

Studiengangsdokumentation Ba- chelorstudiengang Agrarwissen- schaften und Gartenbauwissen- schaften

Teil A
TUM School of Life Sciences
Technische Universität München

Allgemeines:

- Organisatorische Zuordnung: TUM School of Life Sciences
- Bezeichnung: Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften
- Abschluss: Bachelor (B.Sc.)
- Regelstudienzeit und Credits: 6 Fachsemester und 180 Credit Points (CP)
- Studienform: Vollzeit
- Zulassung: zulassungsfrei
- Starttermin: Wintersemester (WiSe) 2009/2010
- Sprache: Deutsch
- Hauptstandort: Weihenstephan (Freising)
- Studiengangverantwortlicher: Prof. Dr. Ralph Hückelhoven
- Ansprechpersonen bei
Rückfragen zu diesem Dokument: Team Qualitätsmanagement
qm.co@ls.tum.de
- Stand vom: 09.05.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Studiengangsziele	4
1.1	Zweck des Studiengangs	4
1.2	Strategische Bedeutung des Studiengangs	4
2	Qualifikationsprofil	6
2.1	Fachkompetenzen	6
2.2	Forschungskompetenz	7
2.3	Sozial- und Selbstkompetenzen	7
3	Zielgruppen	8
3.1	Adressatenkreis	8
3.2	Vorkenntnisse	8
3.3	Zielzahlen	8
4	Bedarfsanalyse	10
5	Wettbewerbsanalyse	12
5.1	Externe Wettbewerbsanalyse	12
5.2	Interne Wettbewerbsanalyse	12
6	Aufbau des Studiengangs	14
7	Organisatorische Anbindung und Zuständigkeiten	19

1 Studiengangsziele

1.1 Zweck des Studiengangs

Die Agrar- und Gartenbauwissenschaften befassen sich mit den wissenschaftlichen Grundlagen der pflanzlichen und tierischen Produktion menschlicher Nahrungsmittel und biogener Rohstoffe. Sie werden gemeinhin als Systemwissenschaften verstanden, in denen die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Produktionssysteme im Rahmen eines soziotechnischen Systems betrachtet werden.

Die Fähigkeit der Agrar- und Gartenbauwissenschaften den großen gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts – wie der Ernährungssicherung, dem Klimawandel, der zunehmenden Bodendegradation – zu begegnen, hängt entscheidend von den Innovationen in den agrar- und gartenbauwissenschaftlichen Disziplinen ab. Das anhaltende Bevölkerungswachstum und veränderte Ernährungsgewohnheiten, aber auch die weltweit zunehmende Bioenergienutzung haben in den letzten Jahren zu einem Anstieg agrarischer und gartenbaulicher Produktion geführt. Aktuelle Studien zeigen darüber hinaus, dass bis zum Jahr 2050 zwischen 59 und 98 Prozent mehr Nahrungsmittel und biogene Rohstoffe produziert werden müssen, um den weiter steigenden Bedarf zu decken.¹ Die Gesellschaft erwartet hier von den Agrar- und Gartenbauwissenschaften Lösungen, um diesem Bedarfsanstieg mittels eines nachhaltig wirtschaftenden Agrar- und Gartenbausektors gerecht zu werden. Diesen Erwartungen zu begegnen erfordert einerseits ein fundiertes Grundlagenwissen biologischer Zusammenhänge, andererseits Kenntnisse, das System der agrarischen und gartenbaulichen Produktion unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Anforderungen zu managen.

Dieser Bachelorstudiengang bildet Agrar- und Gartenbauwissenschaftler aus, die über die natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Kenntnisse verfügen, die es ihnen erlauben die Mechanismen und Zusammenhänge der agrarischen und gärtnerischen Produktion auf der Ebene von Boden, Pflanzen und Tieren zu verstehen, die die Produktionssysteme kennen und in diese steuernd eingreifen können. Der Studiengang vermittelt dazu die notwendigen Grundlagenkenntnisse und deren agrar- und gartenbauwissenschaftliche Anwendungen aus den Natur- und Wirtschaftswissenschaften. Die Absolventen sollen somit die Herausforderungen und die Lösungsansätze für einen nachhaltigen und multifunktionalen Agrar- und Gartenbausektor kennen und einordnen können.

1.2 Strategische Bedeutung des Studiengangs

Aus ihrer Entstehungsgeschichte mit der Weihenstephaner Tradition in den Agrarwissenschaften, den Lebensmittelwissenschaften und der Ernährungswissenschaft hat die TUM School of Life Sciences ihr Verständnis der Life Sciences für die Lehre entwickelt: Die Life Sciences beschäftigen sich mit dem Lebendigen. Auf der Skalenebene reicht der Lehrgegenstand vom Molekül über den Organismus bis zum Ökosystem. In Bezug auf die Wertschöpfungskette reicht der Lehrgegenstand vom

¹ Valin, H., Sands, R. D., van der Mensbrugge, D., Nelson, G. C., Ahammad, H., Blanc, E., Bodirsky, B., Fujimori, S., Hasegawa, T., Havlik, P., Heyhoe, E., Kyle, P., Mason D'Croz, D., Paltsev, S., Rolinski, S., Tabeau, A., van Meijl, H., von Lampe, M. and Willenbockel, D. (2014), The future of food demand: understanding differences in global economic models. *Agricultural Economics*, 45: 51-67. doi:10.1111/agec.12089

Boden bis zum Produkt. Nach dem Verständnis einer Technischen Universität behandelt die TUM School of Life Sciences in der Regel das Lebendige in einem vom Menschen beeinflussten oder gesteuerten System. Das Verständnis dieser Interaktion auf naturwissenschaftlicher und wirtschaftlicher Ebene will der Studiengang in einem Systemansatz in den Fokus nehmen.

