

Qualitätsmanagement Studium und Lehre

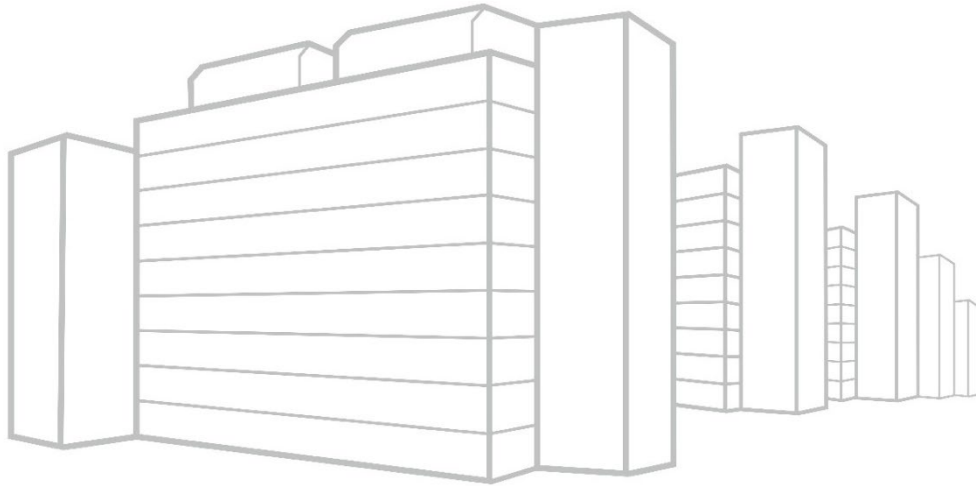
# Zertifikat

für den Studiengang der Fakultät für Physik und der Fakultät für  
Mathematik

## Mathematical and Theoretical Physics, Master of Science

Der Studiengang hat das Verfahren zur Zertifizierung von Studienangeboten im Qualitätsmanagementsystem Studium und Lehre der Universität Bielefeld durchlaufen. Das Rektorat hat am 23.04.2024 über den Abschluss des Verfahrens beraten und die Zertifizierung ausgesprochen.

Die Zertifizierung ist zeitlich befristet bis zum 30.09.2032. Sie entspricht der Akkreditierung gemäß § 7 Hochschulgesetz NRW.



Die Universität Bielefeld ist seit November 2021 systemakkreditiert. Sie darf das Siegel des Akkreditierungsrats für Studienangebote verleihen, die im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems Studium und Lehre geprüft und durch das Rektorat der Universität Bielefeld zertifiziert wurden.



## Qualitätsmanagement Studium und Lehre

# Qualitätsbericht

### 1. Eckdaten des Studiengangs

Bezeichnung	Mathematical and Theoretical Physics fachwissenschaftlich
Abschlussgrad	Master of Science
Studienstart <sup>1</sup>	Sommersemester 2014
Jeweiliger Studienbeginn (Aufnahme)	<input type="checkbox"/> nur Wintersemester <input type="checkbox"/> nur Sommersemester <input checked="" type="checkbox"/> Winter- und Sommersemester
Ansprechpartner*in	Prof. Dr. Gernot Akemann (Studiengangsverantwortlicher Physik) Prof. Dr. Lubomir Banas (Studiengangsverantwortlicher Mathematik)
Verantwortliche Fakultät	Fakultät für Physik
(ggf.) weitere anbietende Fakultäten	Fakultät für Mathematik
Unterrichtssprache	Englisch
Regelstudienzeit	4 Semester
(ggf.) Besonderheiten	Englischsprachiger Studiengang

<sup>1</sup> Zum Wintersemester 2011/12 wurde das Studienmodell der Universität Bielefeld umfassend überarbeitet. Bei einem Studienstart vor Oktober 2011 wird daher hier der Start des Studienmodells angegeben.

## 2. Kurzinformationen zum Studiengang

Dieser englischsprachige, interdisziplinäre, forschungsorientierte Masterstudiengang richtet sich sowohl an (internationale) Studierende der Theoretischen Physik mit ausgeprägten mathematischen Neigungen als auch an (internationale) Studierende der Mathematik mit starkem Interesse an physikalischen Anwendungen. Sie werden durch den Besuch von Veranstaltungen beider Fakultäten an moderne Fragestellungen und Methoden in Mathematik sowie in Mathematischer und Theoretischer Physik herangeführt. Das Studienangebot wird von den Fakultäten für Physik und Mathematik gemeinsam gestaltet.

