niedrigen Anteil von 2-4 %, in Wirtschaftsmathematik geringfügig höher, im Masterprogramm Mathematische Physik durchgehend 0 %. Diese Aufteilung (gesteuert durch die Studiensprache und eine Besonderheit des bayerischen Hochschulgesetzes zur Studiensprache) spiegelt die Teilung in ausländische Studierende mit und ohne deutsche Sprachkenntnisse wider.

Geschlechterverhältnis: Die Studierendenzahlen in den Fächern (nicht Lehramt) weisen einen Frauenanteil von durchgehend etwa 30 % auf. In Wirtschaftsmathematik liegt der Frauenanteil etwas höher (zuletzt bei 44 % im Bachelor und 40 % im Master), in Mathematischer Physik durchgehend niedriger (zuletzt 23 % im Bachelor und 20 % im Master).

Ein Vergleich mit den Promotionsverfahren zeigt einen sehr niedrigen Frauenanteil 2017: 14 %; 2018: 12 % 2019: 25 % – wobei hier die Zahlen der männlichen Doktoranden stark zurückgingen, die der weiblichen Doktorandinnen aber nicht stieg. In der Terminologie der Gleichstellungsmaßnahmen im wissenschaftlichen Umfeld spricht man hier von einer „leaky pipeline“ beim Übergang vom Master zur Promotion.

Wechsler/innen: Die statistischen Daten des Fachbereichs können die Frage nach Studienabbruch bzw. Fachwechsel besser beleuchten, als die Zahlen der Universitätsverwaltung, da hier Zeitverläufe dargestellt werden können. Grundsätzlich erhebt der Fachbereich Wechseldaten auf Basis der Definition von Studierenden, die sich nach einem belegten Studiensemester im Nachfolgesemester nicht rückmelden (bereinigt um Wiedereinsteiger/innen).

Bei den Kopffzahlen ergibt sich hier über den gesamten Fachbereich hinweg ein Anteil von 30 % in den beiden betrachteten Jahren 2018 und 2019. Hier lohnt sich aus Sicht der Gutachtergruppe eine Einzelfallbetrachtung mit Blick auf die Fächer mit besonders hohen Wechselzahlen.

Im Bachelor Mathematik, einem Fach, das aufgrund des hohen Abstraktionsgrades oft mit Studienabbruch zu kämpfen hat, liegen die Zahlen bei bis zu 45 % (Studienjahr 2018). Dabei sind von den 172 Wechslerinnen und Wechslern 50 interne (Wechsel zu einem anderen Studienfach) und 122 Abgänge von der Universität Würzburg (bei 327 eingeschriebenen Studierenden).

Ähnlich hohe Zahlen zeigen sich in den Bachelor-Studiengängen Wirtschaftsmathematik und Computational Mathematics. Der Studiengang „Mathematische Physik“ hat substantiell weniger Wechsler/innen zu verzeichnen (etwa 20-25 %).

In den Masterstudiengängen ist die Wechsler/innen-Anzahl deutlich niedriger – in der Regel unter 10 %. Das gilt auch für den internationalen Master-Studiengang Mathematik.

Notengebung & Absolventenquote: Die Notengebung ist in den Bachelorstudiengängen fast durchgehend im Schnitt besser als 2.0 (meist etwa 1.8, im Bachelor Mathematische Physik 1.6). In den Masterprogrammen liegt die Notengebung noch höher: Mathematik 1.3, Computational Mathematics 1.3, Mathematische Physik 1.1. Einzig der Studiengang Wirtschaftsmathematik (Bachelor 2.2; Master 2.0) hat ein anderes Notenspektrum.

Einen vielschichtigen Blick auf den Studienerfolg liefern auch die „Erfolgsquoten“ des Fachbereichs:

- Anteil der Erstsemester, der nach einem Jahr noch aktiv ist
- Abschlussquote der Kohorte im Fach
- Abschlussquote der Kohorte an der Uni (evtl. nach Fachwechsel)

Dabei lassen die Statistiken nur einen begrenzten Blick zu, da der Betrachtungszeitraum mit fünf Jahren zwar die maximale Regelstudienzeit plus ein Semester abdeckt, die meisten der Kohorten damit noch nicht vollständig am Studienende angekommen sind (Studienzeit!).

Die 1-Jahres-Quote liegt zwischen 65 und 70 %, die Abschlussquote im Fach bei 41 %, die Gesamtabschlussquote bei 52 % (Zahlen aus dem WS 2014/15, dessen Erstsemester weitgehend einen möglichen Abschluss erreicht haben sollen). Auch hier zeigt sich erneut, dass in den Masterprogrammen die Abschlussquoten deutlich höher liegen, während in den Bachelorprogrammen schon die 1-Jahres-Quote oft (zum Teil deutlich) unter 50 % liegt.

## **Bewertung**

Nach Einschätzung der Gutachtergruppe werden die an der Universität Würzburg verwendeten Qualitätssicherungsinstrumente und Prozesse am Institut für Mathematik insgesamt gut benutzt. Die Lehrveranstaltungsevaluationen werden regelmäßig durchgeführt und die Studierenden werden in die Diskussion der Ergebnisse eingebunden.

Im Rahmen des Audits wurde durch die Gutachtergruppe der Studienverlauf punktuell beleuchtet. An der Universität Würzburg zeigen sich Entwicklungen, die auch bundesweit zu beobachten sind:

1. In den Bachelorprogrammen ergeben sich in der frühen Studienphase hohe Abbrecherzahlen – nicht nur, aber vor allem in mathematischen Programmen. Die Gesamtabchlusszahlen zeigen, dass die Universität diese Abbrecherquoten durch Studienfachwechsel z. T. auffangen kann.
2. In spezielleren Programmen (beispielsweise Mathematische Physik) sind die Quoten z. T. niedriger, was darauf hindeutet, dass die Erstsemesterstudierenden u. U. eine genauere Vorstellung von den Programminhalten haben und sich den Studiengang genauer ausgesucht haben.

3. Der Frauenanteil in der Studierendenschaft ist vergleichsweise niedrig. Selbst wenn man von strukturellen Ungleichgewichten (geschlechtsspezifisch bevorzugte Fachwahl) ausgeht, ist das Indiz der „leaky pipeline“ beim Übergang aus dem Master (zur Promotion) ein Hinweis, dass der Fachbereich seine Gleichstellungskonzepte ambitionierter fassen sollte.
4. Das Thema der Notengebung wurde in der Fachrunde nicht näher thematisiert. Allerdings sind die sehr hohen Noten vor allem in den Master-Studiengängen bedenklich. Hier sollte der Fachbereich grundsätzlich über eine Spreizung des Notenspektrums zur Differenzierung von guten und sehr guten Studienleistungen nachdenken.
5. Neben der Geschlechtergerechtigkeit ist auch der Aspekt der Diversität eine wichtige Themenstellung. Die Kennzahlen weisen hier nur den Ausländeranteil aus. Internationale Studierende ziehen einen Universitätswechsel vor allem vor dem Master in Erwägung. Will man also die Studierendenschaft gezielt mit ausländischen Kandidatinnen und Kandidaten bereichern, ist vor allem eine entsprechende Weiterentwicklung der Masterprogramme wichtig, in denen alle Studierenden gemeinsam lernen sollen, um sich gegenseitig zu ergänzen und so das Studienniveau zu verbessern.

Während des Audits hat die Gutachtergruppe festgestellt, dass ihr trotz der hohen Zahl an Kennziffern und Statistiken die Qualitätsbewertung schwerfiel. Dies hatte mehrere Gründe:

Zum einen hat sich das Institut im Selbstbericht nur sehr ungenau zu Qualitätszielen bekannt (gerade mal vier Zeilen im entsprechenden Abschnitt). Die Gutachtergruppe empfiehlt hier eine offene Diskussion im Institut, in welche Richtung es sich entwickeln will, welche Qualitätsziele ihm wichtig sind und mit welchen ganz konkreten Kennzahlen diese Ziele überprüft werden sollen. Dies schließt Ziele ein, die eventuell nur langfristig erreicht werden können – und die Suche nach Maßnahmen, um diese langfristigen Entwicklungen zu begünstigen.

