



**HOCHSCHULE OSNABRÜCK**  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# **MODULHANDBUCH**

BACHELORSTUDIENGANG

PFLANZENTECHNOLOGIE IN DER AGRARWIRTSCHAFT

Prüfungsordnung 01.09.2023

Stand: 17.04.2023

**HOCHSCHULE OSNABRÜCK**

# Inhaltsverzeichnis

Angewandte Pflanzenzüchtung und Saatguterzeugung  
Angewandte Statistik und Versuchswesen  
Bachelorarbeit  
Biologie der Pflanzen  
Chemie für Pflanzentechnologie  
Dünger, Düngung und Wasser in der Pflanzenproduktion  
Einflussfaktoren auf die vegetative Pflanzenentwicklung  
Einführung in den Pflanzenschutz  
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Pflanzentechnologie  
Einführung in die Pflanzenzüchtung  
Einführung in die Statistik  
Fachspezifisches Englisch  
Generative Entwicklung und Phasenwechsel der Pflanze  
Genetik und Molekularbiologie  
Intensive pflanzliche Produktionssysteme  
Internes und externes Rechnungswesen  
Kommunikation  
Pflanzenernährung  
Pflanzliche Produktionssysteme  
Physikalisch-mathematische Grundlagen der Natur  
Projektauswertung und -vorstellung  
Projektplanung und -management  
Projektrealisierung  
Spezielle Statistik und Versuchswesen  
Technologien für Pflanzenproduktionssysteme  
Unternehmensführung  
Wissenschaftliches Arbeiten  
Wissenschaftliches Praxisprojekt

# Hinweise zum Modulhandbuch

## Weitere Hinweise ECTS

Für das erfolgreiche Bestehen des Moduls gelten die in dem ATPO aufgeführten Kriterien. Details zur Notenbildung für das Modul sind der jeweils gültigen Studienordnung und dem Besonderen Teil der Prüfungsordnung (BTPO) zu entnehmen. Zur Benotung der Prüfungsleistung(en) wird die an deutschen Hochschulen übliche Notenskala von 1 bis 5 herangezogen (vgl. ATPO).

# ANGEWANDTE PFLANZENZÜCHTUNG UND SAATGUTERZEUGUNG

## Applied Plant Breeding and Seed Production

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0672 (Version 1) vom 22.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0672
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Sortenzüchtung bei gartenbaulich bzw. landwirtschaftlich genutzten Kulturpflanzen erfordert umfangreiche Kenntnisse auf dem Gebiet der Pflanzenzüchtung und Saatguterzeugung. Das Modul vermittelt spezifische Kenntnisse über die im Gartenbau bzw. der Landwirtschaft angewandten Zuchttechniken und Zuchtmethoden bei den diversen Pflanzengruppen; exemplarisch werden die Methoden bei ausgewählten Vertretern dieser Pflanzengruppen erläutert. In den Übungen zum Modul werden moderne Techniken verschiedener Bereiche der praktischen Zuchtarbeit vorgestellt. Im Bereich der Saatguterzeugung werden die ISTA Saatgutuntersuchungsvorschriften vorgestellt und in den Übungen von den Studierenden in der Praxis durchgeführt.

#### Lehr-Lerninhalte

Unit 1: Angewandte Pflanzenzüchtung (2 SWS): Genetische Variabilität von Wild- und Kulturpflanzen; Zuchtmethoden der Pflanzenzüchtung (Auslese-, Kombinations-, Hybridzüchtung); Methodische Probleme und Alternativen bei der Züchtung von Klonpflanzen, Linien-, Populations-, Synthetische und Hybridsorten; klassische Techniken und biotechnologische Verfahren zur Erzeugung neuartiger genetischer Variation; Genome-Editing, Genetische und genomische Grundlagen von Züchtungsmerkmalen Genomkartierung mit molekularen Markern – Einführung; Erarbeitung von Zuchtzielen und ihre Realisierung bei gärtnerischen und landwirtschaftlichen Arten; spezielle Zuchtmethodik bei vegetativ vermehrbaren Arten; methodischer Vergleich zwischen den Züchtungskategorien; Resistenzzüchtung und Qualitätszüchtung.

Unit 2: Übungen / Laborpraktikum zur Genombasierten Selektion in der Pflanzenzüchtung (2 SWS)

## Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
30	Vorlesung	Online	-
25	Labor-Aktivität	Präsenz oder Online	-
5	Prüfung	Präsenz oder Online	-

#### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
30	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
20	Literaturstudium		-
15	Prüfungsvorbereitung		-
10	Referatsvorbereitung		-

### Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung mit synchronen und asynchronen Vorlesungselementen.

