

**Akkreditierung der Studiengänge Communication and Information Technology,  
M.Sc./ Control, Microsystems, Microelectronics, M.Sc.**

Die Studiengänge erfüllen im Wesentlichen die strukturellen und fachlich-inhaltlichen Rahmenvorgaben der Bremischen Verordnung zur Studienakkreditierung, sowie die landesspezifischen und strukturellen Vorgaben.

Sie werden ohne Auflagen bis zum 30.09.2033 akkreditiert.

Die weiteren fachlichen Empfehlungen der Gutachtenden werden vom Fachbereich im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs geprüft und ggf. umgesetzt und sind Bestandteil des jährlichen Qualitätsberichts.

**Abstimmungsergebnis:** einstimmig

# **Zusammenfassende Stellungnahme zu den Studiengängen Communication and Information Technology, M.Sc./ Control, Microsystems, Microelectronics, M.Sc.**

erstellt durch: Referat Lehre und Studium (13-5)

## **Studiengangsverantwortliche**

Prof. Dr. Anna Förster (Communication and Information Technology, M.Sc.)/

Prof. Dr. Johanna Myrzik (Control, Microsystems, Microelectronics, M.Sc.)

## **Studieninhalte**

### Communication and Information Technology, M.Sc. (CIT)

Ziel des Studienganges Communication and Information Technology ist die Vermittlung des Wissens über die technischen und organisatorischen Zusammenhänge, wie sie für die Planung, Herstellung sowie den Aufbau und Betrieb von modernen Kommunikationsnetzen zusammen mit ihren Komponenten notwendig sind. In den Lehrveranstaltungen und in der ergänzenden Projektarbeit und Abschlussarbeit werden das dazu erforderliche Grundlagenwissen, die wissenschaftlichen Methoden und der aktuelle Stand der Wissenschaft vermittelt. Die Teilgebiete Communications Engineering, Microwave and Integrated Circuit Technology und Communication Networks bilden den Kern des Studiengangs. Durch ergänzende Basisvorlesungen und Wahlvorlesungen wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Ausbildung durch eigene Schwerpunkte zu ergänzen. Insbesondere ermöglichen Wahlvorlesungen die Lehrenden dazu, aktuelle Themen aufzugreifen und zu vertiefen.

### Control, Microsystems, Microelectronics, M.Sc. (CMM)

Ziel des Studienganges Control, Microsystems, Microelectronics ist die Vermittlung des Wissens und der Methoden, die für eine erfolgreiche Arbeit im Umfeld der Digitalisierung der technischen Welt benötigt werden. Unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ wird die immer stärkere digitale Vernetzung aller Systeme der technischen Welt vorangetrieben. In Deutschland und weltweit entstehen neue Masterstudiengänge, die Studierende auf neue Herausforderungen in diesem Umfeld vorbereiten. Die meisten dieser Angebote sind auf die Informatik fokussiert. Allerdings benötigt man zur Digitalisierung auch Kenntnisse in der Mikroelektronik und der Mikrotechnologie. Weiterhin muss man die Gesamtfunktion komplexer Systeme verstehen und die Regelungstechnik beherrschen. Der Studiengang CMM vermittelt genau dieses umfassende Wissen: Beginnend von der Herstellung elektronischer und sensorischer Komponenten im Reinraum, über den Elektronikentwurf, bis hin zur regelungstechnischen Analyse komplexer Systeme. Das Curriculum deckt diese Forschungsfelder alle ab und bietet folglich eine sehr breite Ausbildung im Hinblick auf Aufgaben der Digitalisierung.

## **Wesentliche Änderungen seit der letzten Akkreditierung**

- Aktuelle Version der Prüfungsordnungen für CIT und CMM ist jeweils von 2019. Änderung vom Februar 2022 für beide Studiengänge:
  - Für die Zulassung zur Masterarbeit sind 78 statt bisher 72 CP erforderlich, darunter alle Pflichtfächer, außer dem Deutschkurs.
  - Begründung: Alle fachlichen Prüfungsleistungen im Pflichtbereich (neben den Pflichtfächern auch die Projektarbeit) müssen vor dem Beginn der Masterarbeit erbracht worden sein, da sie die erforderlichen fachlichen und methodischen Vorkenntnisse bereitstellen.
- Momentan wird eine Änderung der Aufnahmeordnung geplant, die eine schriftliche Aufnahmeprüfung (online) vorsieht. Dies wurde bereits erfolgreich an anderen Fachbereichen implementiert und bietet die Möglichkeit, einerseits die Kandidat:innen mit den Erwartungen des Studiums vertraut zu machen und andererseits, ihre Motivation zu überprüfen. Der Test umfasst ca. 10 Fragen, die die Grundlagen der verschiedenen Pflicht-Veranstaltungen abfragen.