Ausgehend von soliden Grundkenntnissen in Theoretischer Physik und Mathematik sollen fortgeschrittene Kenntnisse erworben werden, die ein methodisches und selbständiges wissenschaftliches Arbeiten ermöglichen. Ziel ist es, auf zumindest einem Gebiet der Theoretischen Physik, der Mathematik oder deren Grenzgebiet an den Stand der aktuellen Forschung herangeführt zu werden und zu dieser beizutragen. Die Fakultäten für Physik und Mathematik bieten hierzu mehrere, sich zum Teil überlappende und ergänzende Schwerpunkte an.

Dieser Studiengang soll es den Studierenden ermöglichen, die mathematisch präzise Formulierung sowie die physikalische Relevanz in wissenschaftlichen Arbeiten auch interdisziplinärer Natur zu verstehen, diese kritisch einzuordnen, sowie deren wesentliche Inhalte verständlich darzustellen. Der erworbene Abschluss soll zu einer Promotion in Theoretischer Physik oder Mathematik befähigen. Hierfür gibt es zum Beispiel in Bielefeld ein interdisziplinäres Graduiertenprogramm. Ferner ermöglicht dieser Master den Einstieg in einen der vielen diesen beiden Disziplinen offenstehenden Berufe.

## 3. Studienverlauf / Modulliste

Informationen zum Studienverlauf finden sich in der [Studieninformation](#). Dort ist die Modulstrukturtable auch in den Fächerspezifischen Bestimmungen veröffentlicht. Es folgt eine grafische Darstellung des Studienverlaufs:

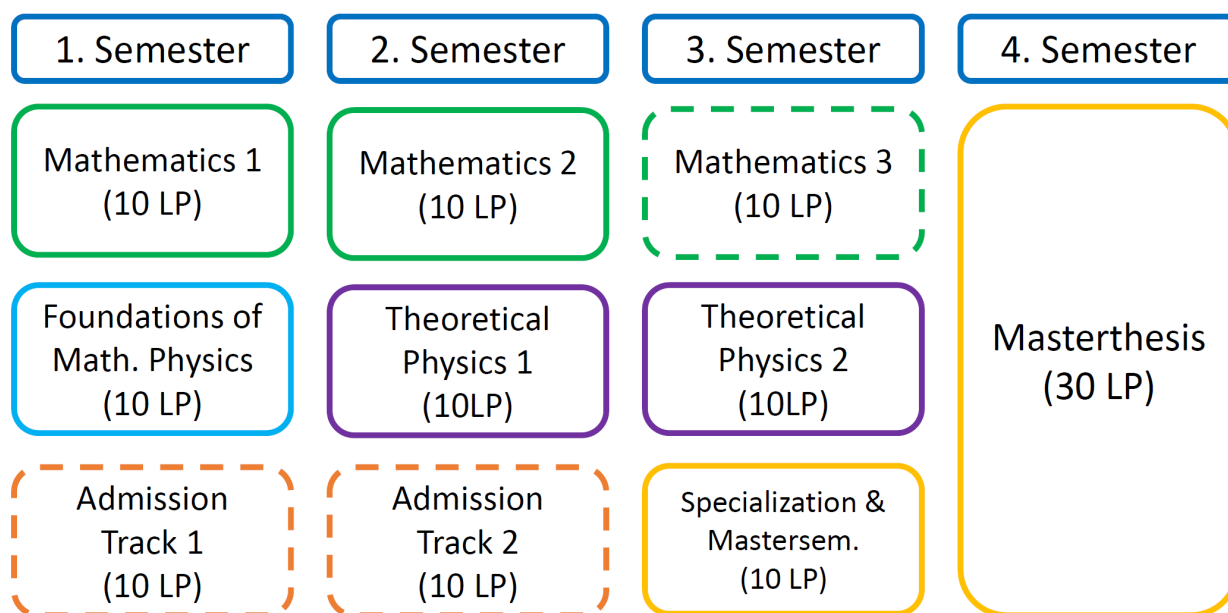


Abbildung 1: Empfohlener Studienverlauf mit Wahlpflichtmodul Mathematics 3

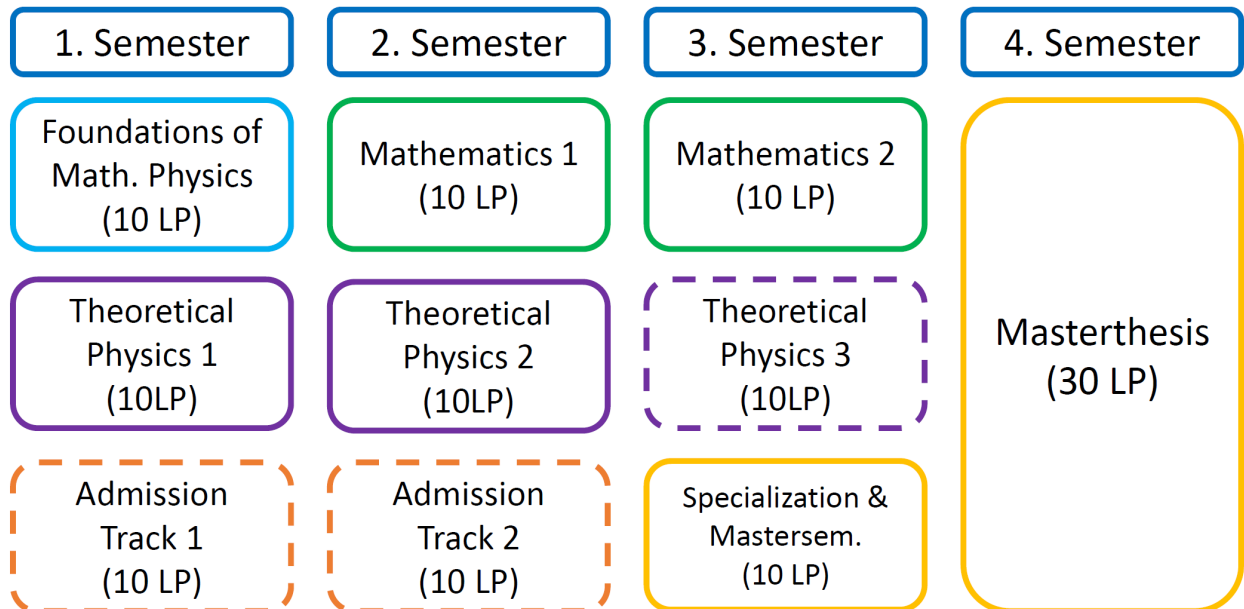


Abbildung 2: Empfohlener Studienverlauf mit Wahlpflichtmodul Theoretical Physics 3

#### 4. Allgemeine Informationen zum internen Zertifizierungsverfahren

Die Einrichtung neuer Studiengänge und die Weiterentwicklung bereits bestehender Studiengänge der Universität Bielefeld orientiert sich am PDCA-Zyklus (Plan - Do - Check - Act). Ziel der internen Verfahren ist die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Studiengänge und Studiengangvarianten. Die Zertifizierung durch das Rektorat erfolgt mindestens alle acht Jahre. Sie entspricht bei Bachelor- und Masterstudiengängen der Akkreditierung. Vorbereitet wird die Zertifizierung von der zentralen Lehrkommission, welche dem Rektorat eine Beschlussempfehlung vorlegt. Die Umsetzung der Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung wird von der Abteilung Qualitätsmanagement Studium und Lehre (zentrales QM) geprüft und nachgehalten. Das Ergebnis dieser Prüfung wird unter 7. aufgeführt.

Spätestens alle 4 Jahre müssen externe Expert\*innen in ein internes Verfahren eingebunden werden. Die Gruppe der externen Expert\*innen setzt sich zusammen aus mindestens zwei Fachvertreter\*innen, mindestens zwei Berufspraktiker\*innen und mindestens zwei Studierenden. Zusätzlich kommen je nach Verfahren weitere Personen hinzu, zum Beispiel Vertreter\*innen von Ministerien oder Expert\*innen für die Lehrer\*innenausbildung. Dabei betrachten und bewerten die Expert\*innen die jeweiligen Studiengänge und Studiengangvarianten auf Grundlage der Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung und geben weitere Hinweise auf Themen, die das jeweilige Fach oder die Externen aufgrund der Unterlagen in das Gespräch einbringen. Die Expert\*innen in diesem Verfahren sind unter 6. aufgeführt.

An der Universität Bielefeld sieht der Monitoring-Prozess für die Studienangebote wie folgt aus:

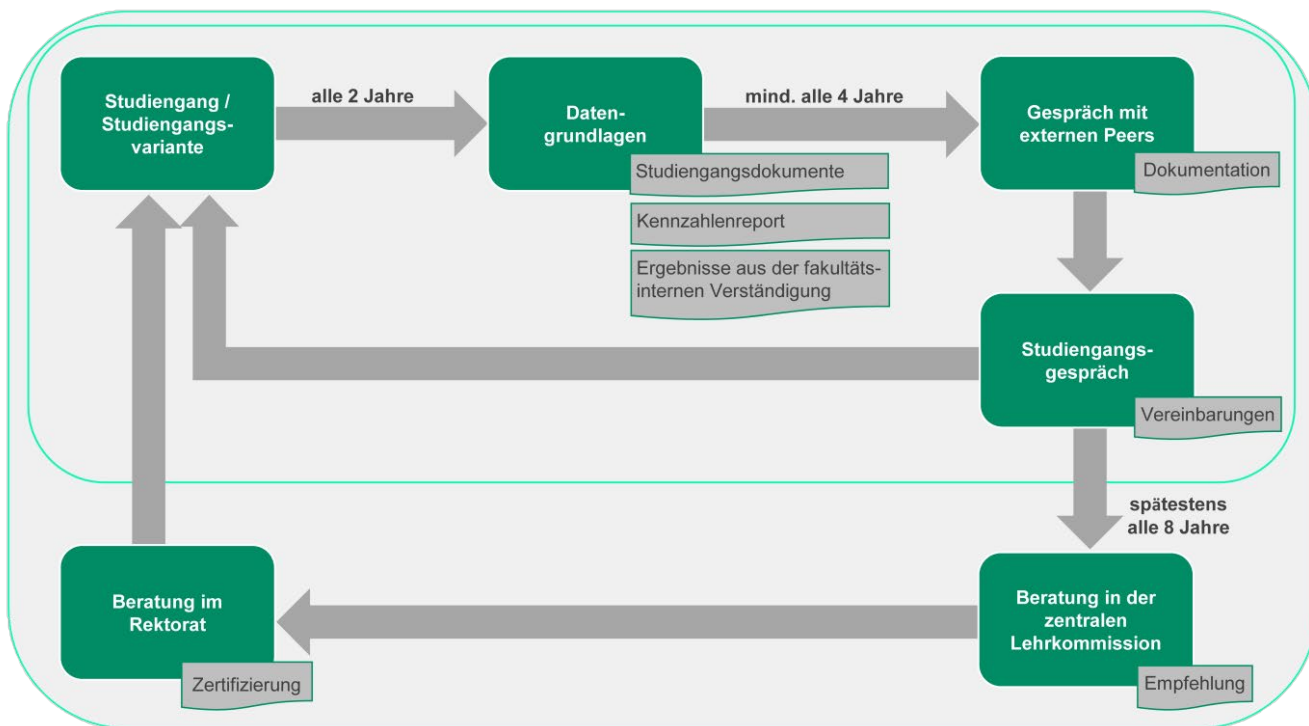


Abbildung 3: Monitoring-Prozess im QM Studium und Lehre

Weitere Informationen zu den Verfahren zur Zertifizierung von Studienangeboten im Qualitätsmanagement Studium und Lehre der Universität Bielefeld finden Sie unter [www.uni-bielefeld.de/qm](http://www.uni-bielefeld.de/qm).

### 5. Zentrale Prozessschritte in diesem Zertifizierungsverfahren

Gültigkeit der vorherigen Akkreditierung	30.09.2024 (Fristverlängerung)
Daten der Einbindung externer Expert*innen	28.11.2023
Beratung über die Einhaltung der fachlich-inhaltlichen Kriterien der StudakVO NRW durch die externen Expert*innen	wurde von der Fakultät bestätigt
(ggf.) Beratung über die Einhaltung der lehrer*innenbildenden KMK-Standards durch die externen Expert*innen	nicht erforderlich
(ggf.) Berücksichtigung der Stellungnahme von Ministerien und/oder Verbänden	keine Stellungnahme erforderlich
Einhaltung der Kriterien der StudakVO NRW	wurde vom Dezernat Studium und Lehre bestätigt
Zusage, dass die Lehrkapazität für die Dauer der Zertifizierung ausreichend vorhanden ist	wurde von der Fakultät bestätigt
Daten der Studiengangsgespräche	26.01.2024
Datum der Empfehlung der zentralen Lehrkommission	15.04.2024

Datum der Zertifizierungsentscheidung im Rektorat	23.04.2024
Zertifiziert/akkreditiert bis	30.09.2032

## 6. Einbindung externer Expert\*innen in diesem Zertifizierungsverfahren

Name	Funktion	Hochschule / Arbeitgeber
Prof. Dr. Margherita Disertori	Fachvertreterin	Professur am Institut für Angewandte Mathematik, Universität Bonn
Prof. Dr. Volker Bach	Fachvertreter	Professur am Institut für Analysis und Algebra, Arbeitsgruppe Analysis, Technische Universität Braunschweig
Dr. Tomasz Checinski	Berufspraktiker	Pension Consulting Team – PwC WP GmbH, Düsseldorf
Dr. Tim Wirtz	Berufspraktiker	Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS
Jan Friese	Studierender	Technische Universität Braunschweig, Masterstudiengang Physik
Javier Durán Fernández	Studierender	Universität Bonn, Masterstudiengang Mathematik

## 7. Inhaltlicher Bericht zum Zertifizierungsverfahren und Ergebnis des Verfahrens

Der Masterstudiengang Mathematical and Theoretical Physics (Master of Science) hat das Qualitätsmanagementsystem erfolgreich durchlaufen. Er wurde fachintern und durch die externen Expert\*innen eingehend betrachtet.