Der Bachelorstudiengang Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften knüpft damit direkt an die Schwerpunkte der TUM School of Life Sciences an. Disziplinäre Tiefe mit interdisziplinärer Schnittstellenkompetenz wird durch die Schaffung eines interdisziplinären Ausbildungsprofils ermöglicht. Entlang der Wertschöpfungskette betrachtet der Studiengang aus natur- und wirtschaftswissenschaftlicher Sicht die Systeme der agrar- und gartenbauwissenschaftlichen Produktion und stellt sich somit einer der großen gesellschaftlichen Herausforderungen: der nachhaltigen Sicherung der Nahrungsmittelproduktion für eine wachsende Weltbevölkerung.

Die TUM School of Life Sciences sieht in diesem grundständigen Studiengang die Basis der Ausbildung in den Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften (vgl. Abbildung 1). Die weiterführenden Masterstudiengänge des Studiengangsverbündels ermöglichen einerseits eine Vertiefung in die Agrar- und Gartenbauwissenschaften mit einem biowissenschaftlichen, systemwissenschaftlichen oder wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fokus.

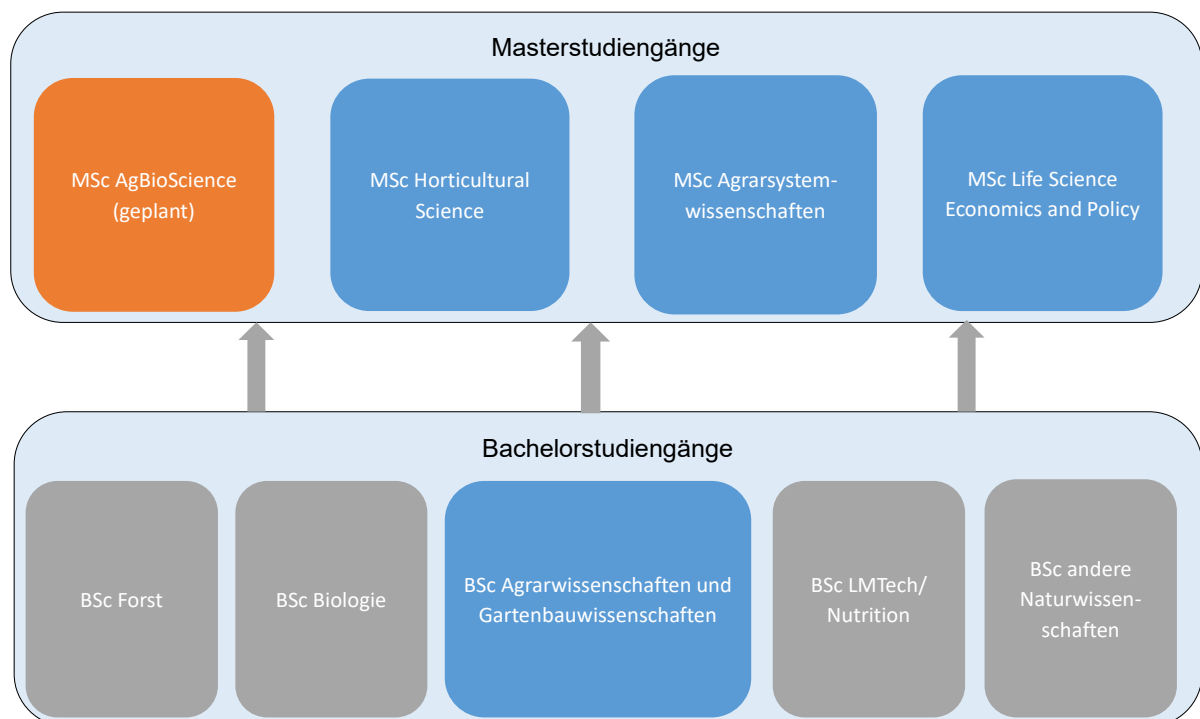


Abbildung 1: Studienangebot des Studienbereichs Agrar- und Gartenbauwissenschaften (blau, orange) im Kontext angrenzender Studiengänge der TUM School of Life Science (grau)

2 Qualifikationsprofil

Der Bachelorstudiengang *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* strebt eine exzellente grundlagen- und wissenschaftsorientierte Ausbildung an, hat aber auch durch die Integration von Exkursionen, Berufspraxis, praktischen Übungen und Projektarbeiten Praxisbezüge. Somit will die Technische Universität München ihren Studierenden ausgezeichnete Methoden- und Fachkenntnisse vermitteln sowie eine fachübergreifende, umfassende Bildung ihrer Persönlichkeit ermöglichen. Der Bachelorstudiengang zeichnet sich durch eine fundierte wissenschaftsorientierte Ausbildung und eine interdisziplinäre Herangehensweise aus. Den Absolventen ermöglicht der Studiengang die Entwicklung eines individuellen fachlichen Profils und ihrer Sozial- und Selbstkompetenzen.

2.1 Fachkompetenzen

Nach Abschluss des Bachelorstudiums kennen und verstehen die Studierenden die natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen der Produktion in agrarischen und gartenbaulichen Wirtschaftsbereichen. Wesentliche Grundlagen dazu bilden ihr breites methodisches Verständnis der chemischen und biochemischen Analytik, der molekularen Genetik und Biotechnologie sowie der Analyse von Stoff- und Energieflüssen in ackerbaulichen und gartenbaulichen Ökosystemen.

Sie kennen Analysemethoden zur Beurteilung der Produktionssysteme und seiner Teile (Boden, Pflanze, Tiere sowie Betrieb und Markt) und können die Ergebnisse solcher Analysen in Bezug auf deren Zustand und auf deren Steuerungsmöglichkeiten hin einordnen. Sie kennen die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Produktionssystemen. Sie kennen insbesondere die Grundlagen der Pflanzenzüchtung, des Pflanzenbaus, der Pflanzenernährung und des Pflanzenschutzes.