Zum zweiten wird seitens des Instituts bemängelt, dass im zentral über WueStudy vorgehaltenen Berichtswesen (Business Intelligence) eine Übersicht über die Prüfungen nach Fachsemestern gefehlt habe, die es zuvor gegeben hatte. Diese für die Erfassung des Studienerfolgs wichtige Komponente solle unbedingt wieder zur Verfügung gestellt werden.

Schließlich fehlen Zahlen über den Erfolg der Absolventinnen und Absolventen nach dem Studium völlig. Nach Aussprache mit dem Institut liegt das vor allem in der fehlenden Möglichkeit, diese nach dem Studium im Kontakt zum Fachbereich zu halten und so zumindest einzelne Lernpfade auch nach der Station an der Universität Würzburg nachvollziehen zu können. In diesem Zusammenhang empfiehlt die Gutachtergruppe dem Institut, die Angebote der Universität zu Absolventinnen- und Absolventenstudien sowie die Alumni-Arbeit stärker in den Blick zu nehmen. Alumni stellen nicht nur ein wichtiges Datenpotential für die Erfolgsdarstellung dar, sondern sind zunehmend ein wertvolles Netzwerk wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Beziehungen für den jeweiligen Fachbereich und die Gesamtuniversität.

## **7. Kriterium: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Seit 2008 ist die Julius-Maximilians-Universität Würzburg als familiengerechte Hochschule zertifiziert. In den vergangenen Jahren ist die familienfreundliche Infrastruktur weiter ausgebaut worden. Das Gleichstellungskonzept der Universität fokussiert für die Ebenen Nachwuchswissenschaftlerinnen, Professuren und Frauen in Gremien und Leitungspositionen auf die drei Fördersäulen „Chancen geben“,

„Fördern“ und „Werte wandeln“. Es enthält ein breites Spektrum von Maßnahmen und zahlreiche Anregungen, die sich in konkreten Zielstellungen an den Fakultäten und Instituten niederschlagen sollten. Im Lehr- und Studienfachbericht des Instituts für Mathematik für das akademische Jahr 2019 wird das Thema Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit unter Punkt 5 (S.16) allerdings auf knapp vier Zeilen abgehandelt. Während des Audits haben Diskussionen zu diesem Themenkreis aber einen breiten Raum eingenommen.

## **Bewertung**

Auffallend ist, dass der Frauenanteil beim Übergang vom Bachelor zum Master kaum abnimmt, sich aber beim Übergang vom Master zur Promotion fast halbiert. Aus Sicht der Gutachtergruppe sollte über Konzepte nachgedacht werden, die den Absolventinnen der Mathematik-Studiengänge auf dem Weg zur Promotion eine belastbare längerfristige Stellenperspektive bieten, die mit der Familienplanung vereinbar ist. Dazu finden sich im Gleichstellungskonzept der JMU einige Anhaltspunkte. So sollen befristete Beschäftigungsverhältnisse für Nachwuchswissenschaftlerinnen so ausgestaltet werden, dass wissenschaftliche Karriere und familiäre Inanspruchnahme für Männer und Frauen vereinbar sind und die Verlängerung der Höchstbefristungsdauer um zwei Jahre je Kind großzügig angewendet werden (Pkt. 1.7). Unter 2.1.5 wird ein Überbrückungsfonds zur Zwischenfinanzierung von Nachwuchswissenschaftlerinnen angeboten.

Die Gutachtergruppe ist der Meinung, dass Frauen benachteiligt werden, wenn Promotionsstellen intern aufgrund von z. B. in der Masterphase erworbenen Vorkenntnissen vergeben werden, da sie unter den Masterabsolventen unterrepräsentiert sind. Stellenausschreibungen können deshalb den Frauenanteil unter den Promovierenden erhöhen. Um die Vereinbarkeit von Familienplanung und Promotion zu verbessern, könnte zudem ein Fonds eingerichtet werden, der Promovierenden, die Mutter oder Vater werden, ein Verlängerungsjahr (50% TVL E13 oder Stipendium nach DFG-Satz) garantiert. Langfristige Perspektiven und Sicherheit des Beschäftigungsverhältnisses sind nachweislich Faktoren, die langfristig Gleichberechtigung fördern.

Neben Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie sieht die Gutachtergruppe auch Potentiale im Zusammenhang mit der Propagierung von Berufsbildern mit hohem Mathematik-Anteil, die insbesondere Frauen ansprechen könnten. Beispielsweise gewinnt die mathematische Modellierung in interdisziplinären Arbeitsgruppen der Biologie oder der Neuro- und Umweltwissenschaften zunehmend an Bedeutung. Nur wenn es gelingt, mehr Abiturientinnen für ein Mathematikstudium zu begeistern, kann die Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen langfristig erfolgreich sein und gleichzeitig der Grundsatz der Bestenauslese gewahrt werden. Insofern setzt auch das Gleichstellungskonzept der Universität mindestens eine Ebene zu hoch an.

Allgemein stellt die Gutachtergruppe im Bereich Geschlechtergerechtigkeit fest, dass die Maßnahmen der Fakultät im Kern vor allem die Gleichstellung durch Familienförderung ansprechen. Ergänzende Maßnahmen zum Abbau struktureller Ungleichheiten und zur Einbeziehung von Vielfältigkeitsaspekten könnten die Maßnahmen in der nächsten Berichtsperiode ergänzen und bereichern.

## **8. Kriterium: Kooperationen**

- entfällt -

## 9. Kriterium: Besonderer Profilanpruch

- entfällt -

## 10. Kriterium: Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme

- entfällt –

## 11. Kriterium: Lehramt

### Qualifikationsziele und Abschlussniveau

Mit der revidierten Prüfungsordnung traten im Sommer 2019 einige Änderungen in Kraft: eigene Lehrveranstaltungen für die Module Stochastik und Elementare Geometrie, um speziell den Qualifikationszielen für das Lehramt besser entsprechen zu können.

Potentielle Berufs- und Beschäftigungsfelder sind in diesem Fall klar. Allerdings halten sich einige Studierende durch das Doppelstudium LA Mathematik und BA Mathematik weitere Möglichkeiten offen.

### Bewertung

Die neu eingeführten Lehrveranstaltungen speziell für LA Gym sind positiv zu betrachten. Allerdings sollte auch in Zukunft immer wieder evaluiert werden, ob dies auch für andere Module (LinA, Ana) möglich bzw. nötig ist. Der Wunsch bei den Studierenden besteht, allerdings ist klar, dass dies auch eine Frage der Ressourcen ist. Einige Studierende im Doppelstudium genießen Vorteile aus den gemeinsamen Veranstaltungen, da diese das Doppelstudium bzw. den Wechsel zwischen dem BA und LA erleichtern. Allerdings betrifft dies nur eine kleine Zahl der Studierenden. Weiterhin positiv zu bemerken sind der klare Fokus auf die Vorbereitung des Staatsexamens bei gemeinsamen Modulen durch z.B. besondere Übungsblätter, eigene Übungsgruppen oder den Fokus auf staatsexamensrelevante Themen bei Prüfungen. Hier ist jedoch darauf zu achten, dass solche Unterschiede bei z.B. mündlichen Prüfungen klar kommuniziert werden.

### Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung

#### A Zulassung zum Studium

Es bestehen keine für den Studiengang spezifischen Zugangsvoraussetzungen.

#### B Inhalte und Niveau

Die Verknüpfung von Theorie und Praxis erfolgt im Zusammenspiel mit den Erziehungswissenschaften und dem hier zu erbringenden fachdidaktischen Praktikum. Die Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium sind durch den Wahlpflichtbereich Fachwissenschaft im Umfang von 46 ECTS-Punkten gegeben.

#### C Mobilität/Internationalisierung

Es existiert kein explizites Mobilitätsfenster, um einen Auslandsaufenthalt ohne Zeitverluste zu ermöglichen.

### **Bewertung**

Durch die sehr festen Vorgaben der Studieninhalte durch das Ministerium ist der Freiraum auch in der Studiengangsgestaltung eingeschränkt. In Anbetracht dessen ermöglicht der Studiengang den Studierenden allerdings einen sehr großen Wahlpflichtbereich.