### a. Änderungen seit der letzten Zertifizierung

Die maßgeblichen Änderungen seit der letzten Zertifizierung bestehen in einer Umstellung auf einen englischsprachigen Studiengang (bisher International Track) und der damit verbundenen Änderung des Studiengangsnamens (alt: Mathematische und Theoretische Physik), in der Änderung des Zugangsverfahrens und in einem Neuzuschnitt der Module, mit dem Ziel den Studienverlauf transparenter darstellen zu können.

### b. Voten der externen Expert\*innen

Die externen Expert\*innen haben das Konzept sehr positiv bewertet und ermutigen die Fakultäten den Schritt zu einem englischsprachigen Studiengang zu gehen. Sie loben den Ansatz, mit veränderten Zugangsvoraussetzungen und einer transparenteren Darstellung des Studienverlaufs verstärkt auch Bachelorabsolvent\*innen von außerhalb Bielefelds zu attrahieren. Durch die Rückmeldungen der externen Expert\*innen wurde deutlich, dass der Zugang für Studierende anderer Standorte bisher schwierig war, da die Zugangsvoraussetzungen stark an den Kompetenzen Bielefelder Bachelor-Absolvent\*innen ausgerichtet waren. Die externen Expert\*innen zeigen sich zuversichtlich, dass durch die Einführung der Admission Tracks und der damit verbundenen Reduktion der Zugangsvoraussetzungen zukünftig eine Steigerung der erfolgreichen Bewerbungen auch von außerhalb Bielefelds möglich ist.

### **c. Thematische Schwerpunkte und Vereinbarungen**

Schwerpunkt des Verfahrens war die Internationalisierung durch die Umstellung auf einen rein englischsprachigen Studiengang, die Änderung der Zugangsvoraussetzungen und die Qualitätssicherung im interdisziplinären Studiengang.

Weitere Themen waren die Frage nach dem Erschließen neuer Zielgruppen, der Umgang mit Abschlussarbeiten sowie die Querschnittsthemen Digitalisierung und Nachhaltigkeit.

Es wurden folgende Vereinbarungen getroffen:

- Die Fakultäten werden beobachten, inwiefern es gelingt, mit den neuen Zugangskriterien mehr geeignete Bewerber\*innen, auch von außerhalb der Universität Bielefeld zu attrahieren.
- Die Fakultäten werden von ihren Erfahrungen mit dem Konzept Admission Track berichten.
- Die Fakultäten eruieren, ob weitere Formen der Qualitätssicherung in einem kleinen interdisziplinären Masterstudiengang sinnvoll sind.
- Die Fakultät für Physik prüft, ob sich durch das europäische Netzwerk NEOLAiA neue Anknüpfungspunkte für den internationalen Austausch ergeben (insb. mit der Università degli Studi di Salerno).

### **d. Ergebnis des Zertifizierungsverfahrens**

Im Zertifizierungsverfahren wurde festgestellt, dass insbesondere die Anforderungen der Studienakkreditierungsverordnung, einschließlich der systematischen Umsetzung der in Teil 2 (formale Kriterien) und 3 (fachlich-inhaltliche Kriterien) dieser Verordnung genannten Maßgaben, eingehalten werden.

## **8. Beratung in der zentralen Lehrkommission**

Die zentrale Lehrkommission hat in ihrer Sitzung vom 15.04.2024 die getroffenen Vereinbarungen positiv zur Kenntnis genommen und den Studiengang zur Zertifizierung / Akkreditierung ohne Empfehlungen oder Auflagen empfohlen.

## **9. Zertifizierungsentscheidung**

Das Rektorat der Universität Bielefeld hat in seiner Sitzung am 23.04.2024 die Zertifizierung / Akkreditierung des Masterstudiengangs Mathematical and Theoretical Physics (Master of Science) ohne Auflagen und Empfehlungen beschlossen. Die Zertifizierung gilt bis zum 30.09.2032.