Die Studierenden können sich für eine gartenbauwissenschaftliche Orientierung entscheiden. So erwerben sie vertiefte Kenntnisse in der pflanzlichen Produktion im Bereich des Gartenbaus. Die Absolventen dieser Orientierung kennen die spezifischen Produktionsverfahren gärtnerischer Kulturen in geschlossenen und offenen Systemen.

Alternativ können sich die Studierenden für eine agrarwissenschaftliche Orientierung entscheiden und erwerben Kenntnisse der Tierernährung, Tierhaltung, Tierhygiene und Tierzucht. Die Absolventen dieser Orientierung haben grundlegende Kenntnisse der Agrartechnik und der Interaktion zwischen Boden – Pflanze – Tier – Mensch in einem soziotechnischen System.

Die Absolventen dieses Studiengangs haben grundlegende Kenntnisse der Betriebs- und Marktanalyse. Sie können Zusammenhänge zwischen Angebot und Nachfrage analysieren und die Organisation der agrar- und gartenbaulichen Wertschöpfungsketten beschreiben. Sie haben grundlegende Kenntnisse von Betriebs- und Produktionssystemen, der Führung von Unternehmen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft und des Marketings agrarischer und gartenbaulicher Produkte.

Sie sind in der Lage, vernetzt und analytisch zu denken sowie methodenorientiert und wissenschaftlich zu arbeiten. Neue Forschungsergebnisse und wissenschaftliche Erkenntnisse aus angrenzenden Bereichen der Naturwissenschaften und der Technik können sie hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit und Umsetzungsmöglichkeiten für den Agrar- und Gartenbausektor bewerten.

2.2 Forschungskompetenz

Die Absolventen des Bachelorstudiengangs Agrar- und Gartenbauwissenschaften haben erste Forschungs- und Methodenkompetenzen erworben, die sie zum wissenschaftlichen Arbeiten befähigen. Sie kennen die Forschungsmethoden, insbesondere der Messung relevanter Größen zur Beschreibung des Bodens und von Phänotypen und Genotypen landwirtschaftlicher Organismen. Sie kennen grundlegende biotechnologische Verfahren und andere Labortechniken, die ihnen die notwendigen Kompetenzen zur Forschung in den Pflanzen- und Tierwissenschaften geben.

Sie kennen statistische Verfahren sowie die Grundlagen des Versuchsaufbaus und der Testplanung um eigene Versuche zu konzipieren. Sie können einfache wissenschaftliche Studien selbst durchführen und entsprechend den wissenschaftlichen Gepflogenheiten auswerten und dokumentieren. Sie haben die grundlegenden Kenntnisse erworben, die sie zur kritischen Reflexion der wissenschaftlichen Vorgehensweise befähigen.

2.3 Sozial- und Selbstkompetenzen

Das im Studium erworbene Verständnis biologischer, ökologischer sowie volks- und betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge befähigt die Absolventen, die gesellschaftlichen Anforderungen verantwortungsbewusst und sachkompetent auf naturwissenschaftlicher und sozioökonomischer Basis zu analysieren und Zielkonflikte zu erkennen.

Die Absolventen können im Team Projekte entwickeln, Aufgaben aufteilen und Lösungen erarbeiten. Sie können theoretische Kenntnisse lösungsorientiert in konkreten fachlichen Fragestellungen anwenden. Sie haben gelernt, sich in einem vielschichtigen Fach profilgebende Fachkompetenzen auszuwählen und Schlüsselqualifikationen zu entwickeln. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Vorträge zu konzipieren und einem Fachpublikum zu präsentieren.

3 Zielgruppen

3.1 Adressatenkreis

Die Bewerber für diesen Studiengang sollten eine naturwissenschaftliche, mathematische und technische Begabung sowie Interesse für Natur und Umwelt mitbringen. Ein grundlegendes Interesse an aktuellen politischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Entwicklungen im Kontext der Produktion und Nutzung agrarischer und gartenbaulicher Produkte ist selbstverständlich. Weiterhin sollen die Bewerber in der Lage und bereit sein, anwendungs- und praxisbezogene Fragestellungen zu beantworten. Kommunikationsfähigkeit, insbesondere Präsentations- und Argumentationsfähigkeiten sind vorteilhaft.

3.2 Vorkenntnisse

Für den Bachelorstudiengang *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein. Voraussetzung für das Studium ist die Allgemeine Hochschulreife oder eine vergleichbare Qualifikation. Andere Zulassungsbeschränkungen gibt es nicht, der Studiengang ist [zulassungsfrei](#).

3.3 Zielzahlen

Der Studiengang ist auf jährliche Anfängerkohorten von rund 70 Studienanfänger ausgelegt. Da der Studiengang mit anderen einschlägigen Studiengängen, z. B. an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf oder der Universität Hohenheim, im Wettbewerb steht, wird i.d.R. eine höhere Zahl an Zulassungen ausgesprochen, um diese Zahl zu erreichen. Die Entwicklung der Bewerber- und Studierendenzahlen für den Studiengang zeigt Abbildung 2. Diese zahlenmäßige Entwicklung folgt dem deutschlandweiten Trend in den Bachelorstudiengängen insgesamt, auch in den Agrar- und Gartenbauwissenschaften.