Ein Teil der Prüfungsleistung erfolgt als Präsentation.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Portfolio-Prüfungsleistung

### Unbenotete Prüfungsleistung

- regelmäßige Teilnahme

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart für die benotete Prüfungsleistung ist die Klausur 2-stündig (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von den Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben).

unbenotete Prüfungsleistung: regelmäßige Teilnahme = Erfolgreich durchgeführtes Laborpraktikum

## **Prüfungsdauer und Prüfungsumfang**

Standardprüfungsart: Klausur 2-stündig

unbenotete Prüfungsleistung: Erfolgreich durchgeführtes Laborpraktikum / Abgabe der Versuchsprotokolle

Die alternative Prüfungsart Portfolio-Prüfungsleistung bestünde aus den Teilprüfungen E-Klausur (30 Min., max. 25 Punkte) +

E-Klausur (30 Min., max. 25 Punkte) + Klausur (60 Min., max. 50 Punkte).

## **Voraussetzungen für die Teilnahme**

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

Kenntnisse aus dem Themengebiet Pflanzenzüchtung werden vorausgesetzt

## **Kompetenzorientierte Lernergebnisse**

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden haben ein kritisches, spezielles Verständnis zu ausgewählten Kenntnissen im Auftreten und der Nutzung genetischer Variabilität sowie der Anwendung von spezifischen Selektions- und Zuchtmethoden bei den diversen Pflanzengruppen im Gartenbau und der Landwirtschaft. Studierende kennen die amtlichen Saatgutuntersuchungsmethoden aus der praktischen Durchführung und können die Untersuchungsergebnisse einordnen und wiedergeben.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden verfügen über ausreichende fachliche Kenntnisse, um bezogen auf die entsprechende Kulturart, Zuchtziele definieren und Wege ihrer Realisierung aufzeigen zu können.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden wenden im Laborpraktikum wie im Zuchtgarten fortgeschrittene Verfahren und Methoden der pflanzenzüchterischen Praxis und der Saatguterzeugung ein.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden wenden u.a. spezielle fachbezogene Fertigkeiten, Techniken und Methoden in vertrauten und nicht vertrauten Kontexten an, um Routine- und auch spezifische Untersuchungen der Pflanzenzüchtung sowie der Saatguterzeugung durchführen zu können.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden leiten spezifische Selektionsverfahren für das jeweilige Ziel der Pflanzenzüchtung ab.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden verwenden auf wissenschaftlicher Basis fundierte Auswertungsmethoden bei ihren Laborversuchen und präsentieren die Befunde in gut strukturierter, schriftlicher Form. Hinzu werden die Ausarbeitungen zu einer züchterischen oder samenbaulichen Fragestellung in einem mündlichen Vortrag unter Verwendung moderner elektronischer Darstellungstechniken vor dem Plenum präsentiert, mit anschließender Diskussion der Vortragsdidaktik.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die gesellschaftliche Relevanz der angewandten Züchtung und Saatguterzeugung über ihr eigenes Handeln heraus einschätzen und kritisch hinterfragen.

### **Literatur**

Becker, 2019: Pflanzenzüchtung (UTB)

Odenbach, 1997: Biologische Grundlagen der Pflanzenzüchtung (Parey)

Ordon, 1998: Von Mendel zum Gentransfer (Mann)

tw. Script zu den Übungen.

### **Verwendbarkeit des Moduls**

#### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an das vorausgegangene Modul "Allgemeine Pflanzenzüchtung und Saatguterzeugung" an. Die hier erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten werden als Vorkenntnisse empfohlen.

#### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Naz, Ali Ahmad

#### **Lehrende**

- Naz, Ali Ahmad

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# ANGEWANDTE STATISTIK UND VERSUCHSWESEN

## Applied Statistics and Experiments

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0665 (Version 1) vom 22.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0665
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Der Fortschritt in Pflanzen- und Gartenbau ist wesentlich getragen durch eine intensive Versuchstätigkeit. Um erfolgreich in diesem Bereich tätig zu sein sind neben statistischen Kenntnissen auch solche über die Techniken zur Versuchsdurchführung erforderlich. Messdaten und Beobachtungen aus Erhebungen und Versuchen werden mit Hilfe von statistischen Methoden ausgewertet, dargestellt und interpretiert. Eine auf Daten gestützte Risikoabschätzung von Entscheidungen wird eingeübt.

#### Lehr-Lerninhalte

Weiterführende Kenntnisse in der schließenden Statistik, wissenschaftliche Hypothesenformulierung und -prüfung, Grundlegende Kenntnisse zur Versuchsplanung und Durchführung pflanzenbaulicher Versuche und Auswertung von Versuchsergebnissen mit Hilfe der hierfür relevanten statistischen Methoden.

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").



## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
32	Vorlesung	Online	-
20	Übung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
28	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
10	Literaturstudium		-
25	Prüfungsvorbereitung		-
15	Arbeit in Kleingruppen		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Hausarbeit oder
- Referat (mit schriftlicher Ausarbeitung)

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25%) + E-Klausur (30 Min., max. 25%) + Klausur (60 Min., max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Inhalte des Moduls ‚Einführung in die Statistik‘.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Studierende kennen die im Gartenbau allgemein üblichen statistischen Methoden, sie haben einen Überblick über die standardmäßig verwendeten Versuchsanlagen.

### **Wissensvertiefung**

Sie können Versuchsfragen in adäquate Versuchspläne und Strategien umwandeln und sie identifizieren die korrekte statistische Methode zur Auswertung der Messdaten.

### **Wissensverständnis**

Sie können das Risiko von auf Daten gestützten Entscheidungen verdeutlichen und abschätzen.

### **Nutzung und Transfer**

Sie setzen statistische Software zur Auswertung und Darstellung der Daten ein.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden sind befähigt, statistische Ergebnisse angemessen und selbständig zu interpretieren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Sie erkennen in ihren Ergebnissen die Sachzusammenhänge und sind in der Lage sie in einem Bericht zu veröffentlichen.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden berücksichtigen statistische Aspekte und schätzen die eigenen statistischen Methodenkompetenzen realistisch ein.

## **Literatur**

Dormann, Carsten F. Parametrische Statistik. Springer Berlin Heidelberg, 2013.

Wickham, Hadley, and Garrett Golemund. R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc., 2016. [<https://r4ds.had.co.nz/>]

Köhler, Wolfgang, Gabriel Schachtel, and Peter Voleske. Biostatistik: Einführung in die Biometrie für Biologen und Agrarwissenschaftler. Springer-Verlag, 2013.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit im nachfolgenden Modul ‚Spezielle Statistik und Versuchswesen‘. Zudem dienen Inhalte dieses Moduls der Planung und Durchführung wissenschaftlicher Versuche während des Studiums.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

**Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

**Weitere Lehrende**

N.N.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# BACHELORARBEIT

## Bachelor Thesis

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0688 (Version 1) vom 05.04.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0688
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	12.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	Winter- und Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Bachelorarbeit bildet den curricularen Schlusspunkt des Studiums. Durch die selbstständige Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Berufsfeld und die schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse weist der/die Studierende das Erreichen der Ausbildungsziele des Studienprogramms nach. Die Lösung der Aufgabenstellung erfordert die Anwendung der fachlichen und überfachlichen Lernergebnisse des Studienprogramms. Er/sie ist in der Lage, das erlernte Können exemplarisch auf die zukünftige Tätigkeit im Beruf anzuwenden und Problemlösungen und Argumente fachspezifisch zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.

#### Lehr-Lerninhalte

1. Konkretisieren der Aufgabenstellung
2. Erstellung eines Zeitplans
3. Erfassung des Wissensstands
4. Erstellung von Konzepten zur Lösung der Aufgabe
5. Erarbeitung von Teillösungen und Zusammenfügen zu einem Gesamtkonzept
6. Gesamtbetrachtung und Bewertung der Lösung
7. Darstellung der Lösung in Form der Bachelorarbeit
8. Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines Kolloquiums, Vorbereitung der Präsentation

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 324 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
29	individuelle Betreuung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
295	Erstellung von Prüfungsleistungen		-

## Weitere Erläuterungen

Am Beginn der Arbeit steht eine mit einem Fachdozenten/einer Fachdozentin abgesprochene Aufgabenstellung. Der/die begleitende Fachdozent\*in gibt dem Studierenden die Möglichkeit im Rahmen von Arbeitsgesprächen die Zielstellung zu präzisieren und die gewählten Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerungen kritisch zu hinterfragen. Neben der Vertiefung spezifischer fachlicher Inhalte erhält der/die Studierende die Möglichkeit den Stand seines überfachlichen Wissens und Könnens bereits während der Bearbeitung zu erfahren und entsprechende Lücken zu schließen. Die Inanspruchnahme des/der begleitenden Fachdozenten/Fachdozentin wird erwartet, liegt aber in der Verantwortung des/der Studierenden.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Studienabschlussarbeit und Kolloquium

