

Studiengangsdokumentation

Bachelorstudiengang

Life Sciences Biologie

Teil A
TUM School of Life Sciences
Technische Universität München

Allgemeines:

- Organisatorische Zuordnung: TUM School of Life Sciences
- Bezeichnung: Life Sciences Biologie
- Abschluss: Bachelor (B.Sc.)
- Regelstudienzeit und Credits: 6 Fachsemester und 180 Credit Points (CP)
- Studienform: Vollzeit
- Zulassung: Studienorientierungsverfahren (SOV)
- Starttermin: Wintersemester (WiSe) 2019/20
- Sprache: Deutsch
- Hauptstandort: Weihenstephan (Freising)
- Studiengangverantwortlicher: Prof. Dr. Aurélien Tellier
- Ansprechpersonen bei
Rückfragen zu diesem Dokument: Team Qualitätsmanagement
qm.co@ls.tum.de
- Stand vom: 18.07.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Studiengangsziele	4
1.1	Zweck des Studiengangs	4
1.2	Strategische Bedeutung des Studiengangs	5
2	Qualifikationsprofil	7
3	Zielgruppen	9
3.1	Adressatenkreis	9
3.2	Vorkenntnisse	9
3.3	Zielzahlen	9
4	Bedarfsanalyse	10
5	Wettbewerbsanalyse	11
5.1	Externe Wettbewerbsanalyse	11
5.2	Interne Wettbewerbsanalyse	11
6	Aufbau des Studiengangs	13
7	Organisatorische Anbindung und Zuständigkeiten	17
8	Entwicklung im Studiengang	19

1 Studiengangsziele

1.1 Zweck des Studiengangs

Biologie steht im Zentrum der Lebenswissenschaften, die nicht ohne Grund als die Leitwissenschaft des 21. Jahrhunderts bezeichnet wird. Biologie ist die Lehre der lebendigen Systeme und integriert physikalische und chemische Prozesse in einem hochkomplexen dynamischen System, der lebenden Zelle; diese wiederum ist eingebunden in die Metasysteme des Organs, des Organismus, und schließlich des Ökosystems. Rückkoppelungen existieren auf allen Ebenen und in allen Zeitskalen – von Oszillationen im Gehirn über genregulatorische Netzwerke bis hin zu evolutiven Prozessen. Biologie hat den Anspruch, diese Lebensprozesse in ihrer Gesamtheit darzustellen, und zielt auf ein tiefgreifendes Verständnis der Komplexität auf allen Ebenen ab. Studierende an diesen universalen Grundansatz der Biologie heranzuführen und ihnen damit das Werkzeug an die Hand zu geben, zu den großen Themen der Gesellschaft, wie Nachhaltigkeit, *One Health*, Sicherung der Ernährung, klimabedingte Änderungen in Ökosystemen oder auch die Bekämpfung von (neuen) Krankheiten beispielsweise mit neuen Impfstoffen, akademisch tiefgründig und praktisch lösungsorientiert beizutragen, ist das zentrale Ziel des Studiengangs.

Große wissenschaftliche Schritte werden heutzutage weniger in den traditionellen naturwissenschaftlichen Fächern als vielmehr an den Grenzflächen der traditionellen Disziplinen gemacht, und zwar nicht nur auf inter- sondern insbesondere auf der Ebene transdisziplinärer Forschung. Biologie eignet sich als die fachübergreifendste Naturwissenschaft hervorragend für derartige Aufgaben. Diese sind vielfältig und reichen von der Grundlagenforschung z.B. zu bisher unheilbaren oder neuen Erkrankungen bis zur Biotechnologie und mikrobiellen Zellfabriken, von systemischen Ansätzen der individualisierten Diagnostik und Medikation bis zur Sicherung der Welternährung durch Tier- und Pflanzenzüchtung, von der Erfassung und dem Erhalt von Biodiversität und Ökosystemen bis zum Umgang mit Neophyten und Neozoen, und vom Mikrobiom über die Herausforderungen der Neurobiologie an der Schnittstelle zwischen Wahrnehmung, Verarbeitung und Steuerung bis hin zur Mensch-Maschine Kommunikation. Biologinnen und Biologen sind in besonderer Weise darauf vorbereitet, sich in diesen komplexen und miteinander interagierenden Zukunftsfeldern orientieren zu können. Die gegenseitigen Abhängigkeiten dieser Forschungsbereiche, die jeweils durch eine bestimmte zeitliche und räumliche Skala gekennzeichnet sind, verstehen, vorherzusagen und beeinflussen zu können, wird in Zukunft über den Erfolg der aus dem One-Health-Konzept hervorgehenden Innovationen entscheiden.

In den letzten Jahren haben sich auch die Mittel und Methoden zur Untersuchung und Entwicklung solcher komplexer, miteinander verbundener Systeme verändert. Mit Hilfe der technologischen Vorschritte tritt die Biologie im 21. Jahrhundert in die Ära von Big Data ein, was es ermöglicht, diverse Studienergebnisse besser zu integrieren und die zugrundeliegenden Mechanismen zu entschlüsseln, die auf verschiedenen Ebenen - von der Zelle bis zum Ökosystem – wirken. Diese beinhalten beispielsweise die sogenannten „-omics“ (Entschlüsselung von Genom, Epigenom, Transkriptom und Proteom von individuellen Zellen bis hin zu tausenden Nutzpflanzen oder Tieren), medizinische Bildgebung oder *real time tracking* von physiologischen Veränderungen bei pflanzlichen und tierischen Zellen als auch Boden- und Klimabedingungen. Daher ist es essentiell, dass sich Biologinnen und Biologen Schlüsselkompetenzen auch aus angrenzenden Wissenschaftsgebieten der Naturwissenschaft (Mathematik, Statistik, Bioinformatik und der Verarbeitung von Big Data) aneignen.

Ziel des Bachelorstudienganges Life Sciences Biologie ist es, aufbauend auf den biowissenschaftlichen Schulkenntnissen eine solide Basis für die visionären Ziele der Biologie zu erreichen. Die zunehmend systemische Herangehensweise an biowissenschaftliche Fragestellungen und die damit verbundene transdisziplinäre Arbeit an den Schnittstellen erzeugt auf dem Arbeitsmarkt einen hohen Bedarf an entsprechend qualifizierten Fachkräften. In der aktuellen Zeit von Klimawandel und globalen Veränderungen des Anthropozän wird das Verständnis für interdisziplinäre, komplexe und dynamisch verbundene Systeme eine grundlegende Voraussetzung für die Arbeit von Biologinnen und Biologen sein, um zu den Zielen von One-Health und dem Erreichen einer nachhaltigen Lebensweise beitragen zu können.