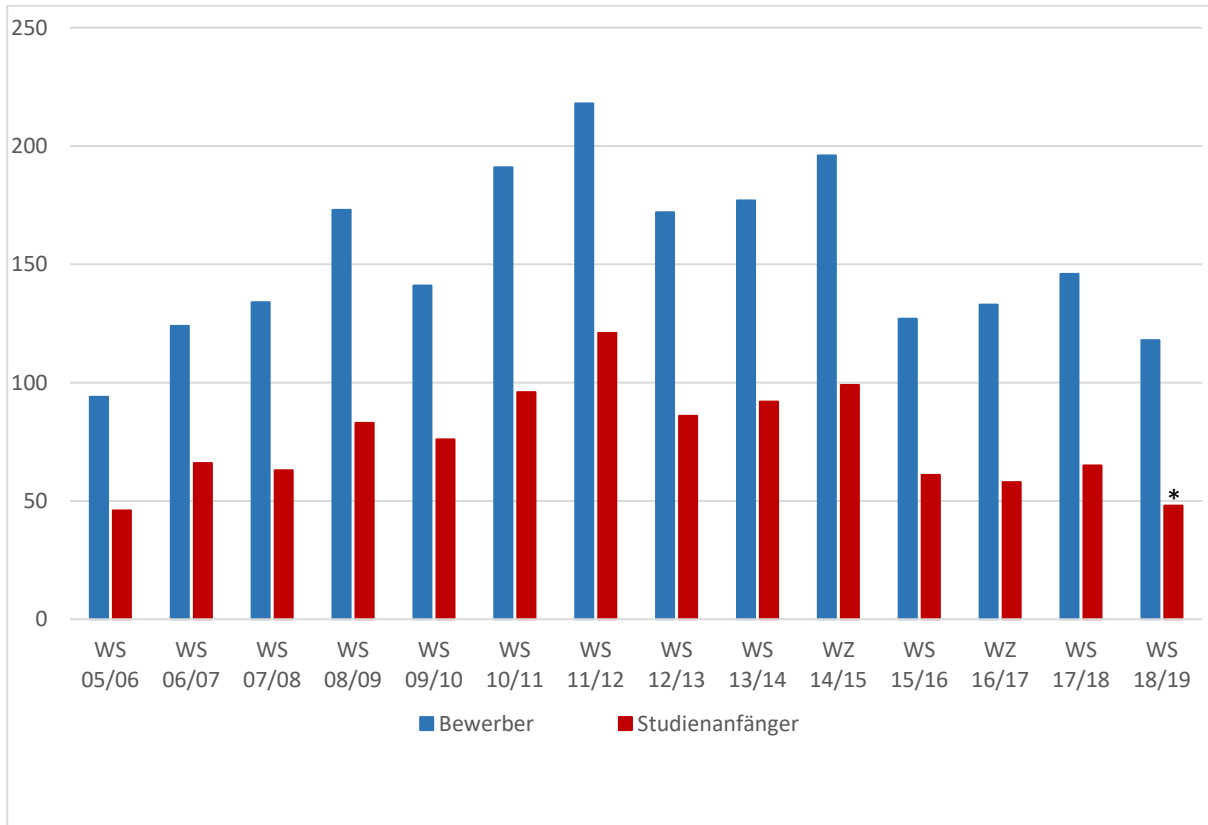


Abbildung 2: Übersicht der Studienbewerber und Studienanfänger im Bachelorstudiengang *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* bzw. dem Vorläufer B.Sc. Landnutzung (Stand: Oktober 2018)

* Die Immatrikulationen im WS 18/19 waren zum Zeitpunkt der Erstellung der Grafik noch nicht abgeschlossen.

4 Bedarfsanalyse

Der Bachelorstudiengang *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* bildet vornehmlich für die konsekutiven Masterstudiengänge aus. Die Zahlen im Studiengangsbündel Agrar- und Gartenbauwissenschaften zeigen, dass ca. 80 Prozent einer Kohorte nach einem erfolgreichen Bachelorabschluss in einen der Masterstudiengänge innerhalb des Studiengangsbündels wechselt. Die verbleibenden 20 Prozent wechseln i. d. R. in alternative Angebote anderer Universitäten und Hochschulen.

Eine wichtige Informationsquelle zur Beurteilung der beruflichen Situation der Absolventen des Studiengangs *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* ist die Absolventenbefragung im Agrarbereich des VDL Berufsverband – Agrar Ernährung Umwelt. An der Befragung aus dem Jahr 2014/15 haben insgesamt 603 Personen teilgenommen. Von den 429 Universitätsabsolventen verfügten 60,6 % über einen Masterabschluss, 27,4 % über einen Bachelorabschluss und 11,6% über ein Diplom.

Alle Absolventen von Bachelor- und Masterstudiengängen wurden nach der Berufsqualifizierung des Bachelorabschlusses befragt. Nur 25,4 % der Universitätsabsolventen bewerten den Bachelorabschluss als berufsqualifizierend. Entsprechend gehen nur 24,1 % der Bachelorabsolventen (Universität und Hochschule angewandter Wissenschaften) einer regulären abhängigen Beschäftigung nach. 38,4% wechseln nach dem Bachelorabschluss in ein Masterstudium. Die verbleibenden Absolventen waren im Praktikum (5,4 %), Referendariat (1 %), Trainee (3,9 %), Zweitstudium (3,9%), selbstständig (2,0%), tätig im elterlichen Betrieb (3,9 %) etc. Diese Angaben beziehen sich auf Bachelorabsolventen von Universitäten und Hochschulen angewandter Wissenschaften.

Insgesamt 89 Befragte hatten den Studienort gewechselt, in der Regel (68 %) nach einem Bachelorabschluss. Als Gründe für einen Hochschulwechsel wurden angegeben „Ich wollte neue Erfahrungen sammeln“ oder „Das Fächerangebot an der zweiten Hochschule war insgesamt größer/gefiel mir besser.“

Während der Bachelorstudiengang vor allem auf ein konsekutives Masterstudium vorbereitet, sind die Absolventen auch zu einer qualifizierten Beschäftigung befähigt. Die Absolventen sind in der Lage, wissenschaftlich fundierte Methoden und Verfahren zur Lösung von Problemen im Hinblick auf die Produktion und Vermarktung hochqualitativer pflanzlicher und tierischer Lebensmittel sowie von non-food-Produkten anzuwenden. Aufgrund ihrer detaillierten Kenntnis wirtschaftlicher Zusammenhänge können sie die Entwicklung in den Wertschöpfungsketten von der pflanzlichen und tierischen Produktion über die Verarbeitung bis zum Produkt einschätzen und unter umweltbedingten sowie gesellschaftlichen und politischen Einflussfaktoren bewerten.