Die Einrichtung eines Mobilitätsfensters könnte von Vorteil sein, um die Quote der Studierenden die ins Ausland gehen zu erhöhen.

### **Personelle und sächliche Ressourcen**

Siehe Kapitel III.3

### **Prüfungssystem**

Der Studiengang ist durch eine Kombination verschiedener Prüfungsformen geprägt: Unbenotete Klausuren, mündlichen Prüfungen, Seminarvorträge. Diese werden, beschränkt durch die Vorgaben des Ministeriums, nur im ersten Studienjahr mit Prüfungsvorleistungen in Form von Übungsaufgaben kombiniert. Diese geben eine Möglichkeit der individuellen regelmäßigen Leistungsrückmeldung an die Studierenden. Für die höheren Semester wurde als Anreiz zur Erledigung der Übungsaufgaben ein Bonussystem geschaffen.

### **Bewertung**

Der zweite Prüfungszeitraum wird durch die Studierenden sehr positiv wahrgenommen. Er wird allerdings nicht nur für Wiederholungen, sondern auch für geschobene Erstversuche genutzt, um bewusst die Prüfungsbelastung zu entzerren. Hier wäre es wünschenswert andere Möglichkeiten der Entzerrung von Seiten des Faches zu finden. Das Bonussystem wird von den Studierenden als sehr positiv empfunden und erfüllt auch seinen Zweck, die Studierenden angemessen auf die Prüfung vorzubereiten. Allerdings unterstützen wir den Wunsch die verpflichtende Abgabe von Übungsaufgaben auch in höheren Semestern wieder möglich zu machen.

### **Studierbarkeit**

Die Modulbeschreibungen lassen in vielen Fällen eine große Flexibilität bei Prüfungen zu. Dies betrifft sowohl die Prüfungsform (mündlich, schriftlich etc.), als auch die Prüfungsdauer (90-180 min). Die Prüfungen zu einigen Wahlpflichtmodulen erfolgen jährlich. In jedem Semester erfolgt ein zweiter Prüfungszeitraum für Wiederholungsprüfungen am Ende der vorlesungsfreien Zeit. Überschneidungsfreiheit wird durch die Einhaltung des Zeitfenstermodells der JMU weitgehend gewährleistet und in Ausnahmen durch eine individuelle Studienverlaufsplanung unterstützt. Mit der überarbeiteten Prüfungsordnung entfällt eine mündliche Prüfung.

Probleme scheint es in der Kombination der Module Analysis 1 und Didaktik der Analysis zu geben, wenn didaktisch Themenfelder bearbeitet werden sollen, die fachlich noch unbekannt sind. Hier wäre eine engere Abstimmung der Modulinhalt im zeitlichen Verlaufes des Semesters wünschenswert.

### **Bewertung**

Studierende und Dozierende beschreiben einen gewissen Standard für einzelne Prüfungen mit dem gerechnet werden kann. Die Pflichtmodule sowie deren Prüfungen werden regelmäßig und planbar angeboten. Um die Planbarkeit, besonders für Studienanfänger, zu verbessern, wäre es eine Überlegung den Workload in der Modulbeschreibung weiter aufzuschlüsseln – wie viele Stunden sind beispielsweise für Übungsaufgaben einzuplanen. Wichtig ist es zudem die Quote der Übungsaufgaben die abgegeben bzw. erfolgreich absolviert werden muss in die Modulbeschreibung mit aufzunehmen.

### **Studienerfolg bzw. Qualitätssicherung**

Studiengangsbefragungen werden seit dem WS 2019/20 universitätsweit durchgeführt. Außerdem erfolgen Lehrveranstaltungsevaluationen, die auch den Workload mit abfragen. Im Sommer 2020 erfolgte eine Studienfachevaluation. Die Universität beteiligt sich am WiGeMath (Wirkungen und Gelingensbedingungen von Unterstützungsmaßnahmen in mathematikbezogenen Studiengängen) im Rahmen einer bundesweiten Studie, in der Vorkurse, das semesterbegleitende Propädeutikum und die JIM Erklär-Hiwis evaluiert werden.

Alle Prüfungsordnungen und Modulhandbücher sind online verfügbar und von den Webseiten des Institutes aus verlinkt. Bei Änderungen erfolgen Informationsveranstaltungen und Beratungssprechstunden.

### **Bewertung**

Die Erhebung bzw. Auswertung der Daten erfolgt laut Fach in unzureichender Form bedingt durch ein neues System. Hier unterstützt die Gutachtergruppe den Wunsch dies zu optimieren, damit das Fach auch weiterhin in der Lage ist, gewinnbringende Rückschlüsse aus Befragungen und Daten zu ziehen, um somit den Studiengang zu verbessern.

Bezüglich der Beratung entstand bei der Gutachtergruppe der Eindruck, dass viel Aufwand durch komplizierte und nicht ganz vollständige Prüfungsordnungen und Modulhandbücher entsteht. Vielleicht wäre eine Überarbeitung dieser zu überdenken, um so besonders den Studienstart zu vereinfachen und weniger Fragen entstehen zu lassen.

### **Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich**

Siehe Kapitel III.7



## IV. Gesamtschätzung

Das Institut für Mathematik der Julius-Maximilians-Universität verfügt mit den Bachelor-Studiengängen Mathematik, Computational Mathematics, Mathematische Physik und Wirtschaftsmathematik sowie den Master-Studiengängen Mathematik, Computational Mathematics, Mathematische Physik, Wirtschaftsmathematik sowie dem englischsprachigen Master-Studiengang Mathematics International über ein überzeugendes und wettbewerbsfähiges Studienangebot, das in diesem Verfahren gutachterlich untersucht wurde. Darüber hinaus wurde der Studiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien begutachtet.

Die Begutachtung konnte coronabedingt nur virtuell durchgeführt werden. Vielleicht gerade deshalb wurden die Gespräche sehr intensiv geführt und standen etwas weniger stark unter dem Diktat der Zeit, wie das möglicherweise bei einer Vor-Ort-Begehung der Fall gewesen wäre (niemand musste beispielsweise noch einen Zug erreichen).

Die Gutachtergruppe konnte alle Fragen stellen, und alle Fragen wurden auf jeder Ebene (Universitätsleitung, Studiengangsverantwortliche, Lehrende, Studierende) ausführlich und kompetent beantwortet. Das Gesprächsklima war stets sehr angenehm. Insbesondere eine hohe Zufriedenheit der Studierenden ist der Gutachtergruppe aufgefallen.

Aus Sicht der Gutachtergruppe gibt es einige wenige Aspekte, wie sich die Studiengänge und wie sich die Situation der Studierenden, trotz hoher Zufriedenheitswerte bereits jetzt, noch weiter verbessern können.

Die Gutachterinnen und Gutachter haben deshalb einige wenige Empfehlungen formuliert, die im vorliegenden Bericht ausführlich behandelt worden sind. Diese Empfehlungen sind weitgehend als kollegiale Hinweise zu sehen.

Abschließend möchte sich die Kommission bei allen am Begutachtungsprozess beteiligten Personen des Instituts für Mathematik und insbesondere der Leitung der Universität Würzburg für die offene und konstruktive Zusammenarbeit bedanken. Dieser Dank gilt insbesondere Herrn Dr. Clausing aus dem Referat A.3 für die Zusammenstellung der vorbereitenden Unterlagen und Strukturierung der virtuellen Begehung am 26./27. November 2020.

Die externe Gutachtergruppe konnte sich ein klares Bild von den Studiengängen und deren Einbettung in und Bedeutung für die Julius-Maximilians-Universität Würzburg machen.

Für den weiteren Weg der Qualitätssicherung und -entwicklung in Studium und Lehre wünscht die Gutachtergruppe dem Institut, der Fakultät und der Universität viel Erfolg.