## Gutachtende

Name (Titel)	Universität/ Unternehmen
Prof. Dr. rer. nat. Dorothea Brüggemann	Hochschule Bremen
Prof. Dr.-Ing. Bernd-Christian Renner	Technische Universität Hamburg
Dr.-Ing. Henning Paul	Atlas Elektronik
Simon Kopischke	Technische Universität Hamburg

## Zusammenfassende Stellungnahme der Gutachtenden

Die Lehrkonzepte beider Fächer sind sehr gut strukturiert. Beide Fächer zeichnen sich durch eine gute Mischung unterschiedlicher Lehrformate aus und überzeugen durch eine große Auswahl an Wahlmöglichkeiten. Insgesamt wurden die Studiengänge seit der letzten Akkreditierung sehr gut weiterentwickelt. CIT hat beispielsweise die Pflichtfächer von 9 auf 6 reduziert. Das wirkt sich direkt positiv auf die Studiendauer aus, wenngleich diese in beiden Fächern als zu hoch angesehen wird. Um den längeren Studiendauern entgegenzuwirken, wird aktuell an einem Aufnahmetest gearbeitet, sodass sich die Qualität der Kandidat:innen erhöht.

Dass die Studiendauer mit 8-9 Semester zu hoch ist, bleibt unbestritten. Allerdings müssen auch folgende Gegebenheiten berücksichtigt werden. Internationale Studierende sind oftmals gezwungen, neben dem Studium zu arbeiten. Fehlende Anwesenheitspflicht sowie die Großzügigkeit der Wiederholungen suggerieren, dass beides, Arbeit und Studium, sinnvoll miteinander kombinierbar sind. Gleichzeitig ist das eigenständige Lernen und das selbständige Organisieren des Studiums häufig etwas Neues für sie. Zudem ist ein Abschluss in Regelstudienzeit nicht unbedingt erstrebenswert, weil sie mit Abgabe der Thesis innerhalb von 18 Monaten einen Arbeitsplatz gefunden haben müssen, andernfalls erlischt die Aufenthaltserlaubnis.

Es bleibt aber festzuhalten, dass beide Studienprogramme grundsätzlich so aufgebaut sind, dass ein Abschluss in Regelstudienzeit möglich wäre. Die Prüfungsdichte ist gleichmäßig verteilt, die Arbeitsbelastung transparent abgebildet und eine individuelle Betreuung ist fester Bestandteil beider Studienprogramme.

Fragen aus dem Gutachterkreis, die sich anhand der vorgelegten schriftlichen Dokumentation ergaben, wurden durch die am Review beteiligten Angehörigen der Universität Bremen sehr kompetent beantwortet.

## Empfehlungen

Folgende Empfehlungen geben die Gutachter:innen zur Optimierung der Fächer:

- Aufnahmetest: Die Erfahrung zeigt, dass ein Bachelorabschluss nicht immer gleichwertig ist mit einem Bachelorabschluss z.B. außereuropäischer Universitäten. Anhand der zur Verfügung gestellten Dokumente lässt sich der tatsächliche Leistungsstand nicht direkt ablesen. Zudem ist vielen Studierenden nicht klar, was mit „Informationstechnik“ tatsächlich gemeint ist. Sie bringen häufig die falsche fachliche Passung mit. Ein Aufnahmetest wäre folglich in doppelter Hinsicht empfehlenswert.
- Das Modul „Scientific Practice“ kann um AI und Teamarbeit ergänzt und dazu genutzt werden, diese Skills zu vermitteln.
- Die Sprache ist der Schlüssel zum Erfolg: Der obligatorische Deutschkurs sollte um freiwillige Angebote, ohne CPs, aber kostenfrei ergänzt werden.

## Zusammenfassende Stellungnahme zur Einhaltung der externen Vorgaben durch das Referat 13

Die Prüfung der in der Bremischen Studienakkreditierungsverordnung in den §§ 3-10 genannten formalen Kriterien ergab, dass die Kriterien im Wesentlichen erfüllt sind. Auch die Prüfung der weiteren inhaltlichen Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung (§§ 11-16, §§ 19-20) kam zu einem positiven Ergebnis,

welches von den externen Gutachtenden als Grundlage für den Akkreditierungsbeschluss systematisch dokumentiert wurde.

Informationen zum Akkreditierungsprozess und den beteiligten Akteuren finden sich im QM-Portal der Universität Bremen: <https://www.uni-bremen.de/qm-portal>. Das Verfahren wurde entsprechend der dort beschriebenen Vorgaben der Universität Bremen zur Durchführung von Programmevaluationen durchgeführt.

Es ist genügend Lehrkapazität vorhanden.

Die fachlichen Empfehlungen der Gutachtenden werden seitens des Fachbereichs geprüft und ggf. umgesetzt.