Exemplarische Tätigkeitsfelder sind:

- Züchtungsunternehmen der Pflanzen- und Tierzucht,
- Landtechnikunternehmen (Hersteller landtechnischer Maschinen und Geräte, Gebäude und baulicher Anlagen),
- chemische Industrie (insbesondere in den Bereichen Pflanzenernährung und Pflanzenschutz),
- Futtermittelindustrie,

- Qualitätsmanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft
- Beschaffung und Vertrieb in der Agrar- und Ernährungswirtschaft
- Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Beratung
- Ministerien und Agrarverwaltung
- Organisationen der internationalen Zusammenarbeit

5 Wettbewerbsanalyse

5.1 Externe Wettbewerbsanalyse

Eine Auswertung des nationalen und internationalen Angebots an Studiengängen im Bereich der Agrar- und Gartenbauwissenschaften spiegelt die starke Ausdifferenzierung des Faches wider. Dabei lassen sich zwei Tendenzen feststellen: Zum einen eine Fokussierung auf bestimmte Teilbereiche, z. B. die Tierwissenschaften und die Pflanzenwissenschaften. Zum anderen drängen neue Felder, z. B. das Umweltingenieurwesen oder die Bioökonomie, in vormals klassische Adressatenkreise von agrar- und gartenbauwissenschaftlichen Studiengängen.

Somit ist das Angebot an Programmen mit agrar- und gartenbauwissenschaftlichem Fokus sehr vielfältig. Abbildung A1 im Anhang gibt einen Überblick über die Studiengänge der Agrarwissenschaften an den Universitäten HU Berlin, Bonn, Halle-Wittenberg, Hohenheim, Gießen, Göttingen, Kiel und Rostock. Fünf dieser acht Standorte geben in ihren agrarwissenschaftlichen Studiengängen die Möglichkeit sich in Fachrichtungen zu spezialisieren. In der Regel verfolgen diese Fachrichtungen eine Logik der tier-, pflanzen- und wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Spezialisierung. Eine detaillierte Übersicht gibt Tabelle A1 im Anhang der Studiengangsdocumentation.

Auch international ergibt sich ein gemischtes Bild. Bei Betrachtung führender agrarwissenschaftlicher Standorte zeigt sich ein Angebot von spezialisierten Studiengängen wie bei der Wageningen oder Cornell University, eine Fortführung in der Breite mit dem Studiengang des Bioingenieurs, z.B. an der Ghent University, oder einer Mischung beider Ansätze wie z.B. an der University of California in Davis.

Neben den wissenschaftlich orientierten Studiengängen an den Universitäten drängen zusätzlich Studiengänge der Hochschulen für angewandte Wissenschaften in das Feld, die vor allem Studienanfänger mit einem hohen Interesse an Berufsfeldern in der Landwirtschaft und im Gartenbau ansprechen. Hier ist insbesondere das Studiengangsangebot der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) zu nennen. Sie bietet das Studium der Landwirtschaft sowohl am Campus Weihenstephan als auch am Campus Triesdorf an. Die Bachelorstudiengänge umfassen aufgrund des Praxissemesters sieben Semester (210 ECTS). Daneben werden am Campus Weihenstephan die Bachelorstudiengänge *Wirtschaftsingenieurwesen Agrarmarketing und Management* und *Gartenbau – Produktion, Handel, Dienstleistungen* angeboten. Im Vergleich zum Studiengang *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* der TUM sind die Studiengänge der HSWT stärker auf die praktische Landwirtschaft und weniger stark auf die wissenschaftlichen Grundlagen ausgerichtet.

5.2 Interne Wettbewerbsanalyse

An anderen Fakultäten der Technischen Universität München wird kein dem Bachelorstudiengang *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* vergleichbarer Studiengang angeboten. Inhaltlich sind die Biowissenschaften eine tragende Säule des Studiengangs. Aber gleichzeitig spielen auch andere Disziplinen eine Rolle, wie die Agrartechnik, die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie die (Agrikultur-)Chemie sowie die Boden- und Klimakunde.

In seiner Struktur ist der Studiengang dem Bachelorstudiengang in Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement ähnlich. Auch dieser widmet sich in systemwissenschaftlicher Weise einem Ökosystem in einem soziotechnischen System, in diesem Fall dem Forst und Wald. Trotz der systemaren Ähnlichkeit ist dieses Unterscheidungsmerkmal ausschlaggebend für das Angebot eines eigenständigen Studienangebots.

6 Aufbau des Studiengangs

Der Studiengang ermöglicht es den Studierenden, die Grundlagen der Agrar- und Gartenbauwissenschaften zu erlernen und gleichwohl ein individuelles Profil aufzubauen, in dem sie die Grundlagen durch Ansätze in den Systemwissenschaften oder durch spezialisierte Aspekte der tier-, pflanzen- oder wirtschaftswissenschaftlichen Teildisziplinen ergänzen.

Der Bachelorstudiengang *Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften* umfasst sechs Semester. Er hat eine **Y-Struktur**: die natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Grundlagenausbildung werden kombiniert mit

- dem Profil Agrarwissenschaften: vertiefte Ausbildung in den Pflanzenbauwissenschaften (Grünland- und Ackerbausysteme) und den Tierwissenschaften oder
- dem Profil Gartenbauwissenschaften: vertiefte Ausbildung in den gartenbaulichen Kultursystemen.