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Studienabschlussarbeit (40-60 Seiten) und Kolloquium (45-75 Minuten)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Für das Anfertigen der Bachelorarbeit werden sowohl inhaltliche als auch überfachliche Kompetenzen aus den vorangegangenen Modulen, insbesondere in den Bereichen wissenschaftliches Arbeiten und Projektmanagement, empfohlen. Welche Module dies sind, ist dem Studienverlaufsplan in der jeweils gültigen Studienordnung zu entnehmen.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden haben ein Verständnis für die Erkenntnis- und Forschungsprozesse der Lehrgebiete des Studiengangs entwickelt.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden verfügen zu der speziellen Thematik ihrer Abschlussarbeit über ein sehr detailliertes Wissen, das den derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand einschließlich aktueller Entwicklungen umfasst. Die Studierenden haben sich durch die Bachelorarbeit neben der Aufgabenstellung auch in den angrenzenden Fachgebieten ein vertieftes Wissen erarbeitet.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden entwickeln einen detaillierten Projektplan für die definierten Aufgabenstellungen, wählen geeignete Methoden und Verfahren zur Bearbeitung aus und unterziehen die gewonnenen Daten einer Analyse nach wissenschaftlichen Maßstäben.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden sind in der Lage, die im Rahmen ihrer Abschlussarbeit gewonnenen Erkenntnisse an die spezifischen Erfordernisse der beteiligten Akteure zu adaptieren sowie die technischen und ökonomischen Konsequenzen aufzuzeigen.

Nach Abschluss der Bachelorarbeit können sie

- relevante Informationen bewerten und interpretieren.
- wissenschaftliche fundierte Urteile ableiten, die gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen.
- selbstständig weiterführende Lernprozesse gestalten.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden überprüfen selbstständig formulierte Forschungshypothesen mithilfe geeigneter fachwissenschaftlicher Verfahren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können

- fachbezogene Positionen und Problemlösungen formulieren und argumentativ verteidigen,
- sich mit Fachvertreter\*innen und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen und
- Verantwortung in einem Team übernehmen.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können ihre eigenen Fähigkeiten einschätzen, die gewonnenen Erkenntnisse kritisch hinterfragen und vor dem Hintergrund der Literatur einordnen.

## **Literatur**

Leitfaden für Wissenschaftliches Arbeiten

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an vorausgehende Module an, in denen die unter dem Punkt „Empfohlene Vorkenntnisse“ aufgeführten Kenntnisse und Fertigkeiten gefördert werden.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

#### **Weitere Lehrende**

alle Lehrenden im Studiengang "Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft"

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# BIOLOGIE DER PFLANZEN

## Plant Biology

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0689 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0689
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

In dem Modul werden Kenntnisse und Kompetenzen zur Morphologie, Physiologie und Systematik von Pflanzen erworben. Dieses botanische Wissen ist die Grundlage der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Pflanzenproduktion. Es ist die Basis für alle nachfolgenden pflanzenbauwissenschaftlichen Fächer bzw. Module.

#### Lehr-Lerninhalte

- Bedeutung der Pflanzen
- Bau und Funktion der Zelle
- Morphologie der pflanzlichen Grundorgane (Spross, Blatt, Wurzel, Blüte)
- Wasserhaushalt
- Vermehrung und Fortpflanzung
- Stoffwechselphysiologie (Photosynthese u. Atmung)
- Entwicklungsphysiologie (Phytohormone)
- Lebensräume von Pflanzen (Ökologie)
- Übersicht des Pflanzenreichs

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").



## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Vorlesung	Online	-
12	Übung	Online	-
10	Prüfung	Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
13	Literaturstudium		-
40	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
20	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

Ein Teil der Prüfungsleistung erfolgt als Präsentation.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Präsentation und Klausur oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsarten sind Präsentation (40%) + einstündige Klausur (60%) (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Präsentation (15-30 Min.) + Klausur, 1-stündig

(alternative Prüfungsart: Klausur, 2-stündig)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden verfügen über ein allgemeines botanisches Grundwissen und können die Morphologie, Physiologie und Systematik von Pflanzen beschreiben.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden besitzen vertieftes Wissen über landwirtschaftlich relevante Nutzpflanzen und können Wachstums- und Vermehrungsprozesse von Pflanzen erläutern.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können die Charakteristika der pflanzlichen Lebensweise erläutern, Pflanzen von anderen Organismen abgrenzen, systematisch einordnen und wissenschaftlich korrekt benennen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können das Gelernte auf bekannte und zukünftige pflanzliche Kulturmodelle übertragen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können Versuche vor dem wissenschaftlichen Hintergrund der Morphologie, Physiologie und Systematik der Pflanze nachvollziehen und Forschungsergebnisse einordnen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden sind in der Lage, in einer Gruppe Fragestellungen zu diskutieren, eigene Standpunkte zu vertreten und Problemlösungen zu finden.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können einfache Experimente im Selbststudium wissenschaftlich begleiten und dokumentieren.