## V. Empfehlungen an die Präsidialkommission für Qualität in Studium und Lehre (PfQ)

Auf der Grundlage der Leitfragen zu den Kriterien möchten die Gutachter/innen der PfQ folgende Auflage und Empfehlungen empfehlen:

### 1. Kriterium: Qualifikationsziele und Abschlussniveau

Fragen zu Kriterium 1

#### A Qualifikationsziele:

Sind die fachlichen und überfachlichen Qualifikationsziele angemessen und bestätigen dies u. a. Evaluationen oder Absolventenbefragungen?

Wie schlagen sich die Qualifikationsziele in der Studienganggestaltung und den Prüfungsformen nieder?

Wie trägt der Studiengang dazu bei, dass die Absolventinnen und Absolventen eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufnehmen können? Sind potentielle Berufs- oder Beschäftigungsfelder für den Studiengang ausreichend und treffend beschrieben?

Wie werden die Ziele Persönlichkeitsentwicklung und Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement auf Studiengangsebene berücksichtigt?

#### B Abschlussniveau:

Bei Master-Studiengängen: Steht das ggf. gewählte Profil (anwendungsorientiert oder forschungsorientiert) im Einklang mit der Konzeption des Studienprogramms?

Spiegeln die Qualifikationsziele des Studiengangs das entsprechende Qualifikationsniveau (Bachelor/Master) gemäß dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse wider?

- Wissen und Verstehen in Bezug auf Breite und Tiefe
- Anwendung von Wissen auf Problemlösungen im Fachgebiet (Bachelor) vs. auch in neuen und unvertrauten Situationen (Master); Ableitung von Forschungsfragen und Anwendung von Methoden (Bachelor) vs. Entwerfen von Forschungsfragen und begründete Auswahl von Methoden (Master)
- Reaktive Kommunikation (Bachelor) vs. proaktive Kommunikation (Master)
- Reflexion des beruflichen Handelns (Bachelor) vs. Reflexion und Weiterentwicklung des beruflichen Handelns (Master)
- Orientierung auf vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegende Berufsfelder (Bachelor) vs. Orientierung auf Berufsfelder inner- und außerhalb der Wissenschaft (Master)

Belegen die Abschlussarbeiten, dass das wissenschaftliche Qualifikationsniveau des Studiengangs erreicht wird?

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des oben dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 1: Die möglichen Berufsfelder für Absolventinnen und Absolventen der Studiengänge sollten besser dargestellt werden.

## 2. Kriterium: Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung

Fragen zu Kriterium 2

### A Zulassung zum Studium

Wie beurteilen Sie die Zugangsvoraussetzungen und Auswahlverfahren (falls vorhanden) im Hinblick auf die verwendeten Kriterien, deren Wirkung auf die Zusammensetzung der Studierenden und die Transparenz für Bewerberinnen?

### B Inhalte und Niveau

Ist das Curriculums unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut?

Sind Qualifikationsziele, Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad, Abschlussbezeichnung, Studiengangs- und Modulkonzept stimmig aufeinander bezogen?

Wie wird die Verknüpfung von Forschung und Lehre – bezogen auf das angestrebte Qualifikationsniveau – gewährleistet?

Wie wird die Verknüpfung von Theorie und Praxis gewährleistet?

Welche Freiräume – im Hinblick auf die Studienorganisation und die Studieninhalte – eröffnet der Studiengang für ein selbstgestaltetes Studium?

Wie beurteilen Sie die Lehr- und Lernformen in Bezug auf das gewählte Studiengangskonzept?

Wie beurteilen Sie die Umsetzung studierendenzentrierten Lehren und Lernens?

Wird die Aktualität der Inhalte gewährleistet und regelmäßig dem aktuellen Stand des Fachdiskurses angepasst?

### C Mobilität/Internationalisierung

Welche Rahmenbedingungen, z. B. ein Mobilitätsfenster, existieren, die Auslandsaufenthalte bzw. Aufenthalte an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen?

Wie bewerten Sie die Ansätze, die Internationalisierung im Studienangebot zu fördern (z. B. spezifische Beratungsangebote, fremdsprachiges Lehrangebot, Förderung der Teilnahme ausländischer Studierender am Studiengang, ...)?

Sind Modalitäten der Anrechnung und Anerkennung veröffentlicht und für Studierende einfach auffindbar?

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des oben dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 2: Die Vergabe von ECTS-Punkten für inhaltsgleiche Module in den Bachelor-Studiengängen Mathematik, Computational Mathematics und Mathematische Physik sollte angeglichen werden.

Empfehlung 3: Im Bachelor-Studiengang Mathematik sollte eine größere fachlich-inhaltliche Breite in der angewandten Mathematik berücksichtigt werden.

Empfehlung 4: In den Master-Studiengängen Mathematik und Mathematics International sollte eine fachliche Breite auch jenseits der Mathematik gewährleistet werden.

Empfehlung 5: Das eigenständige Profil des Bachelor-Studiengangs Computational Mathematics sollte geschärft werden.

Empfehlung 6: Zur Steigerung der Attraktivität der Studienprogramme wird empfohlen, den Wahlbereich der Mathematik in den Wirtschaftsmathematik-Studiengängen zu vergrößern.

Empfehlung 7: Es wird empfohlen, im Bachelor- und Master-Studiengang Wirtschaftsmathematik den Studierenden für den Bereich Wirtschaftswissenschaften sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten bzw. Studienpfade aufzuzeigen, die ihnen unter Beibehaltung der Wahlfreiheit die Auswahl geeigneter Module aus dem umfangreichen Angebot erleichtern. Diese Kombinationsmöglichkeiten bzw. Studienpfade sollten in geeigneter Weise kommuniziert werden.

Empfehlung 8: Den Studierenden des Bachelor-Studiengangs Mathematische Physik sollte im Curriculum Mobilität ermöglicht werden.

### 3. Kriterium: Personelle und sächliche Ressourcen

Fragen zu Kriterium 3

#### A Personelle Ressourcen

Wie beurteilen Sie die Zusammensetzung und fachlich-didaktische Qualifikation der Lehrenden im Hinblick auf die Erfordernisse des Studiengangs, die Verbindung von Forschung und Lehre und das Verhältnis von hauptamtlich und nicht-hauptamtlich Lehrenden?

Welche Möglichkeiten zur didaktischen Weiterbildung existieren und werden diese von den Lehrenden genutzt?

#### B Sächliche Ressourcen

Wird der Studiengang durch eine angemessene Ressourcenausstattung, insbesondere auch im Hinblick auf nichtwissenschaftliches Personal, Raum- und Sachausstattung, einschließlich IT-Infrastruktur sowie Lehr- und Lernmittel unterstützt?

Stehen studiengangspezifische Ressourcen (z. B. Labore, Fachliteratur etc.) hinreichend zur Verfügung?

Existieren hinreichende Räumlichkeiten, die das Selbststudium der Studierenden unterstützen (z. B. Gruppen- und Einzelarbeitsräume/-flächen)?

Bei forschungsorientierten Master-Studiengängen: Ist ein entsprechendes Forschungs- und Entwicklungsumfeld vorhanden?

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des oben dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 9: Den Studierenden der Mathematik sollte ein geeigneter Raum für die Fachschaft zur Verfügung gestellt werden.

### 4. Kriterium: Prüfungssystem

Fragen zu Kriterium 4

Wie beurteilen Sie die Kompetenzorientierung des Prüfungssystems und inwieweit ist es geeignet, das Erreichen der Qualifikationsziele zu bewerten?

Welche Kompetenzen werden eventuell nur unzureichend geprüft?

Können Studierende im Verlaufe des Studiums ein angemessenes Spektrum an Prüfungsformen kennenlernen?

Wie wird Objektivität bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen gewährleistet?

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des oben dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 10: Die Unterschiede von Prüfungen im Bachelor- und Lehramtsbereich sollten Lehrenden und Studierenden klarer kommuniziert werden.

## 5. Kriterium: Studierbarkeit

Fragen zu Kriterium 5

Inwieweit erlaubt die Studienorganisation einen verlässlichen und planbaren Studienverlauf sowie einen Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit?

Ist der durchschnittliche Arbeitsaufwand im Studiengang angemessen?

Ist die Überschneidungsfreiheit von Pflicht-Lehrveranstaltungen gewährleistet?