Die Entscheidung für die agrarwissenschaftliche oder gartenbauwissenschaftliche Orientierung treffen die Studierenden im 1. Semester.

Die Studierenden müssen bis zum 2. Fachsemester folgende Klippenmodule bestanden haben: WZ1827 Biologie und WZ1829 Pflanzenbau und Pflanzenernährung sowie für die agrarwissenschaftliche Orientierung WZ1828 Anatomie und Physiologie landwirtschaftlicher Nutztiere und für die gartenbauwissenschaftlichen Orientierung WZ1451 Einführung in die Gartenbauwissenschaften.

Das Curriculum des Studiengangs umfasst studiengangübergreifende Pflichtmodule, fachspezifische Pflichtmodule, Wahlmodule, Wahlpflichtmodule, Praxiseinheiten sowie Exkursionstage. Die Kombination aus studiengangübergreifenden Pflichtmodulen mit fachspezifischen Pflichtmodulen der jeweils gewählten Orientierung findet sich im Studium vom 1. bis zum 5. Semester.

Zu den **studiengangübergreifenden Pflichtmodulen** gehören sowohl die allgemeine Propädeutik (Biologie, Chemie, Physik, Mathematik) als auch wirtschaftswissenschaftliche Module (Einführung in die Wirtschaftswissenschaften). Diese werden ergänzt mit fachspezifischen Pflichtmodulen aus den Bereichen Pflanzenwissenschaften, Tierwissenschaften, Umweltwissenschaften und Technik sowie unterschiedlichen Praktikumsabschnitten. In diesen Pflichtmodulen erwerben die Studierenden einen Großteil der Fachkompetenzen, die das Qualifikationsprofil von Agrar- und Gartenbauwissenschaftlern ausmachen. Um der Methodenvielfalt in der Datenanalyse gerecht zu werden, entscheiden sich die Studierenden im **Wahlpflichtfach** Angewandte Statistik entweder für eine Ausrichtung auf die Biometrie oder die Ökonometrie.

Module, die den systemaren Charakter der Agrar- und Gartenbauwissenschaften vermitteln, sind bereits früh ins Studium integriert (z.B. Agrarökosysteme, Pflanzenproduktionssysteme, Gärtnerische Produktionsphysiologie). Die Ausbildung in den Wirtschaftswissenschaften zieht sich durch das ganze Studium (1. bis 5. Semester).

Das in den verschiedenen Disziplinen erworbene Wissen wenden die Studierenden bereits in der Mitte des Studiums im projektorientierten Pflichtmodul „Betriebs- und Produktionssysteme“ praktisch an. In Kleingruppen aus bis zu vier Personen analysieren die Studierenden anhand von Indikatoren die Ist-Situationen von Versuchsbetrieben. Es werden Lösungsansätze entwickelt, die das Gesamt-

system betrachten und in einer Abschlusspräsentation vorgestellt und verteidigt werden. Dabei werden für das Berufsleben wichtige soziale Kompetenzen wie Kommunikationsstärke und Teamgeist entwickelt. Die Studierenden üben sich in der Interviewführung bei Betriebsleitern, der Anwendung von agrarspezifischer Software und der Auswertung von Betriebsdaten sowie dem Umgang mit Simulationsmodellen.

Im Modul „Bachelor’s Thesis“ (12 Credits) entwickeln die Studierenden ihre fachspezifischen Schlüsselqualifikationen weiter. Dieses Modul besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung sowie einem Kolloquium zum Thema der wissenschaftlichen Ausarbeitung.

Zur Weiterentwicklung der Allgemeinbildung belegen die Studierenden Lehrangebote der Institutionen TUM Sprachenzentrum, Carl von Linde-Akademie und UnternehmerTUM.

Ab dem vierten Semester steht den Studierenden ein Katalog von **Wahlmodulen** zur Verfügung, der eine individuelle fachübergreifende Ausbildung erlaubt. Im vierten und fünften Semester sind dabei Module im Umfang von 30 ECTS CP abzuleisten. Durch die individuelle Auswahl ist eine breitgefächerte, generalistische Ausbildung ebenso möglich wie eine Spezialisierung in einem der Bereiche Pflanzenwissenschaften, Tierwissenschaften, Umweltwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften oder Technik. Das vierte Semester dient gleichzeitig als Mobilitätsfenster, um den Studierenden ein Austauschsemester an einer anderen Universität zu ermöglichen.

Der **berufspraktischen Ausbildung** wird im Studium ein hoher Stellenwert eingeräumt (insgesamt 16 ECTS CP). Sie beginnt im ersten Semester mit einem Praktikumsabschnitt, der einen Kontakt mit den grundlegenden praktischen Tätigkeiten des Agrar- und Gartenbausektors herstellt. Die Studierenden der agrarwissenschaftlichen Orientierung absolvieren in diesem Rahmen sowohl einen Agrartechnikkurs als auch einen Tierhaltungskurs. Die Studierenden in der gartenbaulichen Orientierung absolvieren einen Gartenbautechnikkurs und einen Praktikumskurs in dem sie spezifische Arbeitstechniken des Gartenbaus kennenlernen. Hierzu gehören beispielsweise die In-Vitro-Kulturtechnik, Biotechnologie und gartenbauliche Pflanzenzüchtung. Diese Module dienen überwiegend der Anschauung und Durchführung praktischer Tätigkeiten in der Landwirtschaft und im Gartenbau. Die Vermittlung theoretischen, fachlichen Wissens steht nicht im Vordergrund. Ein Selbststudium ist nicht erforderlich. Aus diesem Grund werden der Workload dieses Moduls mit 4 Credits bewertet.