## **Literatur**

Nabors, Murray W.: Botanik. Verlag: Pearson Studium, München

Raven, P.H., Evert, R. F., Eichhorn, S. E.: Biologie der Pflanzen. Verlag: Walter de Gruyter, Berlin

Jäger, E. J., Neumann, S., Ohmann, E.: Botanik. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit in allen nachfolgenden Modulen mit pflanzenbauwissenschaftlichen Inhalten. Welche Module dies sind, ist dem Studienverlaufsplan in der jeweils gültigen Studienordnung zu entnehmen.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

### **Lehrende**

- Paetsch-Grave, Melanie

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# CHEMIE FÜR PFLANZENTECHNOLOGIE

## Chemistry for Plant Technology

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0690 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0690
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Chemische Kenntnisse sind eine Voraussetzung für die erfolgreiche wissenschaftliche Bearbeitung von Fragestellungen in der Pflanzenproduktion. Die wichtigsten chemischen Grundlagen werden für diesen Bereich in einer Vorlesung vorgestellt, in Übungen vertieft und auf praxisbezogene Beispiele angewandt.

#### Lehr-Lerninhalte

- Allgemeine Chemie Atombau, Periodensystem, chemische Bindung, Formeln und Gleichungen, Grundsätze chemischer Reaktionen, Stöchiometrie, Säuren und Basen, Salze, pH-Wert, Redoxreaktionen, Löslichkeit und Fällungsreaktionen
- Anorganische Chemie Vorkommen, Struktur und Eigenschaften wichtiger Elemente und deren Verbindungen in der Umwelt (Boden, Wasser, Luft)
- Organische Chemie Strukturformeln, funktionelle Gruppen, Stoffklassen, Reaktionstypen
- Biochemie Struktur, Eigenschaften und Bedeutung von Proteinen, Fetten und Kohlenhydraten; Energiestoffwechsel

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Vorlesung	Online	-
12	Übung	Online	-

### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
35	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
20	Literaturstudium		-
28	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- mündliche Prüfung oder
- Klausur oder
- Hausarbeit oder
- Referat (mit schriftlicher Ausarbeitung)

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von den Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio-Prüfungsleistung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25 Punkte) +

E-Klausur (30 Min., max. 25 Punkte) +

Klausur (60 Min., max. 50 Punkte)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

**Wissensverbreiterung**

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie sowie in der Biochemie.

**Wissensvertiefung**

Die Studierenden nutzen ihre chemischen Kenntnisse zur Bearbeitung von Fragestellungen aus der Pflanzenproduktion auf wissenschaftlicher Basis an ausgewählten Beispielen.

**Wissensverständnis**

Die Studierenden können ihre chemischen Kenntnisse praxisbezogen anwenden und reflektieren. Sie erwerben die Fähigkeit, grundlegende Arbeitsweisen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie sowie der Biochemie einzuordnen.

**Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Lösungsansätze naturwissenschaftlicher Fragestellungen in der Pflanzenproduktion ableiten.

**Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können praxisbezogene Analysen durchführen und sind in der Lage ihre experimentellen Ergebnisse zu interpretieren und darzustellen. Sie können sich, ausgehend von ihren Grundkenntnissen und ihrem beruflichen Hintergrund, in neue Ideen und Themengebiete einarbeiten.

**Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, eigenständig, aber auch in Teams präzise an Problemlösungen zu arbeiten und ihre Arbeitsergebnisse strukturiert zu präsentieren und fachlich zu diskutieren.

**Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die eigenen Fähigkeiten im Gruppenvergleich reflektieren und einschätzen. Sie können Lösungswege theoretisch und methodisch begründen.

**Literatur**

Latscha, Kazmaier, Klein: Chemie für Biologen; weitere Grundlagenlehrbücher der Chemie

**Verwendbarkeit des Moduls****Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit in allen nachfolgenden Modulen mit pflanzenbauwissenschaftlichen Inhalten. Welche Module dies sind, ist dem Studienverlaufsplan in der jeweils gültigen Studienordnung zu entnehmen.

**Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

**Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

### **Weitere Lehrende**

N.N.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# DÜNGER, DÜNGUNG UND WASSER IN DER PFLANZENPRODUKTION

## Fertilizers, Fertilization and Water in Plant Production

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0673 (Version 1) vom 22.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0673
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Steuerung der Nährstoffversorgung in der Pflanzenproduktion setzt umfassendes Wissen zur Düngebedarfsermittlung voraus. Für eine effiziente und umweltschonende Düngung sind außerdem detaillierte Kenntnisse über die zur Auswahl stehenden Dünger, deren Eigenschaften und Anwendung erforderlich. In bodenunabhängigen Kultursystemen, zunehmend aber auch im Freilandanbau, spielt das Wasser als Produktionsmittel eine wichtige Rolle. Diese Themenfelder werden unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und gesetzlicher Rahmenbedingungen betrachtet. Ebenso werden Herausforderungen bei der Umsetzung fachgerechter Düngemaßnahmen in die gartenbauliche und landwirtschaftliche Praxis erörtert.