Wie ist die Betreuung und Beratung der Studierenden organisiert? Gibt es klar benannte Ansprechpersonen für Studierende?

Sind Studien- und Prüfungsordnungen, Modulhandbücher und Studienverlaufspläne eines Studiengangs für die Studierenden gut zugänglich?

Werden Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung oder besonderen Bedürfnissen insbesondere hinsichtlich des Prüfungssystems durch geeignete Dokumentation oder Veröffentlichung bekannt gemacht?

Wie wird Überschneidungsfreiheit von Prüfungen gewährleistet?

Sind Prüfungsdichte und -organisation adäquat und angemessen?

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des oben dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 11: Der Workload für das Praktikums-Modul im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik sollte überprüft und ggf. angepasst werden.

Empfehlung 12: Der Workload für die Fehlerrechnung im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik sollte überprüft und ggf. angepasst werden.

Empfehlung 13: Für die Module im ersten Semester der Bachelor-Studiengänge sollte der Workload überprüft und ggf. die zu vergebenden ECTS-Punkte angepasst werden.

## 6. Kriterium: Studienerfolg bzw. Qualitätssicherung

Frage zu Kriterium 6

Wie bewerten Sie das Qualitätsmanagement für den Studiengang?

- Werden für den Studiengang die im Qualitätsmanagementsystem der Universität Würzburg vorgesehenen Instrumente und Prozesse genutzt?
- Werden aus den Erkenntnissen, die über die Verfahren der Qualitätssicherung gewonnen werden, Maßnahmen abgeleitet, um Qualitätsmängel zu beheben?
- Wie wird das kontinuierliche Monitoring des Studiengangs unter Beteiligung von Studierenden und Absolventinnen und Absolventen praktiziert?
- Wie wird unter Zuhilfenahme der Instrumente und Prozesse der Studienerfolg sichergestellt?
- Wie werden Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs abgeleitet?
- Findet eine fortlaufende Überprüfung der Maßnahmen statt?
- Wie werden die Ergebnisse für die Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt?
- Wie werden die Beteiligten über die Ergebnisse und ergriffenen Maßnahmen informiert?
- Wie werden Studierende in die Evaluation und Weiterentwicklung des Studiengangs eingebunden und über die Ergebnisse informiert?

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des oben dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 14: Das Institut sollte die Angebote der Universität zu Absolventinnen- und Absolventenstudien sowie der Alumni-Arbeit stärker in den Blick nehmen.

## 7. Kriterium: Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich

Fragen zu Kriterium 7

Wie werden die Konzepte der Universität zur Geschlechtergerechtigkeit auf Studiengangebene umgesetzt? – Gibt es Maßnahmen zur Förderung spezifischer Karrierewege?

Wie werden die Konzepte der Universität zur Förderung der Chancengleichheit für Studierende in besonderen Lebenslagen (z. B. Studierende mit Kind oder für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung) auf Studiengangebene angewendet?

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des oben dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 15: Frauenförderung und Geschlechtergerechtigkeit sollte auf Seiten des Instituts stärker in den Fokus genommen werden.

## 8. Kriterium: Kooperationen

Fragen zu Kriterium 8

Sind potentielle Berufs- oder Beschäftigungsfelder für den (Teil-)Studiengang ausreichend und treffen beschrieben?

Sind Studien- und Prüfungsordnungen, Modulhandbücher und Studienverlaufspläne eines (Teil-)Studiengangs für die Studierenden gut zugänglich?

Sind Ansprechpersonen für den (Teil-)Studiengang benannt?

Ist das Beratungsangebot für Studierende transparent dargestellt?

Werden Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung oder besonderen Bedürfnissen insbesondere hinsichtlich des Prüfungssystems durch geeignete Dokumentation oder Veröffentlichung bekannt gemacht?

- entfällt -

### 9. Kriterium: Besonderer Profilspruch

Frage zu Kriterium 9

Weist der Studiengang ein in sich geschlossenes Studiengangskonzept auf, das die besonderen Merkmale des Profils angemessen darstellt?

- entfällt -

### 10. Kriterium: Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme

Fragen zu Kriterium 10

Sind die Zugangsanforderungen und Auswahlverfahren der Niveaustufe, in der der Studiengang angesiedelt ist, angemessen?

Wird nachgewiesen, dass mit dem Studiengang die angestrebten Lernergebnisse erreicht werden?

Werden – soweit einschlägig – die Vorgaben der Richtlinie 2005/36/EG über die Anerkennung von Berufsqualifikationen berücksichtigt?

Werden bei der Betreuung, der Gestaltung des Studiengangs und den angewendeten Lehr- und Lernformen die Vielfalt der Studierenden und ihrer Bedürfnisse sowie die besonderen Anforderungen mobiler Studierenden berücksichtigt?

Gewährleistet das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule die Umsetzung der oben genannten Kriterien und der in § 17 BayStudAkkV genannten Maßgaben?

- entfällt -

### 11. Kriterium: Lehramt

Frage zu Kriterium 11

Die Lehramtsstudiengänge der Universität Würzburg sind als Staatsexamensstudiengänge von der Akkreditierung ausgenommen.

Im Rahmen des Studienfachaudits können die Bildungswissenschaften und die Fachwissenschaften sowie deren Didaktik dennoch nach ländergemeinsamen und länderspezifischen fachlichen Anforderungen sowie auch nach den ländergemeinsamen und länderspezifischen strukturellen Vorgaben für die Lehrerausbildung begutachtet werden.

In diesem Falle werden die aufgeführten Fragen zu 1 bis 8 angewendet.

- entfällt -

**Prüfung von bestehenden Studiengängen durch die Zentralverwaltung  
im Kontext der Akkreditierung  
Studienfach Mathematik, 16. November 2020**

Das Qualitätsmanagementsystem der Universität Würzburg sieht eine geteilte Prüfverantwortung der Akkreditierungskriterien vor. Diese Prüfung findet auf sowohl auf formaler, prozessualer als auch auf fachlich-inhaltlicher Ebene statt. Während die fachlich-inhaltlichen Aspekte durch eine externe Gutachtergruppe geprüft werden, werden die formalen Aspekte durch die Zentralverwaltung geprüft.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der formalen Prüfung durch die Zentralverwaltung dar.

**Prüfer/in**

Die Prüfung wurde durch das Referat A.3 Qualitätsmanagement, Organisationsentwicklung & Campusmanagement von Christof Clausing vorgenommen. Die unter A) genannte Prüfung erfolgte im Prozess Studiengangentwicklung und wird hier der Vollständigkeit halber dokumentiert. Sie ist nicht Teil dieser Überprüfung durch Referat A.3.

**A) Prüfung im Prozess Studiengangentwicklung**

**1. Allgemeine Angaben zu den Studiengängen (Studienstruktur und Studiendauer, Studiengangsprofile, Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen)**

Bay StudAkkV § 3  
 Studienstruktur (System gestufter Studiengänge): Bachelor als erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss, Master als weiterer berufsqualifizierender Hochschulabschluss  
 Studiendauer: Bachelor-Studiengang: mindestens drei Jahre, sechs bis acht Semester; Master-Studiengang: mindestens ein Jahr, zwei bis vier Semester; bei konsekutiven Studiengängen gesamt fünf Jahre (zehn Semester).

BayStudAkkV § 4  
 Bezug Master-Studiengänge:

- anwendungsorientiert oder forschungsorientiert (Kann-Regelung)
- konsekutiv oder weiterbildend (festzulegen)

BayStudAkkV § 6  
 Abschlüsse: ein Abschlussgrad – Bachelor oder Master  
 Abschlussbezeichnungen: B. A., M. A., B. Sc., M. Sc., LL. M.