Das Modul „Berufsfeldorientierung“ dient dazu, die Studierenden mit verschiedenen Berufsfeldern bekannt zu machen. Das geschieht u. a. über Fachexkursionen zu verschiedenen Unternehmen des Agrar- und Gartenbausektors, die von Lehrstühlen organisiert und betreut werden. Ein zentraler Bestandteil dieses Moduls ist das achtwöchige Berufsfeldpraktikum. Bevor die Studierenden dieses Praktikum antreten, sollten sie bereits erste Vorstellungen ihres künftigen Berufsfeldes entwickelt haben. Mindestens vier Wochen dieses Praktikums verbringen die Studierenden im vor- und nachgelagerten Bereich der Landwirtschaft oder des Gartenbaus (im In- oder Ausland). Weitere vier Wochen können die Studierenden nutzen, um weitere Berufsfelder kennen zu lernen. Abhängig vom angestrebten Masterstudiengang und des anschließenden Berufsfeldes können diese sowohl im produzierenden Bereich oder auch im vor- und nachgelagerten Bereich liegen. Aussagekräftige Praktikumsberichte dienen der Reflektion des erlebten Berufsfelds.

Im Rahmen der Lehrveranstaltungen unterstützen zahlreiche **Übungen** im Labor und in den Versuchsstationen die Ausbildung. In den unteren Semestern dienen Übungen dazu, theoretisch Erlerntes durch praktische Anwendung zu vertiefen. Dazu zählen u. a. die Übung zur Anatomie der

Tiere (Sektion von Organen von Wiederkäuern und Monogastriern) oder die botanischen Bestimmungsübungen. Die Übungen in höheren Semestern helfen dabei, die analytischen und konzeptionellen Fähigkeiten der Studierenden zu entwickeln. Dazu dient die Anwendung von visuellen Diagnoseverfahren, das Erlernen von Bestandsbonituren u.ä..

Abbildung 3: Exemplarische Darstellung eines Studienplans für einen den Bachelorstudiengang Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften (hier für die agrarwissenschaftliche Orientierung)

Sem	Module						CP	
1.	WZ1827 Biologie (Pflicht)	WI001062 Einführung in die Wirtschafts- wissenschaften (Pflicht)	MA9601 Höhere Mathe- matik 1 (Pflicht)	WZ1825 Bodenkunde (Pflicht)	WZ0063 Chemie (Pflicht)	WZ1828 Anatomie und Physiologie landwirtschaftli- cher Nutztiere (Pflicht AG)	WZ1830 Praktikum Ag- rarwirtschaft (Pflicht AG)	30
	K 6 CP	K 5 CP	K 5 CP			K 5 CP	LL 4 CP	
2.	WI001200 Agrar- und Gar- tenbauökono- mie (Pflicht)	WZ1829 Pflanzenbau u. Pflanzenernäh- rung (Pflicht)	PH9017 Praktische Phy- sik (Pflicht)			WZ1843 Grasland und Futterbau (Pflicht AG)		30
	K 9 CP	K 6 CP	ÜL + LL 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
3.	WI001203 Angewandte Statistik: Öko- nometrie *) (Wahlpflicht)	WZ0086 Agrarökosys- teme (Pflicht)	WZ1832 Phytopatholo- gie und Pflan- zenzüchtung (Pflicht)	WZ1841 Tierernährung (Pflicht AG)	WZ1839 Tierzucht und Tierhaltung (Pflicht AG)	WZ1840 Pflanzenpro- duktionssys- teme (Pflicht AG)		31
	K 5CP	K 5 CP	K 6 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
4.	WZ0064 Angewandte Chemie (Pflicht)	WZ0095 Angewandte Physik (Pflicht)	WZ0055 Betriebs- und Produktionssys- teme (Pflicht)	WZ1864 Tiermedizinische Mikrobiolo- gie (Wahl)	WZ1872 Haustiergenetik und Tierzüch- tung (Wahl)	WI000194 Agrarpolitik (Wahl)		30
Mobilitätsfenster	ÜL 5 CP	K 5 CP	M 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
5.	WZ0054 Biotechnologi- sche Methoden (Pflicht)	WI001202 Unternehmens- führung und Marketing (Pflicht)	WZ1844 Agrartechnik Tierhaltung und Tierhygiene (Pflicht AG)	WZ0113 Ökologischer Landbau (Wahl)	WZ1855 Futtermittel- analytik (Wahl)	WZ1871 Spezielle Tierhaltung und Livestockmana- gement (Wahl)		30
	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
6.	WZ0053 Allgemeinbildung (Pflicht) daraus: POL70023 Politologie/Soziologie		WZ0058 Berufsfeldorientierung (Pflicht Praxis) 8 Wochen Berufspraktikum und 4 Exkursions- tage		WZ0059 Bachelor's Thesis			29
	K 5 CP		SL 12 CP		W 12 CP			

Legende
 Dunkelblau = Pflichtmodul Bachelor's Thesis
 Hellblau = Wahlmodule
 Grau = Pflichtmodule
 Grün = Fachspezifische Pflichtmodule
 Orange = Wahlpflichtmodul

Sem. = Semester; CP = Credit Points; SL = Studienleistung,
 K = Klausur (schriftlich); M = mündliche Prüfung; LL = Laborleistung;
 ÜL = Übungsleistung; W = wissenschaftliche Ausarbeitung

*) oder WZ0056 Angewandte Statistik: Biometrie (Wahlpflichtmodul)

Abbildung 4: Exemplarische Darstellung eines Studienplans für einen den Bachelorstudiengang Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften (hier für die gartenbauwissenschaftliche Orientierung)