## **Lehr-Lerninhalte**

### Vorlesung

- 1 Methoden zur Düngebedarfsermittlung und -kontrolle
  - 1.2 Boden- und Substratuntersuchung
  - 1.3 Pflanzenanalysen
  - 1.4 Düngungsversuche und Düngungsfenster
  - 1.5 Kalkulationsverfahren
  - 1.6 Gesetzliche Rahmenbedingungen
- 2 Dünger und ihre Anwendung
  - 2.1 Einteilung von Düngern
  - 2.2 Zulassung und Deklaration von Düngern
  - 2.3 Makro- und Mikronährstoffdünger
  - 2.4 Mehrnährstoffdünger
  - 2.5 Organische Düngemittel
  - 2.6 Blattdüngung
  - 2.7 Düngung in bodenunabhängigen Kultursystemen
- 3 Wasserqualität und -aufbereitung
  - 3.1 Wasseranalysen und Beurteilung der Wasserqualität
  - 3.2 Eigenschaften verschiedener Wasserherkünfte
  - 3.3 Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität

### Seminar

- 4 Düngung
  - 4.1 Steuerung der Düngung bei gartenbaulichen und landwirtschaftlichen Kulturen
  - 4.2 Organische Düngung
  - 4.3 Einfluss von Düngemaßnahmen auf die Umwelt
  - 4.4 Bedeutung von Mineralstoffen für die Qualität der pflanzlichen Erzeugnisse
  - 4.5 Pflanzengesundheit in Abhängigkeit von der Mineralstoffernährung

## **Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen**

### **Gesamtarbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
50	Vorlesung	Online	-
12	Seminar	Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
13	Literaturstudium		-
20	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Klausur (im Falle der Abweichung wird die genannte alternative Prüfungsart von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben).

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Klausur, 2-stündig

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Inhalte des vorausgegangenen Moduls „Pflanzenernährung“

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden sind mit verschiedenen Arten und Eigenschaften mineralischer und organischer Dünger vertraut und können auf dieser Grundlage fachlich begründete Empfehlungen zur Auswahl von Düngemitteln in unterschiedlichen Anwendungsfeldern der Pflanzenproduktion geben. Sie sind darüber hinaus in der Lage, die Qualität von Wasser für die Bewässerung der Kulturen auf der Basis relevanter Analyseparameter zu bewerten.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden können den Düngebedarf von Nutzpflanzen unter Einbeziehung standort- und kulturspezifischer Gegebenheiten und unter Beachtung gesetzlicher Vorgaben ermitteln. Sie sind in der Lage, den Ernährungszustand von Pflanzenbeständen mit verschiedenen methodischen Ansätzen im Kulturverlauf zu kontrollieren.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können Auswirkungen des Einsatzes mineralischer und organischer Dünger im Hinblick auf Pflanzenertrag, -qualität und -gesundheit sowie Umweltaspekte beurteilen und kritisch reflektieren.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können auf der Basis von Boden-, Substrat- und/oder Pflanzenanalysen fachgerechte Düngemaßnahmen ableiten. Sie sind damit in der Lage, Kulturpflanzen unter verschiedenen Anbaubedingungen optimal mit Nährstoffen zu versorgen. Außerdem können sie Prüfpläne für Wasseranalysen erstellen und technische Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität für Bewässerungszwecke aufzeigen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können Ansätze zur Steigerung der Effizienz des Düngeinsatzes in der Pflanzenproduktion entwickeln. Implikationen, die sich bei der Umsetzung dieser Maßnahmen in die pflanzenbauliche Praxis ergeben, können sie kritisch reflektieren. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, wissenschaftlich fundierte Düngungsversuche zu konzipieren, durchzuführen und auszuwerten.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können Themen aus dem Bereich der Pflanzenernährung und Düngung strukturiert aufbereiten und zielgruppengerecht in Form eines Vortrags präsentieren. Die Studierenden sind in der Lage, sich in Fachdiskussionen einzubringen, hier eigene Standpunkte zu vertreten und diese im Austausch mit anderen Teilnehmenden zu reflektieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden sind befähigt, Problemstellungen aus dem Bereich der Pflanzenernährung und Düngung zu analysieren und hierfür zielgerichtet wissenschaftlich fundierte Lösungen zu erarbeiten. Sie können dazu verschiedene Literaturquellen heranziehen und Untersuchungsmethoden anwenden, diese hinsichtlich ihrer Güte und Relevanz einordnen und aus den gewonnenen Informationen adäquate Rückschlüsse ziehen. Vorhandene Ansätze werden kritisch hinterfragt und gegebenenfalls verbessert. Die Studierenden sind zur fundierten pflanzenbaulichen Beratung in Düngungsfragen befähigt und können verantwortliche Aufgabenstellungen in einschlägigen Berufsfeldern übernehmen.