1.2 Strategische Bedeutung des Studiengangs

Die TUM School of Life Sciences am Campus Weihenstephan forscht und lehrt skalenübergreifend von molekularen über zelluläre Systeme mikrobieller, pflanzlicher und tierischer Organismen bis hin zu nachhaltigen, ökosystemumfassenden Landnutzungsstrategien. Die Biologie ist dabei das Zentrum für sehr viele naturwissenschaftliche Disziplinen und damit generatives Herz und Motor von vielen Entwicklungen auf diesen Gebieten. Sie fordert von der Chemie, der Physik, der Mathematik und den Ingenieurwissenschaften ständig neue Techniken und integriert diese für die Beantwortung aktueller biowissenschaftlicher Fragestellungen und Anwendungen wie z. B. Biohybridsensoren, Großfermenteranlagen oder für den Umgang mit „Big Data“ in Medizin und Agrarwissenschaft. Die TUM verfügt aufgrund ihres breiten Fächerkanons und der vorhandenen Kernkompetenzen im naturwissenschaftlichen Bereich über hervorragende Voraussetzungen, um die Biologie als starken interdisziplinären Forschungs- sowie Ausbildungsschwerpunkt auszugestalten und weiter zu entwickeln. Mit Verantwortung, Talenten sowie wissenschaftlicher und technologischer Exzellenz strebt die TUM nach einer führenden Rolle in der nachhaltigen Transformation der Gesellschaft und innovativer Wertschöpfung, um Wohlstand im Einklang mit Natur und Umwelt zu ermöglichen.

Mit der **TUM Sustainable Futures Strategy 2030** soll die TUM zum Gestalter einer nachhaltigen Entwicklung werden – wissenschaftlich, ökonomisch, ökologisch und sozial. Der Studiengang Life Sciences Biologie ist dem Leitbild der TUM verpflichtet und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung ihrer Nachhaltigkeitsstrategie in der Lehre. Der Studiengang befasst sich zentral mit Aspekten der gesellschaftlichen Transformation für eine nachhaltige und klimaresiliente Entwicklung. Er beschäftigt sich dazu etwa mit Fragen des nachhaltigen Schutzes von Ökosystemen. Zudem werden Studierende dabei unterstützt, ein eigenes Verständnis für Nachhaltigkeit zu entwickeln. Kompetenzen zu daten- und evidenzbasiertem, nachhaltigen Handeln werden bei sämtlichen praktischen Lehrveranstaltungen vorgelebt und auch in den theoretischen Veranstaltungen als Zielsetzung für die Forschung genannt, wie bspw. Züchtung von trockenheitsresistenten Pflanzen, Entwicklung von zellkulturbasiertem Fleisch, Entwicklung von Wasserschutzkonzepten für heimische Gewässer.

Auf TUM-Ebene: Die Biologie ist eine der zentralen Säulen in den großen Forschungszielen der TUM, wie z.B.: „Grundlagen des Lebens“, „Medizin und Gesundheit“ und auch „Nachhaltiger Lebensraum“ und „Sustainability“. Diese Verbindungsfunktion spiegelt sich auch in diversen Kooperationen und engen Kontakten wieder. Es besteht z.B. eine gute Vernetzung zu Lehrstühlen und Insti-

tuten der School of Medicine and Health, insbesondere hier zu den Abteilungen, die stark forschungsorientiert sind (z. T. mit TUM School of Life Sciences-Zugehörigkeit). Zur School of Natural Sciences und School of Computation, Information and Technology am TUM-Campus Garching besteht ebenso ein enger Austausch. Auf wissenschaftlicher Ebene gibt es enge Verknüpfungen zum Munich Institute of Biomedical Engineering – TUM. Darüber hinaus wird in Zusammenarbeit mit der TUM School of Social Sciences and Technology das Bewusstsein für gesellschaftliche Herausforderungen geschärft, die dem technischen Fortschritt in der Biologie zugrunde liegen. Durch diese breite Vernetzung ist gewährleistet, dass sich die Studierenden der Life Sciences Biologie sicher in den Bereichen der Grundlagen von Leben und den darauf aufbauenden biologischen Prozessen auf chemischer und zellulärer Ebene bewegen, die komplexen Zusammenhänge von Ökosystemen und ihrer Verletzlichkeit und auch die breiten Anwendungsmöglichkeiten dieses Wissens in Medizin, Ökologie, Mikrobiologie und Tier- und Pflanzenwissenschaften sehen. Daraus resultiert ein tiefes Grundverständnis mit den vorhandenen Ressourcen wertschätzend umzugehen und Möglichkeiten zu gestalten diese, wo möglich, gegebenenfalls durch nachhaltige Entwicklungen zu schonen, zu ersetzen oder gar zukunftsweisend, ökologisch und auch bioökonomisch sinnvoll weiterzuentwickeln.

Auf Ebene der TUM School of Life Sciences: Die Biologie ist die Wissenschaft, die in alle Departments der TUM School of Life Sciences hineinwirkt. Sie ist damit das Zentrum, aus der sich forschende wie anwendungsorientierte Fragestellungen anderer Disziplinen bedienen. Das allumspannende Forschungsgebiet *One Health* wird hier an der TUM School of Life Sciences durch den Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie zur Gänze bespielt. Dies zeigt sich auch in der Breite der Bachelorarbeitsthemen von Absolventinnen und Absolventen; vielfach werden diese in den anwendungsbezogenen Bereichen durchgeführt. Die beteiligten Lehrstühle befinden sich zudem in allen drei Departments der School - Department Molecular Life Sciences, Department Life Science Systems und Department Life Science Engineering - und sind somit integraler Bestandteil für viele lebenswissenschaftlich orientierte Arbeitsgruppen. Darüber hinaus werden viele Module des Bachelorstudienganges Life Sciences Biologie auch von Studierenden anderer Studiengänge der TUM School of Life Sciences, insbesondere der Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement, der Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften, der Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung aber auch z. B. der Ernährungswissenschaft besucht und *vice versa*. Viele Module des Bachelor Life Sciences Biologie werden zudem auch von Studierenden der Lehramtsstudiengänge (B.Sc. und M.Sc. Naturwissenschaftliche Bildung sowie Berufliche Bildung) belegt. Dadurch sind die Inhalte z.B. auch prägend für die MINT-Ausbildung der kommenden Schülergenerationen.

Der Bachelor Life Science Biologie ist zudem Wegbereiter für diverse weiterführende Ausbildungsprogramme der TUM. So können Biologen den ebenso breit aufgestellten konsekutiven Masterstudiengang Biologie beginnen, aber auch in einen der anderen biologienahen Masterstudiengänge an der TUM School of Life Sciences oder am TUM Campus Straubing wechseln. Des Weiteren sind je nach Differenzierung im Wahlpflichtbereich auch weitere Studiengänge mit biowissenschaftlichem Bezug innerhalb und außerhalb der TUM möglich.

