

Qualitätsmanagement Studium und Lehre

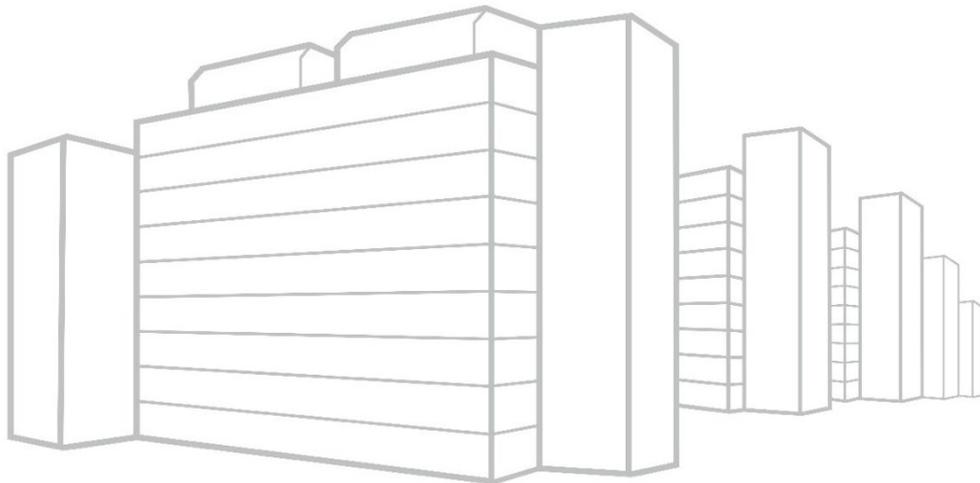
Zertifikat

für die Studiengangsvarianten der Technischen Fakultät

Informatik fachwissenschaftlich, Kernfach, Nebenfach und Kleines Nebenfach, Bachelor (of Science)

Die Studiengangsvarianten haben das Verfahren zur Zertifizierung von Studienangeboten im Qualitätsmanagementsystem Studium und Lehre der Universität Bielefeld durchlaufen. Das Rektorat hat am 25.04.2023 über den Abschluss des Verfahrens beraten und die Zertifizierung ausgesprochen.

Die Zertifizierung ist zeitlich befristet bis zum 30.09.2031. 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 der Studiengangsvarianten

Bezeichnung	Informatik fachwissenschaftlich <ul style="list-style-type: none"> • Kernfach • Nebenfach • Kleines Nebenfach
Abschlussgrad	Bachelor (of Science)
Studienstart ¹	Wintersemester 2011/12 (Nebenfächer) Wintersemester 2016/17 (Kernfach)
Jeweiliger Studienbeginn (Aufnahme)	<input checked="" type="checkbox"/> nur Wintersemester <input type="checkbox"/> nur Sommersemester <input type="checkbox"/> Winter- und Sommersemester
Ansprechpartner*in	Dr. Thomas Hermann (Studiengangsverantwortlicher)
Verantwortliche Fakultät	Technische Fakultät
(ggf.) weitere anbietende Fakultäten	-
Unterrichtssprache	Deutsch
Regelstudienzeit	6 Semester
(ggf.) Besonderheiten	-

¹ 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 zu den Studiengangsvarianten

a. Kernfach

Die Informatik kann allgemein als Disziplin der systematischen, automatisierten Verarbeitung von Informationen beschrieben werden. Sie hat inzwischen nahezu alle Lebensbereiche durchdrungen und kommt im Berufsalltag vielseitig zum Einsatz. Für das von der Technischen Fakultät angebotene Kernfach Informatik werden keine Vorkenntnisse vorausgesetzt, das Interesse an digitaler Informationsverarbeitung ist aber hilfreich. Gute Englischkenntnisse sind ebenfalls empfehlenswert, um mit Fachliteratur und -sprache adäquat umgehen zu können.

Erkenntnisse und Methoden der Informatik sind ein fester Bestandteil moderner Industriegesellschaften und haben in allen Bereichen des modernen Lebens Einzug gehalten. Um den anhaltend hohen Bedarf an Informatiker*innen zu decken, die in der Lage sind, Informatikanwendungen in vielfältigen Bereichen der Industrie und Gesellschaft zu konzipieren und umzusetzen, bietet die Technische Fakultät ein Bachelorstudium der Informatik an.