## Literatur

Havlin, J. L. et al. (2014): Soil Fertility and Fertilizers - An Introduction to Nutrient Management, 8. Auflage, Pearson, Boston.

Knittel, H. et al. (2012): Praxishandbuch Dünger und Düngung, 2. Auflage, AgriMedia - Erling Verlag, Clenze.

Marschner, P. (2012): Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants, 3. Auflage, Academic Press, Amsterdam.

Nießner, R., (2020): Höll – Wasser: Nutzung im Kreislauf, Hygiene, Analyse und Bewertung, 10. Auflage, W. de Gruyter Verlag, Berlin.

Röber, R. und H. Schacht (2008): Pflanzenernährung im Gartenbau, 4. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Sonneveld, C. und W. Voogt (2009): Plant Nutrition of Greenhouse Crops. Springer, Dordrecht.

Wissemeier, A. und Olf, H.-W. (2019): Diagnose des Ernährungszustands von Kulturpflanzen. AgriMedia - Erling Verlag, Clenze.

## Verwendbarkeit des Moduls

### Zusammenhang mit anderen Modulen

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit in allen nachfolgenden Modulen mit pflanzenbauwissenschaftlichen Inhalten. Welche Module dies sind, ist dem Studienverlaufsplan in der jeweils gültigen Studienordnung zu entnehmen.

### Verwendbarkeit nach Studiengängen

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## Am Modul beteiligte Personen

### Modulpromotor\*in

- Daum, Diemo

### Weitere Lehrende

N.N.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# EINFLUSSFAKTOREN AUF DIE VEGETATIVE PFLANZENENTWICKLUNG

## Influences on the Vegetative Plant Development

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0676 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0676
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Der Kurs gibt eine Übersicht über die Produktionsfelder im geschützten Anbau und führt in die Grundlagen der Wachstumssteuerung ein.

#### Lehr-Lerninhalte

- Übersicht Kultursysteme
- Auswirkungen der Vermarktungssituation auf die Produktion
- Exemplarisch: Übersicht über Produktionsschritte (Topfpflanze, veg, gen.) Gemüse (Blatt, Frucht) (4 h) unter Berücksichtigung des innerbetrieblichen Transportes
- Faktoren der vegetativen Entwicklung
- Formen der Vermehrung

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Vorlesung	Online	-
12	Übung	Online	-
10	Sonstiges	Online	Fragestunde

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
25	Literaturstudium		-
24	Prüfungsvorbereitung		-
24	Veranstaltungsvor- und - nachbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung mit synchronen und asynchronen Vorlesungselementen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Klausur (im Falle der Abweichung wird die genannte alternative Prüfungsart von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben).

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Klausur, 2-stündig

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Es werden Kenntnisse aus den Themengebieten Pflanzenbiologie und –chemie vorausgesetzt.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden lernen die Produktionsfelder im geschützten Anbau einzuordnen und zu differenzieren. Sie können die Grundlagen der Wachstumssteuerung benennen und definieren.

### Wissensvertiefung

Die Studierenden können verschiedene Kultursysteme charakterisieren sowie Faktoren der vegetativen Vermehrung und Formen der Vermehrung erläutern. Unter Berücksichtigung des innerbetrieblichen Transportes können sie die einzelnen Produktionsschritte in Beziehung zueinander setzen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden entwickeln ein kritisches Verständnis für die Produktionsfelder im geschützten Anbau und lernen die Grundlagen der Wachstumssteuerung zu beurteilen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können die erlernten Grundlagen der Steuerung der vegetativen Pflanzenentwicklung auf konkrete Anwendungsbeispiele übertragen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Studierende können die vegetative Pflanzenentwicklung steuern und Forschungsergebnisse auswerten und interpretieren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können ihre Arbeitsergebnisse mündlich und schriftlich in klar strukturierter Form präsentieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können den Einfluss der Steuerung der vegetativen Entwicklung krautiger Pflanzen vor dem Hintergrund der globalen Veränderungen kontextualisieren.

## **Literatur**

Coombs, J. et al. (2014): Techniques in Bioproductivity and Photosynthesis: Pergamon International Library of Science, Technology, Engineering and Social Studies

Hartmann, H.T. (2010): Hartmann and Kester's Plant Propagation: Principles and Practices, Prentice Hall

Nelson, P.V. (2013): Greenhouse operation and management, Prentice Hall-Skript

und aktuelle Fachliteratur

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an die vorausgehenden Module „Biologie der Pflanzen“ und „Chemie für Pflanzentechnologie“ an. Die hier erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten werden als Vorkenntnisse empfohlen. Das Modul bildet die fachliche Basis für das Vertiefungsmodul „Generative Entwicklung und Phasenwechsel der Pflanze“.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

## Weitere Lehrende

Finn Petersen

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# EINFÜHRUNG IN DEN PFLANZENSCHUTZ

## Introduction to Plant Protection

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0668 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0668
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über abiotische Schadursachen, Krankheitserreger und Schädlinge an landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Kulturen. Die im Rahmen des Integrierten Pflanzenschutzes anwendbaren Methoden zur Vorbeugung und Bekämpfung werden vorgestellt, diskutiert und kritisch gewürdigt. Die Grundlagen des Pflanzenschutzrechts werden dargestellt.