2 Qualifikationsprofil

Das nachfolgende Qualifikationsprofil entspricht inhaltlich den Vorgaben des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse (Hochschulqualifikationsrahmen - HQR) und den darin enthaltenen Anforderungen (i) Wissen und Verstehen, (ii) Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen, (iii) Kommunikation und Kooperation und (iv) Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität. Die formalen Aspekte gemäß HQR (Zugangsvoraussetzungen, Dauer, Abschlussmöglichkeiten) sind in den Kapiteln 3 und 6 sowie in der entsprechenden Fachprüfungs- und Studienordnung ausgeführt.

Erzielt werden diese Qualifikationen und Kompetenzen durch Vorlesungen zum Grundwissen, Praktika und Übungen zum „Erarbeiten“ und auch Begreifen des Gehörten und Seminare zum Austausch, Diskutieren und auch Entwickeln eigener Gedanken und Meinungen. Die Studierenden erarbeiten in kleineren Gruppen Lösungsansätze für die ihnen gestellten Aufgaben, wobei auch unterschiedliche Ansichten und Meinungen wertschätzend betrachtet und mit dem erworbenen Wissen hinterfragt werden.

Wissen und Verstehen

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs verfügen die Absolventinnen und Absolventen über Orientierungswissen und praktische Fähigkeiten auf den folgenden Gebieten der Biochemie/ Bioanalytik, Zoologie, Botanik, Mikrobiologie, Genetik, Physiologie, Ökologie und Evolutionsbiologie. Sie kennen und verstehen Steuerungsprozesse und Rückkoppelungen von der genetischen über die molekulare und physiologische bis hin zur organismischen Ebene und können deren Entstehung über evolutive Prozesse nachvollziehen. Darüber hinaus können sie naturwissenschaftliche Grundlagen in Chemie (anorganische, organische und physikalische), Physik sowie Mathematik/Statistik und Bioinformatik aufweisen.

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen

Die Absolventinnen und Absolventen verstehen biologische Vorgänge auf beliebigen Ebenen und können diese auf die zugrundeliegenden chemischen und physikalischen Grundlagen zurückführen. Gleichzeitig sind sie in der Lage, die Konsequenzen für übergeordnete Organisationsebenen bis auf die Ökosystemebene einzuschätzen. Sie besitzen die Fähigkeit, ein begrenztes wissenschaftliches Projekt inhaltlich und methodisch zu durchdringen, eine experimentelle Herangehensweise zu erstellen und durchzuführen, die Ergebnisse zu analysieren und zu bewerten, die Resultate schriftlich darzustellen und in den Zusammenhang der relevanten Literatur zu setzen. Zudem kennen sie in Grundzügen das theoretische und praktische Methodenarsenal der biologischen Wissenschaften und können adäquate experimentelle Herangehensweisen zur Untersuchung biologischer Phänomene entwickeln, durchführen und die Ergebnisse analysieren und bewerten.

Kommunikation und Kooperation

Die Absolventinnen und Absolventen können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und ihre Ergebnisse kommunizieren. Sie sind in der Lage, inter- und transdisziplinäre Probleme zu erkennen und in interdisziplinären Teams zu bearbeiten.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, diese Kenntnisse zur Bearbeitung von vorgegebenen Fragestellungen aus dem weiten Bereich der Life Sciences Biologie einzusetzen. Sie kennen die Fachbegriffe und fachliche Grundlagen und können diese auf dem Gebiet in geeigneter Weise verwenden, um Fragen, aktuelle Themen und Nachrichten zu beantworten einer interessierten Zuhörerschaft zu vermitteln. Sie kennen die Anwendungsgebiete der Life Sciences Biologie in Industrie und Forschung (z.B. Wirkstoffentwicklung, klinische Forschung, Enzymoptimierung, Bewahrung von Ökosystemen etc.) und sind in der Lage sich unter Anleitung in neue biologische Aufgabenstellungen und biologische Phänomene mit Forschungs- und/oder Gesellschaftsrelevanz einzuarbeiten und diese, dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechend, mit fachlicher und methodischer Plausibilität zu bearbeiten. Durch die erlernten Grundregeln der modernen biotechnologischen und biochemischen Analyseverfahren und anhand ihres Wissens über molekularbiologische und biochemische Prinzipien und analytische Methoden können sie experimentell erhaltene Ergebnisse erläutern, korrekt auswerten einzelnen biologischen Prozessen zuordnen, interpretieren, daraus gewonnene Ergebnisse evaluieren und im wissenschaftlichen Kontext einordnen.

Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität

Die Absolventinnen und Absolventen können unterschiedlichste naturwissenschaftliche Methoden anwenden, um biologische Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. Sie haben Fach- und Methodenkenntnisse erworben, die ihnen erlauben, Möglichkeiten und Grenzen naturwissenschaftlicher Ansätze abzuschätzen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, sich selbstständig neues Wissen aus den relevanten Fachgebieten anzueignen.

Zudem erfüllt der Abschluss des Bachelorstudiengangs Life Sciences Biologie die Voraussetzungen für die deutschland- bzw. weltweite Fortsetzung des Studiums als Master. In der folgenden Liste sind lediglich Beispiele aus dem lokalen Umfeld aufgeführt, da eine Anschlussfähigkeit mit nahezu allen biologienahen Masterstudiengängen weltweit gegeben ist.

Tabelle 1: Inhaltlich ergänzende Masterstudiengänge im regionalen Umfeld

Name des Masterstudiengangs	Universität/School
M.Sc. Biologie	TUM School of Life Sciences
M.Sc. Nutrition and Biomedicine	TUM School of Life Sciences
M.Sc. Molekulare Biotechnologie	TUM School of Life Sciences
M.Sc. Sustainable Resource Management	TUM School of Life Sciences
M.Sc. Neuroengineering	TUM School of Life Sciences
M.Sc. Biochemie	TUM School of Life Sciences
M.Sc. Systemic Neuroscience	Ludwigs-Maximilians-Universität München

3 Zielgruppen

3.1 Adressatenkreis

Im Kontext der oben genannten Aspekte stellt der Bachelor Life Sciences Biologie ein auf Universalität hin ausgerichtetes Studium dar. Es ist damit für Schülerinnen und Schüler mit einem allgemeinen Interesse an biologischen Fragestellungen interessant, bei denen das Streben nach umfassender Erkenntnis der lebendigen Natur im Vordergrund steht und bei denen sich das Interesse zur Umsetzung in einem konkreten Anwendungsbereich erst im Verlauf des Studiums herauskristallisiert.

Der Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie richtet sich an Abiturientinnen und Abiturienten, die eine hohe Affinität zu biologischen Fragestellungen und großes Interesse an naturwissenschaftlichen Fächern mitbringen. Die Freude an der Analyse komplexer Systeme, die Wertschätzung des intellektuellen Erkenntnisgewinns sowie die Faszination an der großen Bandbreite biologischer Organismen und Systeme werden ebenfalls vorausgesetzt.

