

Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang Chemie

Allgemeine Angaben

Organisatorische Zuordnung: Fakultät für Chemie

Abschlussgrad: Bachelor of Science (B.Sc.)

Regelstudienzeit und CP: 6 Semester und 180 CP

Studienform: Vollzeit

Zulassung: Studienorientierungsverfahren

Starttermin: Wintersemester (WiSe) 2001/2002

Sprache: Deutsch

Hauptstandort: Garching

Zusätzliche Informationen:

Akkreditierungsart: Reakkreditierung

Verfahren der Siegelvergabe

Die TUM hat sich ein QM-System gegeben, mit dem alle qualitätsrelevanten Aspekte der Organisation zielgerichtet gesteuert und optimiert werden. Es stellt sicher, dass die Ziele der TUM erreicht, die Interessen ihrer Stakeholder berücksichtigt und externe Anforderungen erfüllt werden.

Das QM-System folgt damit der Vorstellung von Hochschulmanagement als aktiver Steuerung, mit dem zentralen Ziel, attraktive, anspruchsvolle und international kompetitive Studienangebote zu entwerfen, zu implementieren und weiterzuentwickeln, welche die Studierenden, die angestrebten Kompetenzziele und die Qualität der Ausbildung ins Zentrum stellen.

Das QM-System der TUM wurde im Rahmen der [Systemakkreditierung](#) am 26.06.2020 reakkreditiert. Die Akkreditierung ist gültig bis zum 30.09.2028.

Die Siegelvergabe erfolgt an der TUM durch den akademischen Senat auf Basis der Studiengangsdokumentation, der Fachstudien- und Prüfungsordnung sowie den Modulbeschreibungen des jeweiligen Studiengangs. Diese Dokumente werden im Rahmen der Entwicklung eines Studiengangs erstellt und im Rahmen der Weiterentwicklung fortgeführt. Sie dienen auch der Überprüfung der Einhaltung interner und rechtlicher Anforderungen und sind öffentlich zugänglich. Die Überprüfung erfolgt durch den Arbeitsbereich Studium und Lehre Qualitätsmanagement des TUM Center for Study and Teaching (TUM CST – SL QM) unter Einbeziehung des Arbeitsbereichs Studium und Lehre Recht des TUM Center for Study and Teaching.

Start des Prozesses ist die initiale Idee zu einem Studienangebot, die in einer Konzeptskizze festgehalten wird. Danach erfolgt eine Prüfung durch das Hochschulpräsidium, inwieweit das mögliche Studienangebot in das Portfolio der TUM passt. Anschließend kann anlassbezogen ein Professional Profile Committee einberufen werden, in dem externe Expertinnen und Experten künftige Entwicklungen und die Auswirkungen langfristiger Trends auf das jeweilige Themengebiet antizipieren. Unter Einbeziehung dieser Beiträge entwickelt die zuständige School den Studiengang und folgt dabei konsequent den Entwicklungsschritten Zielsetzung und Qualifikationsprofil und leitet daraus den Aufbau des Studiengangs ab. Weiterhin werden der Bedarf, die Wettbewerbssituation sowie die geforderten Voraussetzungen beschrieben. Ergänzt wird die Studiengangsdokumentation durch Modulbeschreibungen, die dem constructive alignment folgen und auf die jeweiligen Lernergebnisse ausgerichtet sind. Die in der Studiengangsdokumentation beschriebenen Aspekte der Prüfungen und des Studienablaufs werden mit der FPSO rechtsverbindlich festgeschrieben. Die Erstakkreditierung erfolgt i. d. R. in Form einer Konzeptakkreditierung bei der Einrichtung des Studiengangs.

Aus den eingesetzten regelmäßigen Evaluationsinstrumenten werden nach Aufnahme des Studienbetriebs Informationen für das Monitoring der Studiengänge erhoben und bei Bedarf in Maßnahmen überführt. Im Rahmen der Instrumente wird regelmäßig die Sicht der Studierenden sowie externer Expertinnen und Experten einbezogen.

Eine zusammenfassende Bewertung wird im Akkreditierungsbericht abgebildet.

Eine Akkreditierung erfolgt an der TUM für längstens fünf Jahre. Spätestens zum Ablauf dieses Zeitraums wird jeder Studiengang vom TUM CST – SL QM auf seine Regelkonformität und vom HSP auf seine Zielsetzung hin überprüft. Bei positivem Prüfergebnis wird dem Senat eine Reakkreditierung vorgeschlagen.

Kurzprofil des Studiengangs Chemie (B.Sc.)