Sem.	Module							CP
1.	WZ1827 Biologie (Pflicht)	WI001062 Einführung in die Wirtschafts- wissenschaften (Pflicht)	MA9601 Höhere Mathe- matik 1 (Pflicht)	WZ1825 Bodenkunde (Pflicht)	WZ0063 Chemie (Pflicht)	WZ1451 Einführung in die Gartenbau- wissenschaften (Pflicht GB)	WZ1831 Praktikum Gar- tenbau (Pflicht GB)	30
	K 6 CP	K 5 CP	K 5 CP			K 5 CP	LL 4 CP	
2.	WI001200 Agrar- und Gar- tenbauökono- mie (Pflicht)	WZ1829 Pflanzenbau u. Pflanzenernäh- rung (Pflicht)	PH9017 Praktische Phy- sik (Pflicht)			WZ0057 Technologische Grundlagen gärtnerischer Produktion (Pflicht GB)		30
	K 9 CP	K 6 CP	ÜL + LL 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
3.	WZ0056 Angewandte Statistik: Bio- metrie *) (Wahlpflicht)	WZ0086 Agrarökosys- teme (Pflicht)	WZ1832 Phytopatholo- gie und Pflan- zenzüchtung (Pflicht)	WZ0091 Gärtnerische Produktions- physiologie (Pflicht GB)	WZ1848 Grundlagen der Gemüsepro- duktion (Pflicht GB)	WZ0124 Wachstums- und Ertragsphy- siologie gärtne- risches Nutz- pflanzen (Pflicht GB)		31
	K 5 CP	K 5 CP	K 6 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
4. Mobilitätsfenster:	WZ0064 Angewandte Chemie (Pflicht)	WZ0095 Angewandte Physik (Pflicht)	WZ0055 Betriebs- und Produktionssys- teme (Pflicht)	WZ0118 Spezielle Phy- topathologie (Wahl)	WZ1847 Grundlagen des Obstbaus (Wahl)	WZ1860 Spezieller Ge- müsebau (Wahl)		30
	ÜL 5 CP	K 5 CP	M 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
5.	WZ0054 Biotechnologi- sche Methoden (Pflicht)	WI001202 Unternehmens- führung und Marketing (Pflicht)	WZ1850 Umweltgerech- ter Gartenbau: Düngung und Pflanzenschutz (Pflicht GB)	WZ1861 Spezieller Obst- bau (Wahl)	WZ0193 Ertragsphysio- logie (Wahl)	WZ1846 Freiland- pflanzenkunde (Wahl)		30
	K 5 CP	K 5 CP	K 5 CP	M 5 CP	K 5 CP	K 5 CP		
6.	WZ0053 Allgemeinbildung (Pflicht) daraus: POL70023 Politologie/Soziologie		WZ0058 Berufsfeldorientierung (Pflicht Praxis) 8 Wochen Berufspraktikum und 4 Exkursions- tage		WZ0059 Bachelor's Thesis			29
	K 5 CP		SL 12 CP		W 12 CP			

Legende
Dunkelblau = Pflichtmodul Bachelor's Thesis;
Hellblau = Wahlmodule; Grau = Pflichtmodule;
Grün = Fachspezifische Pflichtmodule
Orange = Wahlpflichtmodul

Sem- = Semester; CP = Credit Points; SL = Studienleistung;;
K = Klausur (schriftlich); M = mündliche Prüfung; LL = Laborleistung;
ÜL = Übungsleistung; W = wissenschaftliche Ausarbeitung
*) oder WI001203 Angewandte Statistik: Ökonometrie (Wahlpflicht)

7 Organisatorische Anbindung und Zuständigkeiten

Der Bachelorstudiengang Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften 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 zuständig (s. folgende Übersicht):

- Allgemeine Studienberatung: Studienberatung und -information (TUM CST)
studium@tum.de
 +49 (0)89 289 22245
 bietet Informationen und Beratung für:
 Studieninteressierte und Studierende
 (über Hotline/Service Desk)
- Fachstudienberatung: Susanne Papaja-Hülsbergen
agriculturalsciences.co@ls.tum.de
 +49 (0)8161 71 3781
- Studienbüro, Infopoint: Campus Office Weihenstephan
campus.office@ls.tum.de
- Beratung Auslandsaufenthalt/
 Internationalisierung: zentral: TUM Global & Alumni Office
internationalcenter@tum.de
 dezentral: Campus Office Weihenstephan
international.co@ls.tum.de
- Frauenbeauftragte: Prof. Aphrodite Kapurniotu
akapurniotu@mytum.de
- Beratung barrierefreies Studium: Servicestelle für behinderte und chronisch kranke
 Studierende und Studieninteressierte (TUM CST)
handicap@zv.tum.de
 +49 (0)89 289 22737
- Bewerbung und Immatrikulation: Bewerbung und Immatrikulation (TUM CST)
studium@tum.de
 +49 (0)89 289 22245
 Bewerbung, Immatrikulation, Student Card,
 Beurlaubung, Rückmeldung, Exmatrikulation

- Beiträge und Stipendien: Beiträge und Stipendien (TUM CST)
beitragsmanagement@zv.tum.de
 Stipendien und Semesterbeiträge
- Zentrale Prüfungsangelegenheiten: Zentrale Prüfungsangelegenheiten (TUM CST)
 Abschlussdokumente, Prüfungsbescheide,
 Studienabschlussbescheinigungen
- Dezentrale Prüfungsverwaltung: TUM School of Life Sciences;
 Campus Office Weihenstephan
 Team Prüfungsangelegenheiten
examination.co@ls.tum.de
- Prüfungsausschuss: Prof. Dr. Kurt-Jürgen Hülsbergen (Vorsitzender)
 Susanne Minges (Schriftführerin)
- Qualitätsmanagement
 Studium und Lehre:
 - zentral: Studium und Lehre -
 Qualitätsmanagement (TUM CST)
www.lehren.tum.de/startseite/team-hrsl/
 - dezentral: Campus Office Weihenstephan
 Team Qualitätsmanagement
qm.co@ls.tum.de
 Organisation QM-Zirkel, Evaluierung, Koordination
 Modulmanagement