<b>Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte</b>	<b>Abschluss</b> (Bachelor oder Master)	<b>grundständig/ konsekutiv/ weiterbildend</b>	<b>Regelstudienzeit</b>	<b>Profil</b>	<b>erstmaliger Beginn</b>
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Bachelor	grundständig	6 Semester	-	01.10.2007



Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Master	konsekutiv	4 Semester	forschungsorientiert	01.10.2010
Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Bachelor	grundständig	6 Semester	-	01.10.2009
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Master	konsekutiv	4 Semester	forschungsorientiert	01.10.2012
Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Bachelor	grundständig	6 Semester	-	01.10.2009
Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Master	konsekutiv	4 Semester	forschungsorientiert	01.10.2012
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Bachelor	grundständig	6 Semester	-	01.10.2008
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Master	konsekutiv	4 Semester	forschungsorientiert	01.10.2011
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Master	konsekutiv	4 Semester	forschungsorientiert	01.10.2015

### Prüfergebnis

Für alle Studiengänge: Anforderung erfüllt.

Begründung: Die Anforderungen wurden im Rahmen des Prozesses Studiengangentwicklung durch das ZiLS geprüft und entsprechen den Vorgaben.

## 2. Leistungspunktesystem

BayStudAkkV § 8

Jedes Semester werden in der Regel 30 Leistungspunkte erworben. Eine Bachelorarbeit umfasst sechs bis 12 Leistungspunkte, eine Masterarbeit 15 bis 30 Leistungspunkte.

Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte	Sachverhalt
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Die Anforderungen wurden im Rahmen des Prozesses Studiengangentwicklung durch das ZiLS geprüft und entsprechen den Vorgaben.
Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	

Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	

### Prüfergebnis

Für alle Studiengänge: Anforderung erfüllt.

## B) Prüfung formaler Kriterien durch das Referat A.3 Qualitätsmanagement, Organisationsentwicklung & Campusmanagement

### 1. Qualifikationsziele

<p>BayStudAkkV § 11 (mit Art. 2 Abs. 3 Nr. 1 StudAkkStV)  Die Qualifikationsziele für die Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung</li> <li>• Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit</li> <li>• Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftliches Engagement</li> </ul> <p>sind klar formuliert und auf den Webseiten des Faches sowie im Modulhandbuch veröffentlicht.</p>
---

Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte	Sachverhalt
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Die Qualifikationsziele für alle Aspekte sind beschrieben, auf der Website des Instituts und im Modulhandbuch veröffentlicht.
Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	

### Prüfergebnis

Für alle Studiengänge: Anforderung erfüllt.

## 2. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Zugangsvoraussetzungen bei Bachelor- und Master-Studiengängen: Die Zugangsvoraussetzungen sind klar beschrieben und auf den Webseiten des Faches kommuniziert. Falls es eine Zulassungsbeschränkung gibt, wird darauf auf den Webseiten des Faches hingewiesen.

BayStudAkkV § 5

Regelung der Zugangsvoraussetzungen für Master-Studiengänge. Ein Master-Studiengang setzt einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss (Bachelor) voraus. Weitere Voraussetzungen können vorgesehen werden.

Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte	Sachverhalt
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Die Zugangsvoraussetzungen sind in den FSB formuliert und werden auf den Webseiten kommuniziert.
Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	

### Prüfergebnis

Für alle Studiengänge: Anforderung erfüllt.

## 3. Modularisierung

BayStudAkkV § 7 und § 12 Abs. 5 Nr. 4

Der Studiengang ist modularisiert. Module erstrecken sich über höchstens zwei aufeinander folgende Semester und sind im Modulhandbuch hinreichend beschrieben. Module haben einen Umfang von mindestens fünf Leistungspunkten. Für Module mit weniger als fünf ECTS-Punkten liegen die Begründungen vor.

Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte	Sachverhalt
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es mehrere Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten. Es handelt sich um Importe aus den Naturwissenschaften (Anwendungsfächer) sowie in den FSQ.
Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es keine Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten.

Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es mehrere Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten aus dem Angebot der Physik sowie in den FSQ.
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es keine Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten.
Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es mehrere Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten. Es handelt sich um Importe aus den Naturwissenschaften (Anwendungsfächer) sowie in den FSQ.
Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es keine Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten.
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es mehrere Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten im Bereich der Schlüsselqualifikationen.
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es zwei Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten. Es handelt sich um Importe aus der Juristischen Fakultät.
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	Im Studiengang gibt es keine Module mit weniger als 5 ECTS-Punkten.

### Prüfergebnis

Für alle Studiengänge: Anforderung erfüllt.

## 4. Transparenz und Dokumentation

Geprüft wird, ob studiumsrelevante Informationen wie insbesondere Modulhandbuch, Studienverlaufsplan, Prüfungsanforderungen, Modalitäten der Anrechnung und Anerkennung und Nachteilsausgleichsregelungen veröffentlicht und für Studierende einfach auffindbar sind (ursprünglich Kriterium 8: Transparenz und Dokumentation).

Geprüft wird, ob es auf den Webseiten Angaben zu Evaluationskonzept, Studienfachkommission und Qualitätsbeauftragter oder Qualitätsbeauftragtem gibt.

Bei internationalen Studiengängen: Informationen zu Inhalten und rechtlichen Rahmenbedingungen des Studiums liegen in englischer Sprache vor.

BayStudAkkV § 12 Abs. 5

„Es ist gewährleistet, dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann (Studierbarkeit). Dies umfasst insbesondere

1. einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb,
2. die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen,

...“

BayStudAkkV § 15

„Die Hochschule verfügt über Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen, die auf der Ebene des Studiengangs umgesetzt werden.“

Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte	Sachverhalt
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Für alle Studiengänge sind die studiumsrelevanten Informationen veröffentlicht.
Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	

### Prüfergebnis

Für alle Studiengänge: Anforderung erfüllt.

## 5. Kooperationen

<p>a) mit nicht hochschulischen Einrichtungen</p> <p>BayStudAkkV § 9</p> <p>„Umfang und Art einer bestehenden Kooperation mit Unternehmen oder sonstigen Einrichtungen sind unter Einbeziehung nicht hochschulischer Lernorte und Studienanteile sowie der Unterrichtssprache oder -sprachen vertraglich geregelt und auf der Internetseite der Hochschule beschrieben.“</p> <p>„Im Falle einer studiengangsbezogenen Kooperation mit nicht hochschulischen Einrichtungen ist der Mehrwert für die Studierenden und für die die akademischen Grade verleihenden Hochschule nachvollziehbar dargelegt.“</p> <p>b) hochschulische Kooperationen</p> <p>BayStudAkkV § 20</p> <p>„Führt eine Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, gewährleistet die den akademischen Grad verleihende Hochschule oder gewährleisten die den akademischen Grad verleihenden Hochschulen die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Art und Umfang der Kooperation sind beschrieben und die der Kooperation zugrundeliegenden Vereinbarungen dokumentiert.“</p>
--

Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte	Sachverhalt
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Es gibt keine studiengangsbezogenen Kooperationen.
Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	

Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	

**Prüfergebnis**

entfällt

**6. Joint-Degree-Programme**

<p>BayStudAkkV § 10  Merkmale:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. integriertes Curriculum</li> <li>2. Studienanteil an einer oder mehreren ausländischen Hochschulen von in der Regel mindestens 25 %</li> <li>3. vertraglich geregelte Zusammenarbeit</li> <li>4. abgestimmtes Zugangs- und Prüfungswesen</li> <li>5. eine gemeinsame Qualitätssicherung</li> </ol>
---

<b>Studiengang, Abschlussbezeichnung und ECTS-Punkte</b>	<b>Sachverhalt</b>
Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	Kein Studiengang gehört einem Joint-Degree-Programm an.
Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Mathematische Physik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)	
Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	
Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)	

**Prüfergebnis**

entfällt

### **C) Entscheidungsvorschlag zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht**

Vor dem Hintergrund des Prüfergebnisses werden der PfQ keine Auflagen oder Empfehlungen zur Beratung vorgeschlagen.