3.2 Vorkenntnisse

Für den Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaats Bayern und den staatlich anerkannten nicht-staatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-K/WK) in der jeweils geltenden Fassung erfüllt sein. Hierbei ist es von Vorteil, wenn der Schwerpunkt der schulischen Ausbildung im naturwissenschaftlichen Bereich ausgelegt war. Der Studiengang richtet sich auch an internationale Studierende, dabei müssen aber ausreichende Deutschkenntnisse nachgewiesen werden. Die Regelungen hierzu sind definiert im [Infoportal Bewerbung](#).

Als Konsequenz aus dem inhaltlichen Profil des Studiengangs mit dessen Anforderungen muss die Motivation und die Befähigung vorhanden sein, sich sowohl Grundlagen anzueignen als auch die Vielfalt und Komplexität biologischer Systeme zu durchdringen. Daher ist die besondere Eignung der Studienbewerber in den zwei ersten Semestern mit Grundlagen- und Orientierungsprüfungen (GOP) nachzuweisen.

3.3 Zielzahlen

Der Bachelorstudiengang ist für 180 Studienanfängerinnen und Studienanfänger konzipiert. Die Anzahl der Studienplatzinteressierten liegt kontinuierlich mit über 600 Bewerbungen auf hohem Niveau. Für ausländische Studierende ist das Bachelorstudium Life Sciences Biologie trotz der weitgehenden Abhaltung in Deutsch interessant, die Ausländerquote schwankte zwischen 15 und 30 %.

Die Quote zwischen Bewerberinnen und Bewerbern, geeigneten Bewerberinnen und Bewerbern und letztendlich Immatrikulierten hat sich in der Vergangenheit ständig verändert. Von den über 600 Bewerberinnen und Bewerbern wurden etwa 80% zum Studium zugelassen, von diesen nahmen etwa 35% den Studienplatz auch an. In Anbetracht der Tatsache, dass sich Studieninteressierte parallel bei vielen Universitäten bewerben und gerade die sehr guten Kandidatinnen und Kandidaten

auch Zusagen von vielen Standorten erhalten, belegt diese Annahmequote die hohe Attraktivität des Standortes Weihenstephan.

Abbildung 1: Bewerbungen, Zulassungen und Immatrikulationen im Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie bezogen auf die jeweiligen Wintersemester

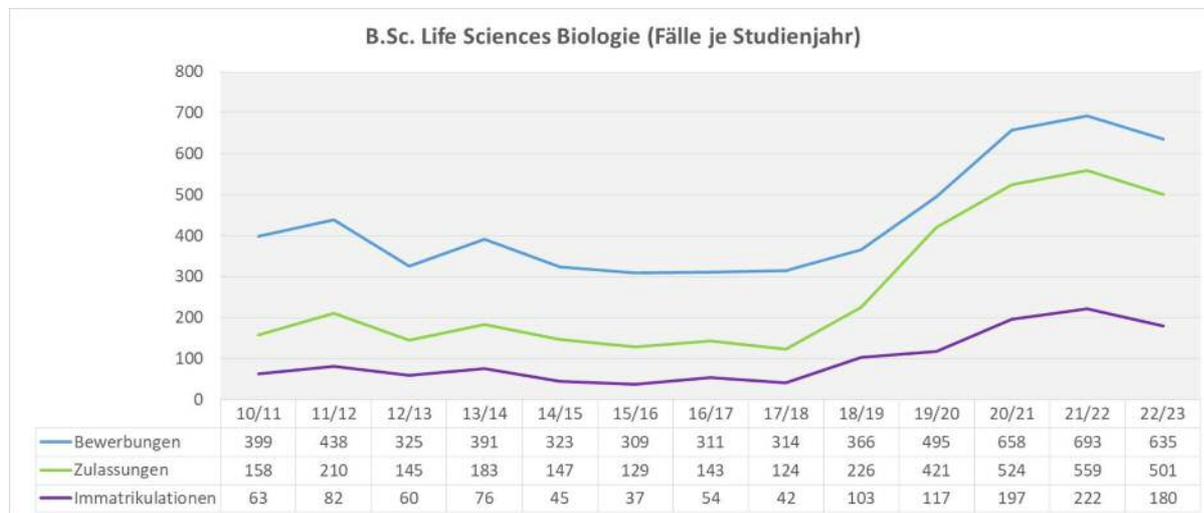


Tabelle 2: Studierende Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie nach Geschlecht und Herkunft im Wintersemester 2022/2023 (Quelle: TUM Kennzahlensystem)

Studierende insgesamt	davon männlich	weiblich	Deutsche	Ausländer	Bildungs-inländer	Bildungs-ausländer
341	115	226	279	62	13	49

4 Bedarfsanalyse

Grundsätzlich ist nach dem Bachelorabschluss ein Übertritt ins Berufsleben möglich, da sich die Absolventinnen und Absolventen für ein Spektrum verschiedener Berufsfelder qualifiziert haben:

- Mitarbeit in Forschungsprojekten der Industrie und in öffentlichen Forschungseinrichtungen
- Qualifikation für firmeneigene Traineeprogramme
- Fachkundige Sachbearbeitung in Fachreferaten an Behörden, z.B. über biologische Sachverhalte
- Wissenschaftliche Zuarbeit für Gutachten im Bereich Umwelt (Behörden u. Consulting Büros)

Nahezu alle Bachelorabsolventinnen und Bachelorabsolventen streben jedoch bereits zu Beginn ihres Studiums einen Masterstudiengang an, um sich weiter für den Arbeitsmarkt und/oder eine an-

schließende Promotion zu qualifizieren. Die breite Grundlagenausbildung und die individuell wählbare Ausdifferenzierung ermöglicht es den Absolventinnen und Absolventen, sich für ein Masterstudium in Biologie oder einem verwandten Bereich wie der Molekularen Biotechnologie, der Ernährungswissenschaft oder anderen biologienahen Studiengängen an der TUM (z. B. Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Landschaftsarchitektur und -planung) oder einer anderen in- oder ausländischen Universität für thematisch enger gefasste Masterstudiengänge wie zum Beispiel Umweltwissenschaften, Mikrobiologie, Meeresbiologie oder Biomedizin zu bewerben. Das Studium wird den zukünftigen Absolventinnen und Absolventen, wie auch den Absolventinnen und Absolventen des bisherigen Bachelorstudiengangs Biologie der TUM, den Einstieg in ein Masterstudium und die berufliche Weiterqualifizierung ermöglichen.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass im deutschen Arbeitsmarkt die konsekutive Natur des Bachelor-Masterstudiums den Studienanfängerinnen und Studienanfängern im Allgemeinen präsent ist: Die meisten Studierenden (über 60%) planen bereits vor Aufnahme des Bachelorstudiums ein Masterstudium anzuschließen.