Die Technische Fakultät der Universität Bielefeld hat sich insbesondere der interdisziplinären Zusammenarbeit in Forschung und Lehre verpflichtet und zeichnet sich durch die Verbindung von forschungsorientiertem Fachstudium und der Vermittlung von berufsrelevanten Schlüsselqualifikationen aus. Internationaler Austausch und Kooperationen stehen ebenso im Fokus wie die Aufgabe, die Studierenden durch anwendungsnahe Projekte an die berufliche Praxis heranzuführen. Dazu tragen die Nähe und der intensive Austausch zwischen Studierenden und Lehrenden bei.

- Die Kombination des Kernfachs mit dem Nebenfach der Chemie, Biologie oder Physik löst den auslaufenden 1-Fach B.Sc. Naturwissenschaftliche Informatik ab.
- Das Kernfach Informatik mit dem Profil Bioinformatik, kombiniert mit dem Nebenfach Genomforschung der Fakultät Biologie, qualifiziert analog zum auslaufenden 1-Fach B. Sc. Bioinformatik und Genomforschung.
- Das Kernfach Informatik mit dem Profil Technische Informatik, kombiniert mit dem Nebenfach Grundlagen kognitiver Systeme, bildet eine inhaltlich äquivalente Alternative zum ab dem Wintersemester 2023 angebotenen 1-Fach B.Sc. Kognitive Informatik.

b. Nebenfach

Erkenntnisse und Methoden der Informatik sind mittlerweile ein fester Bestandteil moderner Industriegesellschaften und beeinflussen die uns heute geläufigen Formen der Natur- und Geisteswissenschaften in erheblichem Maße. Aus diesem Grund ist das Ziel des Bachelor-Nebenfachs Informatik, Studierenden aus allen Bereichen die Möglichkeit zu eröffnen, die grundlegenden Konzepte der Informatik zu verstehen sowie die Fähigkeit zu erwerben, diese Konzepte in der Praxis anzuwenden und deren Folgen abzuschätzen. Insbesondere lernen die Studierenden den prinzipiellen Aufbau und die grundlegende Arbeitsweise eines Rechners kennen, um diesen ganz selbstverständlich als Werkzeug für die tägliche Arbeit zu akzeptieren. Neben reinen Routinetätigkeiten gehört hierzu auch die Beteiligung an der Konzeption und Entwicklung von Softwarelösungen für praktische Probleme aus dem Kernfach. Dabei werden (u.a. objektorientierte) Programmierkonzepte erworben, die auch ein selbstständiges Einarbeiten in eine andere Programmiersprache ermöglichen. Zudem können Aufgabenstellung aus dem Bereich der Informatik so erläutert werden, dass sie von Informatiker*innen verstanden und umgesetzt werden können. Umgekehrt sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, die vorgeschlagenen Lösungswege auf die Praxistauglichkeit im Anwendungsgebiet hin zu überprüfen. Insgesamt sollten die Studierenden befähigt werden, sinnvolle Entscheidungen über die Konfiguration von Computersystemen, über die Planung und Durchführung von Softwareprojekten und über die Beschaffung und den Einsatz von Software vorzubereiten und mitzutragen.

c. Kleines Nebenfach

Erkenntnisse und Methoden der Informatik sind mittlerweile ein fester Bestandteil moderner Industriegesellschaften und beeinflussen die uns heute geläufigen Formen der Natur- und Geisteswissenschaften in erheblichem Maße. Aus diesem Grund ist das Ziel des kleinen Bachelor-Nebenfachs Informatik, Studierenden aus allen Bereichen die Möglichkeit zu eröffnen, grundlegende Konzepte der Informatik zu erwerben

und für das Kernfach zu nutzen.

Insbesondere erwerben die Studierenden Grundkenntnisse im Bereich des objektorientierten Programmierens und lernen einfache Probleme algorithmisch zu beschreiben. Darauf aufbauend können diese Kenntnisse in Richtung Planung und Durchführung von Softwareprojekten, Datenbanken oder Theoretische Informatik ausgebaut werden.

3. Studienverlauf / Modulliste

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

Kernfach Informatik				Profil:	Bioinformatik	Technische Informatik	Modellbildung
1. Semester	Prinzipien der Programmierung		Mathematik für Informatik 1				
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik	Mathematik für Informatik 2				
3. Semester	Software-Engineering	Datenbanken und Informationssysteme		Mathematik für Informatik 3	Sequenzanalyse	Rechnerarchitektur	Formale Logik
4. Semester	Software-Gruppenprojekt		IndiErg/StruktErg	Mathematik für Informatik 4		Betriebssysteme	Visual Computing
5. Semester		IndiErg/StruktErg	IndiErg/StruktErg	IndiErg/StruktErg	Parallel & Distributed Computing	Parallel & Distributed Computing	Machinelles Lernen
6. Semester	Bachelorarbeit		IndiErg/StruktErg	IndiErg/StruktErg			