#### **Abkürzungen:**

BayStudAkkV = Bayerische Studienakkreditierungsverordnung

StudAkkStV = Studienakkreditierungsstaatsvertrag







**Akkreditierung von Studiengängen  
des Instituts für Mathematik  
an der Julius-Maximilians-Universität**

**Beschluss der  
Universitätsleitung**

**24. März 2021**



## Beschluss der Universitätsleitung

Die Universitätsleitung beschließt die Akkreditierung für folgende Studiengänge des Instituts für Mathematik:

1. Bachelor-Studiengang Mathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)
2. Master-Studiengang Mathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)
3. Bachelor-Studiengang Mathematische Physik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)
4. Master-Studiengang Mathematische Physik (B. Sc.; 120 ECTS-Punkte)
5. Bachelor-Studiengang Computational Mathematics (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)
6. Master-Studiengang Computational Mathematics (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)
7. Bachelor-Studiengang Wirtschaftsmathematik (B. Sc.; 180 ECTS-Punkte)
8. Master-Studiengang Wirtschaftsmathematik (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)
9. Master-Studiengang Mathematics International (M. Sc.; 120 ECTS-Punkte)

Die Akkreditierung gilt für die vorgenannten Studiengänge nach ASPO 2015 rückwirkend vom 1. Oktober 2020 bis zum 30. September 2028.

Auf der Grundlage des Gutachterberichtes, der Stellungnahme des Faches und der formellen Prüfung schätzt die Universitätsleitung die Erfüllung der Kriterien für die Programmakkreditierung wie folgt ein:

### A) Formale Kriterien

#### 1. Allgemeine Angaben zu den Studiengängen (Studienstruktur und Studiendauer, Studiengangsprofile, Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen)

Bay StudAkkV § 3

Studienstruktur (System gestufter Studiengänge): Bachelor als erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss, Master als weiterer berufsqualifizierender Hochschulabschluss

Studiendauer: Bachelor-Studiengang: mindestens drei Jahre, sechs bis acht Semester; Master-Studiengang: mindestens zwei Jahre, zwei bis vier Semester; bei konsekutiven Studiengängen gesamt fünf Jahre (zehn Semester).

BayStudAkkV § 4

Bezug Master-Studiengänge:

- anwendungsorientiert oder forschungsorientiert (Kann-Regelung)
- konsekutiv oder weiterbildend (festzulegen)

BayStudAkkV § 6

Abschlüsse: ein Abschlussgrad – Bachelor oder Master

- Abschlussbezeichnungen: B. A., M. A., B. Sc., M. Sc., LL. M.

#### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

## 2. Leistungspunktesystem

BayStudAkkV § 8

Jedes Semester werden in der Regel 30 Leistungspunkte erworben. Eine Bachelorarbeit umfasst sechs bis 12 Leistungspunkte, eine Masterarbeit 15 bis 30 Leistungspunkte.

### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

## 3. Qualifikationsziele

BayStudAkkV § 11 (mit Art. 2 Abs. 3 Nr. 1 StudAkkStV)

Qualifikationsziele für die Bereiche

- wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung
- Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit
- Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftliches Engagement

sind klar formuliert und auf den Webseiten des Faches sowie im Modulhandbuch veröffentlicht.

### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

## 4. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Zugangsvoraussetzungen bei Bachelor- und Master-Studiengängen: Die Zugangsvoraussetzungen sind klar beschrieben und auf den Webseiten des Faches kommuniziert. Falls es eine Zulassungsbeschränkung gibt, wird darauf auf den Webseiten des Faches hingewiesen.

BayStudAkkV § 5

Regelung der Zugangsvoraussetzungen für Master-Studiengänge. Ein Master-Studiengang setzt einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss (Bachelor) voraus. Weitere Voraussetzungen können vorgesehen werden.

### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

## 5. Modularisierung

BayStudAkkV §§ 7 und 12 Abs. 5 Nr. 4

Der Studiengang ist modularisiert. Module erstrecken sich über höchstens zwei aufeinander folgende Semester und sind im Modulhandbuch hinreichend beschrieben. Module haben einen Umfang von mindestens fünf Leistungspunkten. Für Module mit weniger als fünf ECTS-Punkten liegen die Begründungen vor.

### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

## 6. Transparenz und Dokumentation

Geprüft wird, ob studiumsrelevante Informationen wie insbesondere Modulhandbuch, Studienverlaufsplan, Prüfungsanforderungen, Modalitäten der Anrechnung und Anerkennung und Nachteilsausgleichsregelungen veröffentlicht und für Studierende einfach auffindbar sind (ursprünglich Kriterium 8: Transparenz und Dokumentation).

Geprüft wird, ob es auf den Webseiten Angaben zu Evaluationskonzept, Studienfachkommission und Qualitätsbeauftragter oder Qualitätsbeauftragtem gibt.

Bei internationalen Studiengängen: Informationen zu Inhalten und rechtlichen Rahmenbedingungen des Studiums liegen in englischer Sprache vor.

BayStudAkkV § 12 Abs. 5

„Es ist gewährleistet, dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann (Studierbarkeit). Dies umfasst insbesondere

1. einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb,
  2. die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen,
- ...“

BayStudAkkV § 15

„Die Hochschule verfügt über Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen, die auf der Ebene des Studiengangs umgesetzt werden.“

### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

## 7. Kooperationen

- a) mit nicht hochschulischen Einrichtungen

BayStudAkkV § 9

„Umfang und Art einer bestehenden Kooperation mit Unternehmen oder sonstigen Einrichtungen sind unter Einbeziehung nicht hochschulischer Lernorte und Studienanteile sowie der Unterrichtssprache oder -sprachen vertraglich geregelt und auf der Internetseite der Hochschule beschrieben.“

„Im Falle einer studiengangsbezogenen Kooperation mit nicht hochschulischen Einrichtungen ist der Mehrwert für die Studierenden und für die die akademischen Grade verleihenden Hochschule nachvollziehbar dargelegt.“

- b) hochschulische Kooperationen

BayStudAkkV § 20

„Führt eine Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, gewährleistet die den akademischen Grad verleihende Hochschule oder gewährleisten die den akademischen Grad verleihenden Hochschulen die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Art und Umfang der Kooperation sind beschrieben und die der Kooperation zugrundeliegenden Vereinbarungen dokumentiert.“

- entfällt -

## 8. Joint-Degree-Programme

BayStudAkkV § 10

Merkmale:

1. integriertes Curriculum
2. Studienanteil an einer oder mehreren ausländischen Hochschulen von in der Regel mindestens 25 %
3. vertraglich geregelte Zusammenarbeit
4. abgestimmtes Zugangs- und Prüfungswesen
5. eine gemeinsame Qualitätssicherung

- entfällt -

## B) Fachlich-inhaltliche Kriterien

### 1. Qualifikationsziele und Abschlussniveau

Bay StudAkkV § 11

Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind klar formuliert. Die Persönlichkeitsbildung umfasst auch die künftige zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle der Studierenden. Die Studierenden sollen nach ihrem Abschluss in der Lage sein, gesellschaftliche Prozesse kritisch, reflektiert sowie mit Verantwortungsbewusstsein und in demokratischem Gemeinsinn maßgeblich mitzugestalten.

Die fachlichen und wissenschaftlichen oder künstlerischen Anforderungen umfassen die Aspekte Wissen und Verstehen – Wissensverbreiterung, Wissensvertiefung und Wissensverständnis –, Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen oder Kunst – Nutzung und Transfer, wissenschaftliche Innovation –, Kommunikation und Kooperation sowie wissenschaftliches oder künstlerisches Selbstverständnis und Professionalität und sind stimmig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau.

Bachelorstudiengänge dienen der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogener Qualifikationen und stellen eine breite wissenschaftliche Qualifizierung sicher. Konsekutive Masterstudiengänge sind als vertiefende, verbreiternde, fachübergreifende oder fachlich andere Studiengänge ausgestaltet.

#### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 1: Die möglichen Berufsfelder für Absolventinnen und Absolventen der Studiengänge sollten besser dargestellt werden.

### 2. Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung

BayStudAkkV § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 5, § 13 Abs. 1

Das Curriculum ist unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele angemessen aufgebaut. Die Qualifikationsziele, die Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und -bezeichnung und das Modulkonzept sind stimmig aufeinander bezogen. Das Studiengangskonzept umfasst vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie gegebenenfalls Praxisanteile. Es schafft geeignete Rahmenbedingungen, um den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust zu ermöglichen. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein – studierendenzentriertes Lehren und Lernen – und eröffnet Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium.