5 Wettbewerbsanalyse

Die enorme Durchdringung des Alltags mit biologischen Aspekten und ihre Bedeutung für die Zukunft der Menschheit haben dazu geführt, dass sich eine Vielzahl von biowissenschaftlichen Forschungsfeldern und damit auch Studienrichtungen etabliert haben. Die Anzahl der Studiengänge mit biowissenschaftlichen Inhalten ist inzwischen auch für Spezialistinnen und Spezialisten kaum durchschaubar und selbst innerhalb einer Universität erklärungsbedürftig. In diesen meist auf spezifische Anwendungsfelder hin ausgerichteten Bereichen wird die Komplexität der biologischen Gesamtbeachtung auf konkrete Aspekte reduziert, um dort eine zielgerichtete Forschung zu betreiben. Für Studieninteressierte ist diese frühzeitige Differenzierung nicht nur schwer erfassbar, sondern zwingt sie auch zu einer schwierigen Entscheidung zu einem Zeitpunkt, an dem die meisten bestenfalls eine generelle Neigung für ein Gebiet entwickelt haben.

5.1 Externe Wettbewerbsanalyse

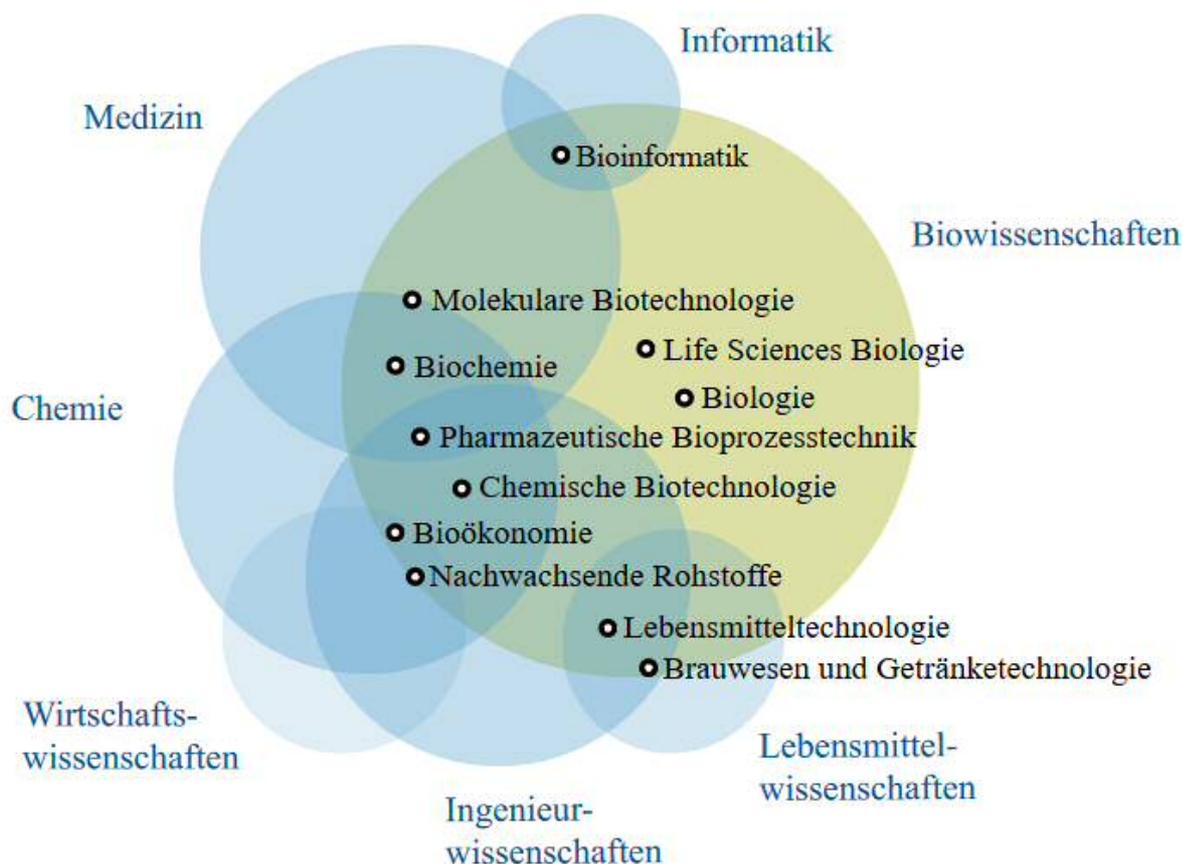
Das Studium der Biologie ist im In- und Ausland an nahezu jeder größeren Universität möglich. Eine externe Wettbewerbsanalyse ist daher an dieser Stelle nicht zielführend. Durch das anhand von internationalen Rankings attestierte sehr hohe Niveau ist der Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie an der Technischen Universität München auch international sehr gefragt. Der Studiengang steht dabei mit Oxford, Cambridge, ETH Zürich oder Paris Saclay unter den TOP 50, um hier nur wenige zu nennen. Die kleineren Kursgrößen und die dadurch intensivere Betreuung im Vergleich zu vielen anderen Universitäten, tragen zusätzlich zum Renommee des Studienganges bei.

5.2 Interne Wettbewerbsanalyse

Wie eingangs beschrieben, stellt die Biologie das zentrale Fach der Lebenswissenschaften dar. Ausgehend von biologischen Inhalten haben sich an der TU München eine Vielzahl von Studiengängen

gebildet, die bereits im Bachelor biologisches Wissen in technische, medizinische oder lebensmitteltechnische Anwendungsfelder transportieren. Da diese Vielfalt für Studieninteressierte schwierig zu überblicken ist, wurde folgende Info-Grafik erstellt:

Abbildung 2: Übersicht über die Biowissenschaftlichen Studiengänge an der TUM



Darüber hinaus gibt es an der School of Life Sciences eine Reihe von Bachelor-Studiengängen, die zwar den Begriff „Bio“ nicht im Titel führen, aber ebenfalls auf ein biologisches Kerncurriculum zurückgreifen.

Tabelle 3: Bachelorstudiengänge mit biologienaher Ausrichtung an der School of Life Sciences

Name des Studiengangs	School
B.Sc. Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften	TUM School of Life Sciences
B.Sc. Life Sciences Ernährungswissenschaft	TUM School of Life Sciences
B.Sc. Molekulare Biotechnologie	TUM School of Life Sciences
B.Sc. Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement	TUM School of Life Sciences
B.Sc. Pharmazeutische Bioprozesstechnik	TUM School of Life Sciences

Name des Studiengangs	School
B.Sc. Brauwesen und Getränketechnologie	TUM School of Life Sciences
B.Sc. Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung	TUM School of Life Sciences

Im Kontrast zu diesen schon zu Beginn auf eine spezifische Translation hin abzielenden Studiengängen ist der Bachelor Life Sciences Biologie bewusst breit angelegt und umfasst das gesamte Gebiet der Biologie. Damit ist der Studiengang attraktiv für Studienanfängerinnen und Studienanfänger, die an Grundlagenforschung in der Biologie interessiert sind bzw. sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht für ein konkretes Anwendungsgebiet entschieden haben. Dieser grundlagenorientierte Forschungsansatz führt im Wettbewerb mit den anderen Studiengängen zwar zu einer vordergründig geringeren Passung auf die jeweiligen spezialisierten Anwendungsfelder, andererseits aber durch die größere Breite zu einer universellen Einsatzfähigkeit und zur Einbringung neuer Forschungsaspekte und -methoden. Die Attraktivität dieses Konzepts wird auch durch den Nettozufluss aus anderen Bachelorstudiengängen in den ebenfalls breit aufgestellten Master belegt.

