UNIVERSITÄT BIELEFELD

Qualitätsmanagement Studium und Lehre

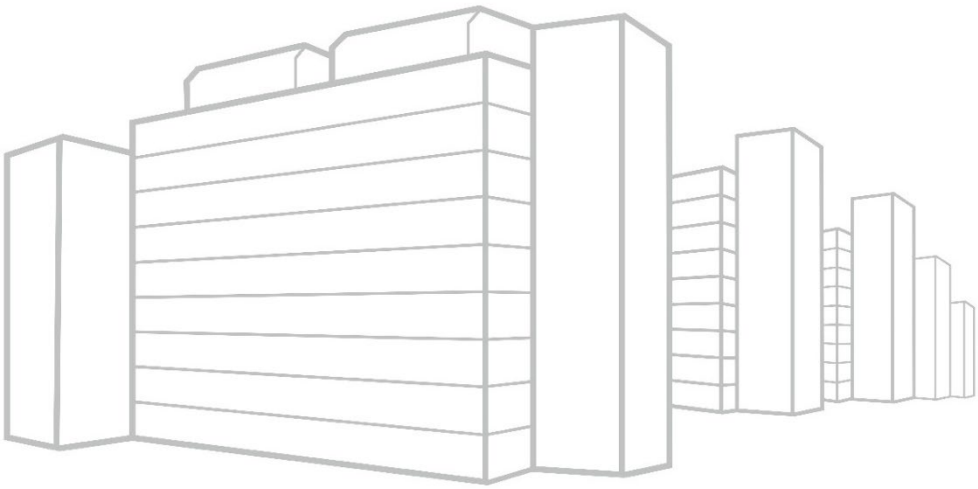
Zertifikat

für den Studiengang der Technischen Fakultät

Künstliche Intelligenz und Kognitive Informatik, fachwissenschaftlich, 1-Fach, Bachelor of Science
(vom Wintersemester 2023/24 bis Sommersemester 2025 unter dem Namen Kognitive Informatik)

Der Studiengang hat 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.

UNIVERSITÄT BIELEFELD

Qualitätsmanagement Studium und Lehre

Qualitätsbericht

1. Eckdaten des Studiengangs

Bezeichnung	Künstliche Intelligenz und Kognitive Informatik, 1-Fach, ab WiSe 2025/26 * zuvor Kognitive Informatik, 1-Fach WiSe 2023/24 – SoSe 2025
Abschlussgrad	Bachelor of Science
Studienstart[1]	Wintersemester 2023/24
Jeweiliger Studienbeginn (Aufnahme)	☒ nur Wintersemester ☐ nur Sommersemester ☐ Winter- und Sommersemester
Ansprechpartner*in	Dr. Thomas Hermann (Studiengangsverantwortlicher)
Verantwortliche Fakultät	Technische Fakultät
(ggf.) weitere anbietende Fakultäten	-
Unterrichtssprache	Deutsch und Englisch
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 zum Studiengang

Die Bedeutung intelligenter, kognitiver Systeme nimmt in vielen Bereichen des Alltags zu. Mobile Service-Roboter, persönliche Assistenten, hochautomatisierte Fertigungsanlagen, autonome Fahrzeuge oder intelligente Unterstützungssysteme in Medizin und Pflege – all das macht die moderne Informationstechnologie möglich, deren informationsverarbeitende Prozesse sich zunehmend an den kognitiven Fähigkeiten von Mensch und Tier orientieren. Auf diese Weise können komplexe Informationen (Texte, Bilder, gesprochene Sprache) verarbeitet und das Verhalten von maschinellen Systemen flexibel an unterschiedliche und neuartige Situationen angepasst werden.

Die Technische Fakultät der Universität Bielefeld vermittelt im maßgeschneiderten Bachelorstudienangebot „Kognitive Informatik“ solche praxisrelevanten Fähigkeiten und Kenntnisse, welche die Studierenden in die Lage versetzen, an der Entwicklung und Realisierung kognitiver, informationsverarbeitender Systeme mitzuwirken. Im Studienprogramm werden die Vermittlung von Theorien und Methoden der Informatik und Künstlichen Intelligenz eng mit denen der Kognitions- und Neurowissenschaften verknüpft. Die Universität Bielefeld gehört auf dem Gebiet der Erforschung und Entwicklung intelligenter Systeme zu den nationalen wie internationalen Spitzenuniversitäten.