Abbildung 1: Empfohlener Studienverlauf im Kernfach

Nebenfach Informatik

Profil: Praktische Informatik

1. Semester	Prinzipien der Programmierung	
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik
3. Semester	Software Engineering	Datenbanken und Informationssysteme
4. Semester	Software-Gruppenprojekt	Wahlpflicht Informatik
5. Semester	Wahlpflicht Informatik	Parallel & Distributed Computing
6. Semester	Wahlpflicht Informatik	Wahlpflicht Informatik

Profil: Technische Informatik

1. Semester	Prinzipien der Programmierung	
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik
3. Semester	Software Engineering	Rechnerarchitektur
4. Semester	Software-Gruppenprojekt	Betriebssysteme
5. Semester	Wahlpflicht Informatik	Wahlpflicht Informatik
6. Semester	Wahlpflicht Informatik	Wahlpflicht Informatik

Abbildung 2: Empfohlener Studienverlauf im Nebenfach

Kleines Nebenfach

Profil: Software Engineering

1. Semester	Prinzipien der Programmierung	
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik
3. Semester	Software Engineering	
4. Semester	Software-Gruppenprojekt	
5. Semester		
6. Semester		

Profil: Technische Informatik

1. Semester	Prinzipien der Programmierung	
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik
3. Semester	Rechnerarchitektur	
4. Semester	Betriebssysteme	
5. Semester		
6. Semester		

Profil: Praktische Informatik

1. Semester	Prinzipien der Programmierung	
2. Semester	Algorithmen und Datenstrukturen	
3. Semester	Datenbanken und Informationssysteme	
4. Semester	Theoretische Informatik	
5. Semester	Parallel & Distributed Computing	
6. Semester		

Abbildung 3: Empfohlener Studienverlauf im Kleinen Nebenfach

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 Studiengangsvarianten. 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 Studiengangsvarianten 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:

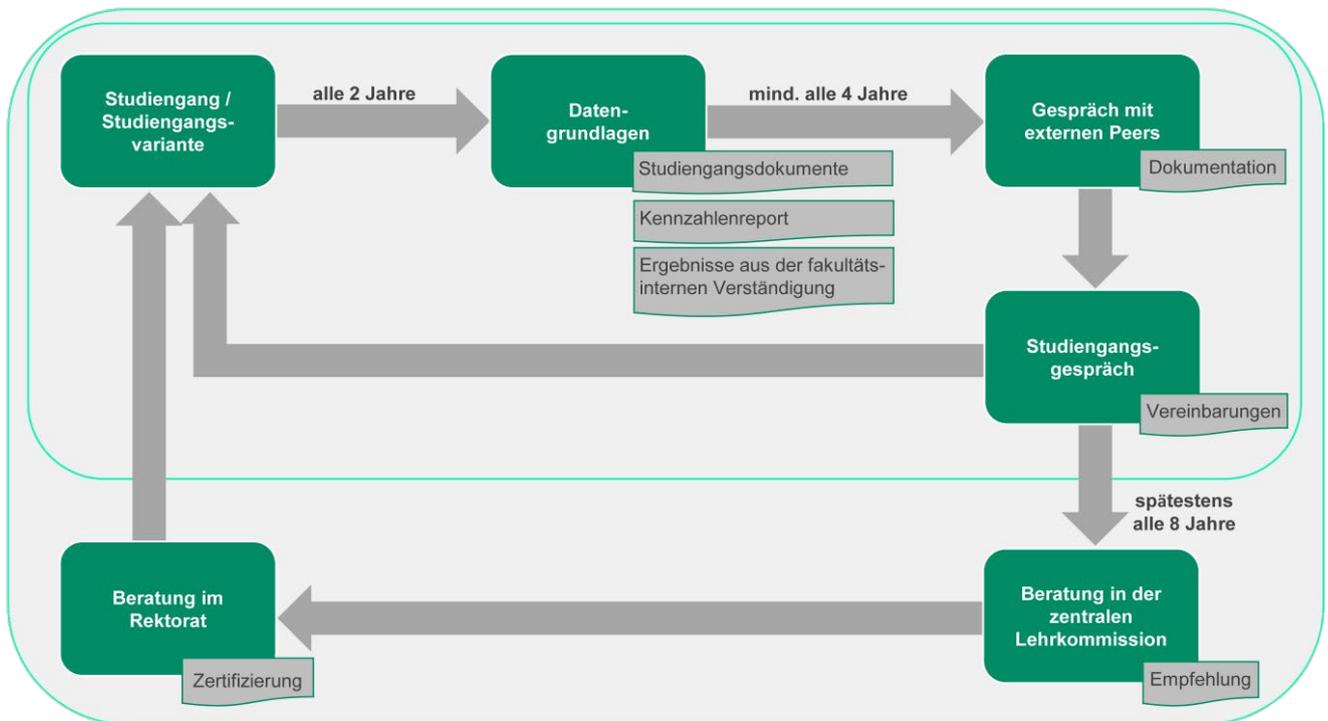


Abbildung 4: Monitoring-Prozess im QM Studium und Lehre

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.

5. Zentrale Prozessschritte in diesem Zertifizierungsverfahren

Gültigkeit der vorherigen Akkreditierung	An der Universität Bielefeld zertifiziert bis 30.09.2028
Daten der Einbindung externer Expert*innen	13.01.2023
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	24.02.2023
Datum der Empfehlung der zentralen Lehrkommission	17.04.2023
Datum der Zertifizierungsentscheidung im Rektorat	25.04.2023
Zertifiziert/akkreditiert bis	30.09.2031

6. Einbindung externer Expert*innen in diesem Zertifizierungsverfahren

Name	Funktion	Hochschule / Arbeitgeber
Prof. Dr. Arndt Peter von Haeseler	Fachvertreter	Professor für Bioinformatik, Center for Integrative Bioinformatics Vienna (CIBIV), Universität Wien
Prof. Dr. Till Tantau	Fachvertreter	Professor of Theoretical Computer Science, Institut für Theoretische Informatik, Universität Lübeck
Dr.-Ing. Julia Fröhlich	Berufspraktikerin	Chief Product Owner / Programmmanager, CLAAS E-Systems, Dissen
Dr. Julia Herold	Berufspraktikerin	Senior Projektmanagerin & Teamleitung Kriationale Navigation, Brainlab AG, München
Dr. Carolin Schmüdderich	Berufspraktikerin	Head of GBEM & TxM Informatics / Head IT-HR Germany, Merck KGaA, Darmstadt
Fabian Winter	Studierender	TU Dortmund

7. Inhaltlicher Bericht zum Zertifizierungsverfahren und Ergebnis des Verfahrens

Die Bachelor-Studiengangsvarianten (Teilstudiengänge) Informatik fachwissenschaftlich - Kernfach, Nebenfach und Kleines Nebenfach - haben das Qualitätsmanagementsystem erfolgreich durchlaufen. Sie wurden fachintern und durch die externen Expert*innen eingehend betrachtet.

a. Änderungen seit der letzten Zertifizierung

Seit der letzten Zertifizierung wurden die Studiengangsvarianten konzeptionell weiterentwickelt. Die Änderungen umfassen:

Alle Studiengangsvarianten:

- Etablierung neues Modulkonzept (u.a. übergreifende Modultitel- bzw. Zuschnitte; neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit in Modulen; Vereinheitlichung der Beschreibung von Prüfungsleistungen)
- Neuausrichtung und Reduzierung der Modulanzahl in den Wahlpflichtbereichen
- Größere Transparenz für Studierende in Bezug auf Studienverläufe und Profilierungsmöglichkeiten und Forschungsschwerpunkte der hiesigen Informatik

Bachelor-Studiengangsvarianten der Informatik:

- Stärkung und Anpassung der Studieneingangsphase (u.a. durch Ausweitung des Programmiermoduls; durch eine veränderte Abfolge der Module in den ersten beiden Semestern)
- Neustrukturierung der Mathematikausbildung innerhalb des Informatikstudiums (Kernfach; zukünftig verpflichtende Belegung von 4 Mathematikmodulen, unabhängig von der Profilwahl)
- Abbildung aller Forschungs- und Themenfelder der hiesigen Informatik in neuen Wahlpflichtmodulen (alle Bachelorvarianten der Informatik)
- Neugestaltung des Strukturierten Ergänzungsbereichs (Kernfach Informatik)
- Einführung eines neuen Profils im Kernfach Informatik (zukünftig 3 Profile: Technische Informatik, Bioinformatik, Modellbildung)
- Absenken des Umfangs der Profile zugunsten des Pflichtbereichs