Die Chemie ist nicht nur selbst eine der zentralen Naturwissenschaften, sie hat auch maßgeblichen Einfluss auf die Lebenswissenschaften, die Physik sowie die technischen Wissenschaften. Studierende des Bachelorstudiengangs Chemie (B.Sc.) erlernen die umfassenden und grundlegenden theoretischen und praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten der Disziplin.

Der Studiengang umfasst dabei Lehrinhalte der Allgemeinen, der Anorganischen, der Organischen, der Physikalischen, der Theoretischen sowie der Technischen und Analytischen Chemie. Auch fundierte Kenntnisse mathematischer und physikalischer Grundlagen werden vermittelt. Darüber hinaus erlernen Studierende grundlegende Kompetenzen wie selbständige Planung, Durchführung und Bewertung wissenschaftlicher Untersuchungen und die Fähigkeit zur Bearbeitung von Aufgabenstellungen in konstruktiver Zusammenarbeit mit anderen Studierenden. Sie trainieren ihre Teamfähigkeit, Vortrags- und Präsentationstechniken sowie die für den Umgang mit der vorrangig englischsprachigen Fachliteratur notwendigen sprachlichen Kompetenzen, und können sich individuelle überfachliche Qualifikationen aneignen.

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs verfügen über ein tiefgreifendes Verständnis und sachkundiges Wissen naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und sind in der Lage, wissenschaftliche und technische Fragestellungen selbstständig zu lösen. Sie sind damit für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation und Spezialisierung im konsekutiven Masterstudiengang genauso geeignet wie für den Start ins Berufsleben.

Bewertung des Studiengangs (Checksheet)

Studiengangsziele:

§12 (1) / §13 (1) Satz1 / §4

Leitidee, Ausrichtung und Zielsetzung des Studiengangs wurden nachvollziehbar formuliert.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 1.1 der Studiengangsdokumentation.

Eine Lehrstrategie ist vorhanden, der Bezug zu ihr dargestellt.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 1.2 der Studiengangsdokumentation.

Qualifikationsprofil:

§11 / HQR

Das Qualifikationsprofil wurde outcome-orientiert beschrieben und die Kohärenz mit der Zielsetzung wird deutlich.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 2 der Studiengangsdokumentation.

Das Studiengangsniveau wurde berücksichtigt (HQR).

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 2 der Studiengangsdokumentation

Zielgruppen:

§5

Zugangsvoraussetzungen wurden beschrieben.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 3 der Studiengangsdokumentation. sowie §36 der Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO)

Bedarfsanalyse:

§13(1)

Der Bedarf an Absolventinnen und Absolventen für den nationalen und internationalen Arbeitsmarkt wurde plausibel dargelegt und mit geeigneten Quellen begründet und quantifiziert.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 4 der Studiengangsdokumentation.

Wettbewerbsanalyse:

§12 (1) / 13 (1)

Eine Wettbewerbsanalyse in der nationalen und internationalen Hochschullandschaft wurde durchgeführt.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 5.1 der Studiengangsdokumentation.

Der Studiengang kann vom bestehenden Studienangebot an der TUM abgegrenzt werden (Kannibalisierung, Dopplung ...).

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 5.2 der Studiengangsdokumentation.

Organisatorische Zuständigkeiten:

§12 (3,5)

Die organisatorischen Zuständigkeiten sind eindeutig geregelt, angemessen und veröffentlicht.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 7 der Studiengangsdokumentation.

Entwicklung:

§14

Die Weiterentwicklung des Studiengangs ist dargestellt.

Siehe Kap. 8 der Studiengangsdokumentation.

Ressourcen:

§12 (2,3)

Die Kernbereiche werden von Professorinnen und Professoren angeboten. Es sind ausreichend Professorinnen und Professoren am Studiengang beteiligt.

Vorgabe erfüllt. Siehe Anhang der Studiengangsdokumentation.

Letters of Intent liegen vor.

Vorgabe erfüllt. Siehe Anhang der Studiengangsdokumentation.

Es kann sichergestellt werden, dass ausreichend Sachausstattung und Räume vorhanden sind.

Vorgabe erfüllt. Siehe Anhang der Studiengangsdokumentation.

Aufbau des Studiengangs:

§12 (1,2,4,5) und §§7, 8, 9, 10

Das Erreichen der übergeordneten Ziele und des Qualifikationsprofils spiegeln sich in der Studienstruktur wider.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 6 der Studiengangsdokumentation.

Die Strukturvorgaben sind eingehalten.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 6 der Studiengangsdokumentation.