6 Aufbau des Studiengangs

Der Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie ist organisatorisch und fachlich an der School of Life Sciences an der TUM angesiedelt. Er ermöglicht Studierenden bewusst eine breite grundlegende Orientierung in den Lebenswissenschaften, ohne eine frühzeitige Verengung des Blicks auf spezifische Anwendungsaspekte. Aufbauend auf der Vermittlung mathematischer, physikalischer und chemischer Grundlagen erfolgt eine ausbalancierte Einführung in alle relevanten biologischen Disziplinen. Dazu gehört auch ein breiter Überblick über methodische Ansätze und technologische Fortschritte in der Untersuchung lebender Systeme. In späteren Semestern wird die integrative Betrachtung forciert, und gleichzeitig über Wahlpflichtveranstaltungen die Ausdifferenzierung der persönlichen Stärken der Studierenden ermöglicht. Neben dieser Orientierungskompetenz wird auch allgemein die Fähigkeit vermittelt, komplexe biologische Systeme und Zusammenhänge zu analysieren, zu abstrahieren und Fragestellungen sowie Lösungsansätze zu entwickeln.

Der Studiengang Bachelor Life Sciences Biologie umfasst sechs Semester. Während die ersten vier Semester einen weitgehend festen Stundenplan besitzen, besteht das fünfte und sechste Semester nahezu ausschließlich aus Wahlmodulen bzw. dem Verfassen der Bachelor's Thesis..

Die Lehrveranstaltungen der ersten vier Semester führen strukturiert in die Grundlagen und die Anwendungen biowissenschaftlicher Themenfelder ein. Neben der Logik des Wissenserwerbs wurde auch die Motivation und das Selbstverständnis der Studierenden berücksichtigt; daher erfolgt parallel zur notwendigen Lehre in den Begleitwissenschaften eine konsekutive Einführung in die belebte Natur von einfachen Organismen bis hin zu Ökosystemen.

Die Lehrveranstaltungen des ersten Semesters bestehen aus großen Grundlagenmodulen, in denen das Grundwissen der wichtigen Begleitwissenschaften (Anorganische Chemie, Physik, Mathematik) vermittelt wird. Dieser Wissenserwerb wird begleitet von abgestimmten Übungen bzw. Praktika, in denen das Verständnis der Grundlagen durch die Anwendung auf konkrete experimentelle Fragestellungen geübt und überprüft wird. Parallel dazu erfolgt eine Einführung in die belebte organismische Natur (Grundlage für Zoologie und Botanik); hier wird aufbauend auf dem vermittelten Wissen bereits eine vergleichende Betrachtung verschiedener Formen vorgenommen, um Klassifikationen

und Generalisierungen einzuüben. Um von Beginn an einen klaren Bezug zur Praxis bieten zu können, werden im Modul „Hot Topics in Life Sciences“ aktuelle biologische Themen aus verschiedenen Blickwinkeln mit den Studierenden diskutiert. Das untermaßige Modul (2 CP) wird als besonders wichtig erachtet, damit die Studierenden neben der überwiegend grundlagenorientierten Lehre im ersten Semester auch aktuelle Themen der Biologie mit gesellschaftlicher Relevanz kennenlernen und die Fähigkeit erlangen, diese kontrovers zu diskutieren. Die Konzeption mit wechselnden Veranstaltungsorten dient darüber hinaus der Orientierung der Studierenden am Campus und dem Kennenlernen von Richtungen, die nicht im Grundkanon enthalten sind.

Im zweiten Semester wird die chemische Ausbildung durch die komplexere organische und physikalische Chemie erweitert und ebenso durch ein Praktikum gefestigt. Durch die Einführung in die „Genetik und Zellbiologie“ werden diese Grundlagen auf die belebte Natur übertragen. Hier wenden die Studierenden die erworbenen Grundlagen auf sukzessiv komplexere zelluläre Prozesse an und lernen die genetische Regulationsebene kennen. Auch im Bereich der Pflanzen und Pilze erfolgt ein erster tieferer Einblick in die Baupläne der Organismen und deren Zellorganisation sowohl in Theorie als auch praktischen Übungen. Im Modul „Ökologie, Evolution und Biodiversität“ schließlich wird die organismische Betrachtung des ersten Semesters auf die Ebene der Ökosysteme übertragen und die Mechanismen analysiert. Zusätzlich werden die ersten Grundlagen in der Statistik gelegt und dadurch die Mathematik des ersten Semesters an konkreten Beispielen angewendet.

Im dritten Semester wird das zellbiologische Wissen im Modul „Mikrobiologie“ auf der Ebene einzelner Organismen angewendet und im Modul „Entwicklungsbiologie“ der Bogen von den molekularen Grundlagen zur Musterbildung im pflanzlichen und tierischen Organismus geschlagen und generalisiert. Im Bereich der Mathematik schließt das Modul „Bioinformatik“ an, das vor allem auf die spätere Arbeit mit Datenbanken vorbereitet. In diesem Semester beginnt das Modul „Grundlagen der Biochemie und Energiestoffwechsel“ mit den Grundlagen in der Biochemie. Aufgrund der größeren Komplexität wird der Aufbau des tierischen Organismus im dritten Semester im Modul „Strukturen, Gewebe und Funktionen bei Tieren“ grundlegend dargestellt. Begleitet wird dieses Themengebiet von dem Modul „Pflanzenphysiologie“, welches darauf aufbauend diese Prozesse auch in der Pflanze eingehender betrachtet.

Das vierte Semester beschäftigt sich verstärkt mit dem Thema der (molekularen) Physiologie im tierischen Organismus („Human- und Tierphysiologie“). Im Bereich Biochemie richtet sich der Blick auf die biochemischen Vorgänge in Zellen und behandelt den „Energiestoffwechsel“. Das Semester besteht darüber hinaus vor allem aus Praktika: Im Modul „Biochemie und Bioanalytik“ wird die Praxis biochemischer und bioinformatischer Methoden eingeübt und im Modul „Grundlagen Genomik und genetische Übungen“ das genetische Grundwissen im experimentellen Kontext umgesetzt und um die Genomik erweitert. Anhand der „Applied Data Science“ können die gewonnen Kenntnisse aus Statistik, Bioinformatik und auch der Forschungspraxis zur Betrachtung von größeren Datenmengen angewandt werden. Einen großen Umfang nehmen dabei der Überblick und die Analyse von verschiedenen Arten von „-omics“-Daten ein. Als Vorbereitung für die Thesis und vorherige mögliche Forschungspraktika etc., dient das Modul „Praxis biowissenschaftliche Forschung“.