b. Voten der externen Expert*innen

Die neue Modulkonzeption hat zur Folge, dass die Studienangebote und Module resilienter bei Personalwechsel und für fachliche, thematische Neuerungen werden. Der Einstieg ins Studium wurde fokussiert und mit dem intensiven Start in den Bereich Programmieren und einem schlüssigen Kanon der Mathematikausbildung im Kernfach, der auch von den externen Expert*innen sehr positiv beurteilt wurde, abgerundet. Die Benotung der Module wurde konsequent überdacht und aus den Modulhalten abgeleitet. Es gab sehr positive Rückmeldungen der Peers insb. zur Änderung der Studieneingangsphase; diese wurde als richtungweisend und vorbildlich bewertet. Der Strukturierte Ergänzungsbereich wird nun durch übergreifende, thematische Module neu strukturiert. Diese neuen Wahlpflichtmodule können mit Basis- oder Schwerpunktveranstaltungen befüllt werden, was eine Variabilität für die Studierenden zwischen Breite und Tiefe der Themen ermöglicht. Die Externen haben die Änderungen im strukturierten Ergänzungsbereich diskutiert. Sie finden den Ansatz plausibel und berichten von Bezügen zu anderen Universitäten. Als fachlich unterbesetzten Bereich identifiziert die Fakultät und die externen Expert*innen IT-Sicherheit / Cyber Security.

Auch das Nebenfach und das kleine Nebenfach Informatik wurde von den externen Expert*innen jeweils positiv bewertet. Es wurde allerdings die Frage aufgeworfen, warum im Nebenfach Profile vorgesehen sind. Dieser Impuls soll in der nächsten größeren Betrachtung des Nebenfachs weiter diskutiert werden.

c. Thematische Schwerpunkte und Vereinbarungen

Ein Schwerpunkt der Gespräche war die große Reform der Studiengangvarianten, die aufgrund einer Empfehlung aus dem 1. Verfahrensdurchlauf angestoßen wurde. Darüber hinaus wurden insb. die Angebote und Maßnahmen zur Internationalisierung der Studienangebote und die Erfahrungen damit sowie Nachhaltigkeitsaspekte in der Lehre thematisiert.

Die Studiengänge der Technischen Fakultät wurden im ersten QM-Verfahren bereits zertifiziert. Ergebnis dieses Verfahrens war u.a. eine Empfehlung, die in Bezug auf alle Studiengänge des Clusters ausgesprochen wurde. Durch die umfangreiche Studiengangsentwicklung wurde der Empfehlung begegnet. Es ist jetzt deutlich einfacher für Lehrende, neue Themen in die Studiengänge einzubringen. Der „Wartungsaufwand“ wird deutlich reduziert, da die Module vielfältige Veranstaltungen zulassen. Die Studieneingangsphase führt außerdem dazu, dass die Kohorten gemeinsam durch die Eingangsmodule gehen und so der Aufwand für die Lehrenden in den höheren Semestern zurückgeht. Auch die Mathematikausbildung ist nun durch die Vereinheitlichung ressourcenschonender. Durch die umfangreiche Studiengangsentwicklung wurde die Empfehlung umgesetzt, wobei die aktuelle Studiengangsentwicklung hierbei nicht den Schlusspunkt bei der Weiterentwicklung des Studienangebots der Fakultät bildet, sondern auch weitere Studiengänge reformiert werden. Auch die Vereinbarungen des letzten Studiengangsgesprächs wurden umgesetzt oder haben sich durch die Studiengangsentwicklung überholt.

Die Fakultät bringt ein umfassendes Bild von Nachhaltigkeit im Bereich Studium und Lehre ein, das in Zukunft noch sichtbarer werden soll. Im Bereich Internationalisierung gibt es große Anstrengungen, um für internationale Studierende attraktiv zu sein. Es besteht bereits ein umfangreiches Angebot englischsprachiger Lehre. Dies soll weiterhin ausgebaut werden.

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 17.04.2023 die getroffenen Vereinbarungen positiv zur Kenntnis genommen und die Studiengangvarianten zur Zertifizierung / Akkreditierung (ohne Empfehlungen oder Auflagen) empfohlen.

Die zentrale Lehrkommission hat zudem festgestellt, dass die am 28.04.2020 ausgesprochene Empfehlung umgesetzt wurde.

9. Zertifizierungsentscheidung

Das Rektorat der Universität Bielefeld hat in seiner Sitzung am 25.04.2023 die Zertifizierung / Akkreditierung der Bachelor-Studiengangvarianten (Teilstudiengänge) Informatik fachwissenschaftlich -Kernfach, Nebenfach und Kleines Nebenfach - ohne Auflagen und Empfehlungen beschlossen. Die Zertifizierung gilt bis zum 30.09.2031.