Die Studierbarkeit ist belegt (Studienpläne, Stundenpläne, Verteilung des Workload im Semester- / Jahresverlauf).

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 6 der Studiengangsdokumentation.

Mobilitätsfenster ist vorhanden.

Vorgabe erfüllt. Siehe Kap. 6 Studiengangsdokumentation.

Durch die stark konsekutiv ausgerichtete Struktur der Studiengänge Chemie findet sich ein niedrigschwelligeres Mobilitätsfenster im entsprechenden Master.

Die Module wurden gemäß den Vorgaben beschrieben (constructive alignment ...).

Vorgaben erfüllt.

Einsatz der Evaluationsinstrumente:

§14

Feedback der Studierenden (Lehrveranstaltungsbewertung, Studiengangsbefragung)

Lehrveranstaltungsbewertungen werden den Regelungen des QM-Systems der TUM entsprechend durchgeführt.

Die letzte reguläre Befragung der Studierenden zum Studiengang (StuBe) fand turnusgemäß im SoSe 2021 statt.

Die Studierenden loben vor allem die viele praktische Laborarbeit. Unter anderem, da es eine starke Abwechslung zur Covid-19 bedingten Online-Lehre darstellt.

Weiteres Feedback (Alumnibefragung, Lehrendenbefragung)

-

QM-Zirkel

Regelmäßige Auswertungen der Evaluationsergebnisse finden im QM-Zirkel den Regeln des QM-Systems der TUM entsprechend einmal pro Semester statt.

Eine Analyse des 5. Semester zeigte, dass es bei einer der möglichen Kombinationen des Praktikumswahlbereichs für einen Teil der Studierenden zu einer Workloadspitze kommt. Man ist hier im Gespräch mit den Praktikumsleitern um eine bessere zeitliche Lösung zu finden.

Erweiterte QM-Zirkel (externe Expertise)

Regelmäßige Fachbegutachtung alle 3 Jahre durch Erweiterung des QM-Zirkels um externe Expert*innen aus Wissenschaft und Berufspraxis. Erstmals am 08.11.2019.

Externe Experten sehen das Bachelorcurriculum in sich und in Kombination mit dem konsekutiven Master als stimmig an. Man sieht zukünftiges Potential im analytischen Bereich, da der entsprechende Arbeitsmarkt im Wachstum ist.

Die Industrievertreter*innen sind der Meinung, dass die Titel der Studienschwerpunkte und der Module die beinhalteten „Softskills“, die für die Industrie von großer Bedeutung sind, im Abschlusszeugnis für potentielle Arbeitgeber nicht kenntlich genug machen.

Externe Expert*innen raten aus industrieller Sicht und aus eigener hochschulischer Erfahrung von einer Umstellung auf einen englischsprachigen Bachelor ab, auch wenn Englisch als operative Sprache weiterhin sehr wichtig sei.

Weitere externe Expertise (Professional Profile Committees, Beiräte, Kommissionen ...)

Maßnahmen

Einführung eines neuen Moduls „Programmierung und Data-Science“, das den Studierenden für alle folgenden Praktika wichtige Kompetenzen vermittelt.

Anpassung der Workloadverteilung um eine mögliche Workloadspitze im 5. Semester zu vermeiden.

Weitere akkreditierungsrelevante Anforderungen:

(Kooperationsverträge etc.)

Zusammenfassende Bewertung und Beschluss

Auf Grundlage der studiengangspezifischen Unterlagen (Studiengangsdokumentation, Modulbeschreibungen, Fachprüfungsordnung etc.) wurden die formalen Kriterien geprüft. Die Einbettung in das QM-System der TUM ist gegeben.

Über die QM-Instrumente der TUM wurden Bewertungen der externen Expertinnen und Experten, sowie Studierenden zu den fachlich-inhaltlichen Kriterien eingeholt und Maßnahmen abgeleitet. Die externen Expertinnen und Experten stufen das Curriculum als sinnvoll ein und geben Empfehlungen zur weiteren Entwicklung, insbesondere im Bereich der analytischen Chemie. Ebenso wird die weitere Förderung im Softskill-Bereich empfohlen. Die Studierenden sind insgesamt zufrieden mit dem Studiengang und heben besonders die praktischen Studiengangskomponenten hervor.

Die Einhaltung der fachlich-inhaltlichen und formalen Kriterien ist gegeben.

Der Senat der Technischen Universität München beschloss am 08.12.2021 die Akkreditierung des Studiengangs. Die Akkreditierung erfolgt für fünf Jahre (vom 08.12.2021 bis zum 08.12.2026).