Das fünfte Semester besteht vollständig aus Wahlmodulen und fungiert daher als Mobilitätsfenster.

Im sechsten Semester werden weitere frei wählbare Wahlmodule zur fachlichen wie auch überfachlichen Qualifikation absolviert. Vor Beginn der Bachelor's Thesis sollen die Studierenden nochmals eine für die Biologie charakteristische integrative Sicht zu den Zusammenhängen der verschiedenen Fachgebiete erhalten und diese auch in die Praxis umzusetzen lernen. Dazu werden die Zusammenhänge zwischen der Biochemie und Zellbiologie, der funktionellen Anatomie und der Physiologie

sowohl am pflanzlichen als auch am tierischen Organismus analysiert und diskutiert und daraus wissenschaftliche Fragestellungen und geeignete physiologische Experimente (innerhalb der Wahlmodule) erarbeitet.

Abbildung 3: Exemplarisches Curriculum des Bachelorstudiengangs Life Sciences Biologie

Semester	Module						Prüfungen/ Credits
1.	CH0142 Allgemeine und anorganische Chemie m. Praktikum (GOP) K 10 CP	WZ0089 Grundlagen Biologie der Organismen (GOP) K 6 CP	MA9601 Höhere Mathematik 1 (GOP) K 5 CP	PH9034 Physik für Life Sciences (Pflicht) K + LL 7 CP	LS20028 Hot Topics in Life Sciences (Pflicht) B (SL) 2 CP		6 30
2.	WZ0128 Grundlagen Genetik und Zellbiologie (GOP) K 6 CP	LS20024 Diversität und Evolution der Pflanzen u. Pilze (Pflicht) K 5 CP	NAT0144 Physikal. Chemie m. chemischen Praktikum (Pflicht) K 7 CP	WZ0127 Ökologie, Evolution und Biodiversität (Pflicht) K 5 CP	CIT5130005 Einführung in Stochastische Modelle und Statistik (Pflicht) K 5 CP	WZ0013 Organische Chemie (Pflicht) K 3 CP	6 31
3.	WZ2634 Bioinformatik für Biowissenschaften 1 (Pflicht) K 5 CP	LS20029 Grundlagen Mikrobiologie (Pflicht) K + LL 6 CP	WZ0159 Grundpraktikum Strukturen, Gewebe, Funktionen bei Tieren (Pflicht) K 5 CP	WZ0024 Pflanzenphysiologie (Pflicht) K 4 CP	WZ0144 Grundlagen Entwicklungsbiologie (Pflicht) K 5 CP	WZ0130 Grundlagen Biochemie und Energiestoffwechsel (Pflicht) (5)	6 30
4.	WZ0161 Grundlagen Genomik und genetische Übungen (Pflicht) K 7 CP	WZ0166 Grundpraktikum Biochemie und Bioanalytik (Pflicht) LL 5 CP	WZ0214 Praxis-Biowissenschaftliche Forschung (Pflicht) K 3 CP	WZ0022 Human und Tierphysiologie (Pflicht) K 6 CP	LS20025 Applied Data Science in the Life Sciences PA 5 CP	K (3) 8 CP	6 29
5.	WZ1082 Fischbiologie und Aquakultur (Wahl Ökologie) K 5 CP	WZ2615 Diversität und Evolution der Moose (Wahl Pflanze) PRÄ 5 CP	WZ3096 Scientific Computing for Biological Sciences with Matlab (Wahl Tier) K 3 CP	LS30003 Lebensmittel-mikrobiologie (Wahl Mikrobio) K + LL 5 CP	WZ2517 FP Entwicklungs-genetik der Pflanzen 1 (Wahl Genetik u. Biochemie) B 10 CP	WZ2577 Funktionelle Diversität einheimischer Tiere (Wahl Tier) (2)	6 30
6.	WZ2674 Herausforderungen der Biomedizin. Soziale, politische und ethische Dimension der medizinischen Biologie B 5 CP	LS90000 Bachelor's Thesis (Pflicht) W 12 CP		LS20030 Versuchsplanung und Statistik für Biologische Daten (Wahl Ökologie) K 5 CP	WZ2530 Organismische Phytopathologie (Wahl Pflanze) K 5 CP	K+LL (3) 5 CP	6 30
Legende	Dunkelblau = Pflichtmodul Bachelor's Thesis Hellblau = Wahlmodule Grau = Pflichtmodule Grün = Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) Orange = Überfachliche Qualifikation			UE = Übung; PR = Praktikum; CP = Credit Points; SL = Studienleistung; K = Klausur (schriftlich); LL = Laborleistung; B = Bericht; W = wissenschaftliche Ausarbeitung PA = Projektarbeit; PRÄ = Präsentation			

7 Organisatorische Anbindung und Zuständigkeiten

Der Bachelorstudiengang Biologie wird von der TUM School of Life Sciences angeboten.

Für administrative Aspekte der Studienorganisation sind teils die zentralen Arbeitsbereiche des TUM Center for Study and Teaching (TUM CST), teils Einrichtungen der TUM School of Life Sciences/Campus Office Weihenstephan zuständig (s. folgende Übersicht):

- Allgemeine Studienberatung: Studienberatung und -information (TUM CST)
(über Hotline/Service Desk)
studium@tum.de
+49 (0)89 289 22245
- Studienberatung: dezentral: Team Studienberatung
Dr. Michael Scharmann, Tel: +49 (0)8161 71 3804
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Studienbüro, Infopoint: [Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Beratung Auslandsaufenthalt/
Internationalisierung: zentral: TUM Global & Alumni Office
internationalcenter@tum.de
dezentral: Team Studienberatung
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Frauenbeauftragte: Prof. Aphrodite Kapurniotu
akapurniotu@mytum.de
- Beratung barrierefreies Studium: zentral: Servicestelle für behinderte und
chronisch kranke Studierende und
Studieninteressierte (TUM CST)
handicap@zv.tum.de
+49 (0)89 289 22737
- Bewerbung und Immatrikulation: zentral: Bewerbung und Immatrikulation (TUM CST)
studium@tum.de
+49 (0)89 289 22245
Bewerbung, Immatrikulation, Student Card,
Beurlaubung, Rückmeldung, Exmatrikulation
- Eignungsverfahren: zentral: Bewerbung und Immatrikulation (TUM CST)
dezentral: Team Studienberatung
Dr. Sabine Köhler, Tel: +49 (0)8161 71 3336
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Beiträge und Stipendien: zentral: Beiträge und Stipendien (TUM CST)
beitragsmanagement@zv.tum.de