Bereits während des Bachelorstudiums und verstärkt während des Master- und Promotionsstudiums profitieren die Studierenden davon, indem sie Einblick in die aktuelle Forschung gewinnen und ihnen durch die breiten internationalen Kooperationen der Fakultät Studien- und Forschungsaufenthalte im Ausland erleichtert werden.

Studienverlauf / Modulliste

Informationen zum Studienverlauf finden sich in der Studieninformation. Dort ist die Modulstrukturtabelle auch in den Fächerspezifischen Bestimmungen veröffentlicht. Es folgt eine grafische Darstellung des Studienverlaufs:

<table>
<tr><td>1. Semester</td><td colspan="2">Prinzipien der Programmierung</td><td colspan="2">Mathematik für Informatik 1</td><td>Neuro- und Verhaltensbiologie</td><td rowspan="2">Physik für das Nebenfach</td></tr>
<tr><td>2. Semester</td><td>Algorithmen und Datenstrukturen</td><td>Theoretische Informatik</td><td colspan="2">Mathematik für Informatik 2</td><td>Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie</td></tr>
<tr><td>3. Semester</td><td>Software-Engineering</td><td>Datenbanken und Informationssysteme</td><td>Rechnerarchitektur</td><td>Mathematik für Informatik 3</td><td>Grundlagen künstlicher Kognition</td><td>Maschinelles Lernen</td></tr>
<tr><td>4. Semester</td><td>Software-Gruppenprojekt</td><td>Betriebssysteme</td><td>IndiErg/StruktErg</td><td>Mathematik für Informatik 4</td><td>Grundlagen sprachlicher Interaktion</td><td>Neuronale Netze</td></tr>
<tr><td>5. Semester</td><td>Parallel and Distributed.</td><td>IndiErg/StruktErg</td><td>IndiErg/StruktErg</td><td>IndiErg/StruktErg</td><td>Wahlpflicht Intelligente Systeme</td><td>Wahlpflicht Intelligente Systeme</td></tr>
<tr><td>6. Semester</td><td colspan="2">Bachelorarbeit</td><td>IndiErg/StruktErg</td><td>IndiErg/StruktErg</td><td>Wahlpflicht Intelligente Systeme</td><td>Wahlpflicht Intelligente Systeme</td></tr>
</table>

Abbildung 1: Empfohlener Studienverlauf

3. 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:

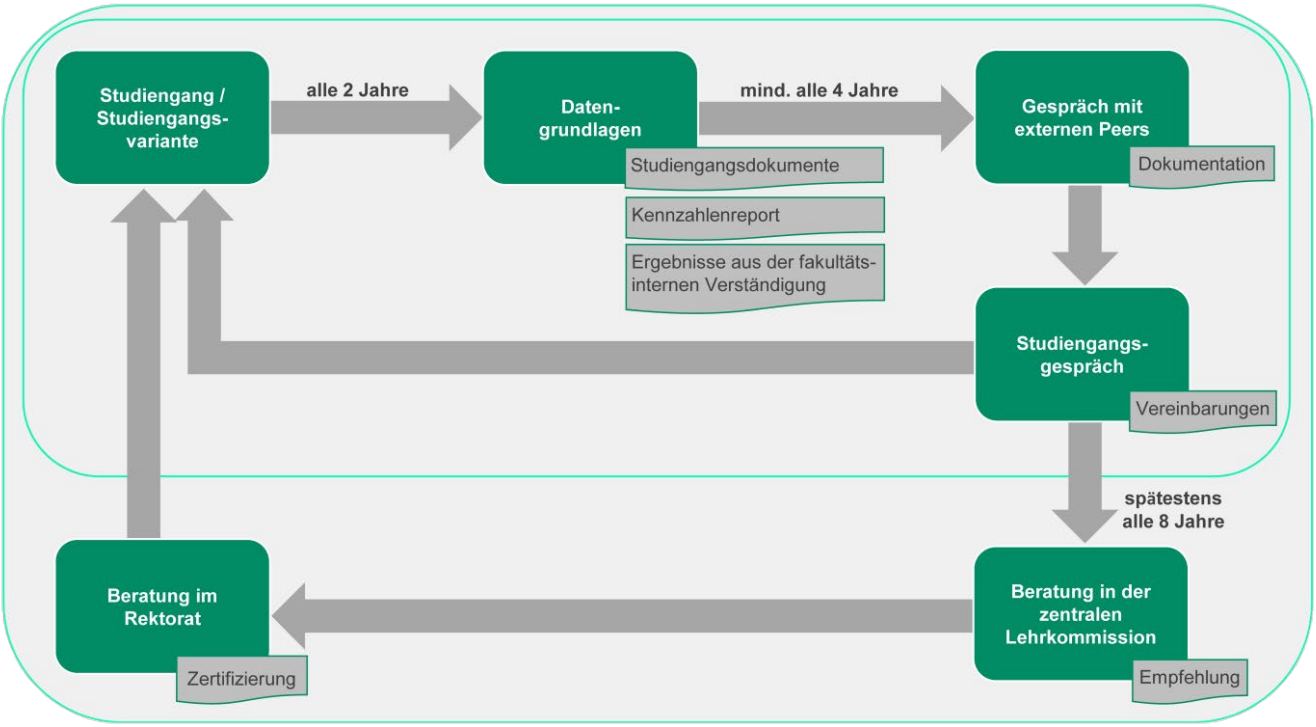


Abbildung 2: Monitoring-Prozess im QM Studium und Lehre

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.

4. Zentrale Prozessschritte in diesem Zertifizierungsverfahren

Gültigkeit der vorherigen Akkreditierung	Entfällt da Neueinrichtung
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

5. 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 Kraniale 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

6. Inhaltlicher Bericht zum Zertifizierungsverfahren und Ergebnis des Verfahrens

Der Bachelorstudiengang Kognitive Informatik (Bachelor of Science) hat das Qualitätsmanagementsystem erfolgreich durchlaufen. Er wurde fachintern und durch die externen Expert*innen eingehend betrachtet.

a. Änderungen seit der letzten Zertifizierung

Der Studiengang wird zum Wintersemester 2023/24 neu eingerichtet.

b. Voten der externen Expert*innen

Der 1-Fach-Bachelor Kognitive Informatik setzt sich zusammen aus den (neugestalteten) Modulen und Inhalten des Kernfachs Informatik und des Nebenfach Grundlagen Kognitiver Informatik. Die externen Peers konnten die Gründe für die Wiedereinführung des 1-Fach-BA Kognitive Informatik gut nachvollziehen

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 Modulinhalten abgeleitet. Es gab sehr positive Rückmeldungen der Peers insb. zur Änderung der Studieneingangsphase; diese wurde als

richtungsweisend und vorbildlich bewertet. Der Strukturierte Ergänzungsbereich und der Wahlpflichtbereich des 1-Fach-BA werden 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 diese Änderungen 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.

c. Thematische Schwerpunkte und Vereinbarungen

Ein Schwerpunkt der Gespräche war die große Reform der Studiengangsvarianten, 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 1. internen QM-Verfahren bereits zertifiziert. Ergebnis dieses internen 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 Studiengansentwicklung 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.

7. Beratung in der zentralen Lehrkommission

Die zentrale Lehrkommission hat in ihrer Sitzung vom 17.04.2023 die getroffenen Vereinbarungen positiv zur Kenntnis genommen und den Studiengang zur Zertifizierung / Akkreditierung (ohne Empfehlungen oder Auflagen) empfohlen.

8. Zertifizierungsentscheidung

Das Rektorat der Universität Bielefeld hat in seiner Sitzung am 25.04.2023 die Zertifizierung / Akkreditierung des Bachelorstudiengangs Kognitive Informatik (Bachelor of Science) ohne Auflagen und Empfehlungen beschlossen. Die Zertifizierung gilt bis zum 30.09.2031.