Die Aktualität und Angemessenheit der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist gewährleistet.

#### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

- Empfehlung 2: Die Vergabe von ECTS-Punkten für inhaltsgleiche Module in den Bachelor-Studiengängen Mathematik, Computational Mathematics und Mathematische Physik sollte angeglichen werden.
- Empfehlung 3: Im Bachelor-Studiengang Mathematik sollte eine größere fachlich-inhaltliche Breite in der angewandten Mathematik berücksichtigt werden.
- Empfehlung 4: In den Master-Studiengängen Mathematik und Mathematics International sollte eine fachliche Breite auch jenseits der Mathematik berücksichtigt werden.
- Empfehlung 5: Das eigenständige Profil des Bachelor-Studiengangs Computational Mathematics sollte geschärft werden.
- Empfehlung 6: Zur Steigerung der Attraktivität der Studienprogramme wird empfohlen, den Wahlbereich der Mathematik in den Wirtschaftsmathematik-Studiengängen zu vergrößern.
- Empfehlung 7: Es wird empfohlen, im Bachelor- und Master-Studiengang Wirtschaftsmathematik den Studierenden für den Bereich Wirtschaftswissenschaften sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten bzw. Studienpfade aufzuzeigen, die ihnen unter Beibehaltung der Wahlfreiheit die Auswahl geeigneter Module aus dem umfangreichen Angebot erleichtern. Diese Kombinationsmöglichkeiten bzw. Studienpfade sollten in geeigneter Weise kommuniziert werden.
- Empfehlung 8: Den Studierenden des Bachelor-Studiengangs Mathematische Physik sollten Möglichkeiten für Mobilität transparent kommuniziert werden.

### 3. Personelle und sächliche Ressourcen

BayStudAkkV § 12 Abs. 2 und 3

Das Curriculum wird durch ausreichendes fachlich und methodisch-didaktisch qualifiziertes Lehrpersonal umgesetzt. Die Verbindung von Forschung und Lehre wird entsprechend dem Profil der Hochschulart insbesondere durch hauptberuflich tätige Professorinnen und Professoren sowohl in grundständigen als auch weiterführenden Studiengängen gewährleistet. Die Hochschule ergreift geeignete Maßnahmen der Personalauswahl und -qualifizierung.

Der Studiengang verfügt darüber hinaus über eine angemessene Ressourcenausstattung, insbesondere auch im Hinblick auf nichtwissenschaftliches Personal, Raum- und Sachausstattung, einschließlich IT-Infrastruktur, Lehr- und Lernmittel.

#### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 9: Den Studierenden der Mathematik sollte ein geeigneter Raum für die Fachschaft zur Verfügung gestellt werden.

### 4. Prüfungssystem

BayStudAkkV § 12 Abs. 4

Prüfungen und Prüfungsarten ermöglichen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse. Sie sind modulbezogen und kompetenzorientiert.

#### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 10: Die Unterschiede von Prüfungen im Bachelor- und Lehramtsbereich sollten Lehrenden und Studierenden klarer kommuniziert werden.

## 5. Studierbarkeit

BayStudAkkV § 12 Abs. 5

Es ist gewährleistet, dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann (Studierbarkeit). Dies umfasst insbesondere

1. einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb,
2. die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen,
3. einen plausiblen und der Prüfungsbelastung angemessenen durchschnittlichen Arbeitsaufwand, wobei die Lernergebnisse eines Moduls so zu bemessen sind, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters oder eines Jahres erreicht werden können, was in regelmäßigen Erhebungen überprüft wird, und
4. eine angemessene Prüfungsdichte und -organisation, wobei in der Regel für ein Modul nur eine Prüfung vorgesehen wird und Module mindestens einen Umfang von fünf Leistungspunkten aufweisen sollen.

### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 11: Der Workload für das Praktikums-Modul im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik sollte überprüft und ggf. angepasst werden.

Empfehlung 12: Der Workload für das Modul Fehlerrechnung im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik sollte überprüft und ggf. angepasst werden.

Empfehlung 13: Für die Module im ersten Semester der Bachelor-Studiengänge sollte der Workload überprüft und ggf. die zu vergebenden ECTS-Punkte angepasst werden.

## 6. Studienerfolg bzw. Qualitätssicherung

BayStudAkkV § 14

Der Studiengang unterliegt unter Beteiligung von Studierenden und Absolventinnen und Absolventen einem fortlaufenden Monitoring. Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs abgeleitet. Diese werden fortlaufend überprüft und die Ergebnisse für die Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt. Die Beteiligten werden über die Ergebnisse und die ergriffenen Maßnahmen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Belange informiert.

### Einschätzung der Universitätsleitung:

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 14: Das Institut sollte die Angebote der Universität zu Absolventinnen- und Absolventenstudien sowie der Alumni-Arbeit stärker in den Blick nehmen.

## 7. Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich

BayStudAkkV § 15

Die Hochschule verfügt über Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen, die auf der Ebene des Studiengangs umgesetzt werden.

## **Einschätzung der Universitätsleitung:**

Aufgrund der Erörterungen kommt die Universitätsleitung hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Empfehlung 15: Frauenförderung und Geschlechtergerechtigkeit sollte auf Seiten des Instituts stärker in den Fokus genommen werden.

## **8. Kooperationen**

BayStudAkkV §§ 19 und 20 Abs. 1

Führt eine Hochschule einen Studiengang in Kooperation mit einer nicht hochschulischen Einrichtung durch, ist die Hochschule für die Einhaltung der Maßgaben gemäß den Teilen 2 und 3 verantwortlich. Die akademische Grade verleihende Hochschule darf Entscheidungen über Inhalt und Organisation des Curriculums, über Zulassung, Anerkennung und Anrechnung, über die Aufgabenstellung und Bewertung von Prüfungsleistungen, über die Verwaltung von Prüfungs- und Studierendendaten, über die Verfahren der Qualitätssicherung sowie über Kriterien und Verfahren der Auswahl des Lehrpersonals nicht delegieren.

Führt eine Hochschule eine studiengangsbezogene Kooperation mit einer anderen Hochschule durch, gewährleistet die den akademischen Grad verleihende Hochschule oder gewährleisten die den akademischen Grad verleihenden Hochschulen die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzepts. Art und Umfang der Kooperation sind beschrieben und die der Kooperation zugrundeliegenden Vereinbarungen dokumentiert.

- entfällt -

## **9. Besonderer Profilspruch**

BayStudAkkV § 12 Abs. 6

Studiengänge mit besonderem Profilspruch weisen ein in sich geschlossenes Studiengangskonzept aus, das die besonderen Merkmale des Profils angemessen darstellt.

- entfällt -

## **10. Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme**

BayStudAkkV § 16

1. Die Zugangsanforderungen und Auswahlverfahren sind der Niveaustufe und der Fachdisziplin, in der der Studiengang angesiedelt ist, angemessen.
2. Es kann nachgewiesen werden, dass mit dem Studiengang die angestrebten Lernergebnisse erreicht werden.
3. Soweit einschlägig, sind die Vorgaben der Richtlinie 2005/36/EG berücksichtigt.
4. Bei der Betreuung, der Gestaltung des Studiengangs und den angewendeten Lehr- und Lernformen werden die Vielfalt der Studierenden und ihrer Bedürfnisse anerkannt und die besonderen Anforderungen mobiler Studierender berücksichtigt.
5. Das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule gewährleistet die Umsetzung der Maßgaben.

- entfällt -

## **11. Lehramt**

BayStudAkkV § 13 Abs. 3

Im Rahmen der Akkreditierung von Studiengängen, in denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden, ist insbesondere zu prüfen, ob



1. ein integratives Studium an Universitäten oder gleichgestellten Hochschulen von mindestens zwei Fachwissenschaften und von Bildungswissenschaften in der Bachelorphase sowie in der Masterphase – Ausnahmen sind bei den Fächern Kunst und Musik zulässig –,
2. schulpraktische Studien bereits während des Bachelorstudiums und
3. eine Unterscheidung des Studiums und der Abschlüsse nach Lehrämtern erfolgt sind.

- entfällt –