- Prüfungsangelegenheiten: zentral: Zentrale Prüfungsangelegenheiten (TUM CST)
dezentral: Team Prüfungsangelegenheiten
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Prüfungsausschuss: Prof. Dr. rer. nat. Johan Philipp Benz (Vorsitzender)
Ivan Babic (Schriftführer)
- Qualitätsmanagement Studium und Lehre: zentral: Studium und Lehre -
Qualitätsmanagement (TUM CST)
www.lehren.tum.de/startseite/team-hrs/
dezentral: Team Qualitätsmanagement
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Eignungsverfahren (EV): zentral: Bewerbung und Immatrikulation (TUM CST)
www.tum.de/studium/tumcst/teams-cst
dezentral: Team Studienberatung
Dr. Sabine Köhler, Tel: +49 (0)8161 71 3336
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Beiträge und Stipendien: zentral: Beiträge und Stipendien (TUM CST)
beitragsmanagement@zv.tum.de
- Prüfungsangelegenheiten: zentral:
Graduation Office and Academic Records (TUM CST)
[Link zur Website](#)
dezentral: Team Prüfungsangelegenheiten
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan
- Prüfungsausschuss: Prof. Dr. rer. nat. Johan Philipp Benz (Vorsitzender)
Ivan Babic (Schriftführer)
- Qualitätsmanagement Studium und Lehre: zentral: Studium und Lehre -
Qualitätsmanagement (TUM CST)
www.tum.de/studium/tumcst/teams-cst
dezentral: Team Qualitätsmanagement
[Kontaktformular](#) Campus Office Weihenstephan

8 Entwicklung im Studiengang

Die Biologie ist eine der zentralen Säulen der großen Forschungszielen der TUM, wie „Grundlagen des Lebens“, „Medizin und Gesundheit“ und auch „Nachhaltiger Lebensraum“ und „Sustainability“. Damit Biologen und Biologinnen im 21. Jahrhundert ihre zentrale Rolle in diesen Themen spielen können, wurden zwei zentralen Änderungen im Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie vorgenommen. Damit wird den zentralen Entwicklungen, der allgegenwärtigen Bedeutung der neuen „omics“-Technologien und dem Aufkommen neuer Forschungsthemen Rechnung getragen.

So wird zum einen das praxisnahe Lernen in Statistik und Data Science verstärkt. Konkret wird dies durch zusätzliche/geänderte Module in den ersten vier Semestern und einem verstärkten Angebot an datenwissenschaftlichen Wahlmodulen im fünften und sechsten Semester umgesetzt. Der Mathematikurs im ersten Semester wird sich auf die Grundlagen der mathematischen Modelle konzentrieren, die biologischen Phänomenen zugrunde liegen. Das nun eigenständige Statistikmodul im zweiten Semester wird sich auf die Basis der statistischen Analyse konzentrieren. Dadurch erhalten die Studierenden mehr Übungszeit, um die Software R zu erlernen - ein Muss in der modernen Biologie. Das Modul „Bioinformatik“ und das neu hinzugekommene „Applied Data Science in the Life Sciences“ Modul geben einen abgerundeten Überblick über die „-omics“ Daten und Grundlagen für den Umgang mit derartigen umfangreichen Datensätzen, mit verstärkter Übung und praktischer Anwendung.

Zum anderen wird die vertikale Struktur des Wissenserwerbs über Semester hinweg für jeden der fünf Schwerpunkte Genetik und Biochemie, Mikrobiologie, Ökologie, Pflanzenwissenschaften und Tierwissenschaften verbessert. Für jeden Schwerpunkt wird eine Aufbaulogik aus Grundlagenmodul im ersten und zweiten Semester, Vertiefungsmodulen im dritten und vierten Semester, und Wahlmodulen im fünften und sechsten Semester implementiert. Dies bedeutet auch eine Aufteilung von großen Modulen in kleinere 5 ECTS-Einheiten, die einen komprimierten zusammenhängenden Fokus haben. Das Modul „Biochemie“ wird ins dritte und vierte Semester verlegt, um somit an die Einführung in die Physik und Biochemie aus den ersten beiden Semestern anknüpfen zu können.

Ein neues Modul über „Diversität und Evolution der Pflanzen und Pilze“ (5 ECTS) wird im zweiten Semester angeboten, um den Studierenden einen erweiterten Überblick und praktische Erfahrungen im Umgang mit diesen Organismen und ihrer Anatomie zu vermitteln. Darauf aufbauend findet sich nun im vierten Semester das Modul „Pflanzenphysiologie“ (5 ECTS) und bietet dadurch Vertiefung in molekularen und biochemischen Mechanismen. Diese beiden Module bilden das Pendant zu den beiden Modulen aus den Tierwissenschaften „Grundpraktikum Strukturen, Gewebe und Funktionen bei Tieren“ (3. Semester) und das Modul „Human- und Tierphysiologie“ (4. Semester). Diese neue Strukturierung dient der besseren Vorbereitung auf die Schwerpunkte im konsekutiven Masterstudiengang (Biochemie/Zellbiologie, Genomik Biostatistik, Medizinische Biologie, Mikrobiologie, Ökologie/Umweltmanagement, Pflanzenwissenschaften, Tierwissenschaften).

Die Bachelor´s Thesis bildet mit nun 12 CPs den Abschluss des Studiums. Die Wissenschaftliche Projektvorstellung wird, gemeinsam mit dem Bachelorkolloquium, zugunsten von weiteren Wahlmodulen im neuen Bachelorstudiengang Life Sciences Biologie nicht mehr gefordert.

Betrachtet man die Entwicklung des Bachelorstudienganges von Biologie zu Life Sciences Biologie über die letzten Jahre, stellt man fest, dass sich der Studiengang von den ursprünglichen biologischen Grundlagen mehr zum zeitgemäßen, methodisch modernisierten Studiengang entwickelt hat. Der ursprünglich starke Part von Systematik und reiner Ökologie verschob sich zum übergreifenden Blick, den systemischen Zusammenhängen von der Zelle zum Organismus und den entsprechenden methodischen und analytischen Möglichkeiten inkl. dem stark angestiegenen Bedarf in Biostatistik und Data Management.

Die seit Beginn des TUM Bachelorstudienganges Life Sciences Biologie im Jahr 2019 festgelegte Charakteristik, die horizontale Struktur der Wissensverbindung zwischen den Disziplinen und die breite Palette von Fertigkeiten, wird weiterhin beibehalten. Verbunden mit den punktuellen Anpassungen sind die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Life Sciences Biologie so am Puls der aktuellen biowissenschaftlichen Fragestellungen und können ihr umfangreiches Wissen auf vielfältige Art und Weise zum Wohl der Gesellschaft einbringen.