#### Lehr-Lerninhalte

- Abiotische Schadursachen (unbelebte Schadfaktoren)
- Krankheitserreger (Eigenschaften von Viren, Bakterien, Pilze)
- Schädlinge (Nematoden, Insekten, Milben, Schnecken, sonstige)
- Unkräuter
- Symptome und Diagnostik
- Integrierter Pflanzenschutz: Vorbeugung (Pflanzenwahl, Standort und Pflege, Hygiene)
- Bekämpfung (biotechnisch, biologisch, physikalisch, chemisch)
- Rechtsgrundlagen (Pflanzenschutzgesetz, Sachkundeverordnung, EU-Richtlinie, EU-Verordnung etc.)

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
52	Vorlesung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde
5	Prüfung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
30	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
10	Literaturstudium		-
33	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung mit synchronen und asynchronen Vorlesungselementen.

Ein Teil der Portfolioprüfung erfolgt als Präsentation.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 30%) + Referat (max. 30%) +Mündliche Prüfung (max. 40% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden erarbeiten sich ein allgemeines Grundwissen im Pflanzenschutz. Dazu gehören grundlegende Kenntnisse der Schadursachen, des Erkennens sowie Differenzierens von Symptomen. Die Auswahl entsprechender Gegenmaßnahmen (vorbeugend oder bekämpfend) ist mit den erworbenen Kenntnissen möglich – dieses alles im gegebenen Rechtsrahmen.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden besitzen vertieftes Wissen über eine Auswahl relevanter Schadensursachen an Kulturpflanzen sowie die Methoden zu Vorbeugung und Bekämpfung, die sie kritisch bewerten können im Hinblick auf die ökologischen, ökonomischen und rechtlichen Erfordernisse.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden haben die Schadursachen, Wechselwirkungen und Gegenmaßnahmen verstanden. Sie können anhand von Symptomen eine Einschätzung der Schadursachen vornehmen und relevante Gegenmaßnahmen wählen. Die Studierenden entwickeln ein kritisches Verständnis für die Methoden im Pflanzenschutz und können die Bedeutung für die Praxis einschätzen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können das Gelernte auf bekannte und zukünftige Schadensfälle, Methoden und Rechtsgrundsätze übertragen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können auf wissenschaftlicher Basis Schadursachen ansprechen, Unbekanntes systematisch diagnostizieren, praktikable Gegenmaßnahmen bestimmen und beurteilen sowie Aussagen zu Themen des Pflanzenschutzes einordnen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen des Pflanzenschutzes zu diskutieren, eigene Standpunkte zu vertreten und Problemlösungen zu finden.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können Fragen aus dem Bereich Pflanzenschutz wissenschaftlich basiert lösen und Maßnahmen zur Abhilfe erarbeiten und diskutieren.

## **Literatur**

- Börner: Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. Springer Verlag.
- Poehling & Verreet 2013: Lehrbuch Phytomedizin. Ulmer Verlag.
- Hallmann & von Tiedemann 2019: Phytomedizin: Grundwissen Bachelor, 3. Aufl., UTB.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Basierend auf den Lehrinhalten zur Pflanzenbiologie eröffnet das Modul im Zusammenklang mit wirtschaftlichen sowie Anbaumodulen die gartenbaulichen Grundlagen.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Neubauer, Christian

#### **Weitere Lehrende**

Brand, Thomas

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# EINFÜHRUNG IN DIE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE FÜR PFLANZENTECHNOLOGIE

## Principles of Business Economics for plant technology

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0680 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0680
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden sollen grundsätzliche wirtschaftliche Zusammenhänge kennen lernen, verstehen und die Erkenntnisse auf wirtschaftliche Sachverhalte anwenden können. Dabei steht im Fach Einführung in die Betriebswirtschaftslehre der Betrieb als Handlungsfeld im Vordergrund.

#### Lehr-Lerninhalte

- Grundlagen der BWL als Wissenschaft
- Betrieb
- Aufgaben und Umfeld
- Unternehmensziele und betriebswirtschaftliche Prinzipien
- Grundlagen der Preisbildung auf den Märkten
- Konstitutive Entscheidungen: Rechtsformwahl und Standortentscheidung
- Teilfunktionen der Betriebswirtschaftslehre
- Betriebliche Leistungsprozesse: Beschaffung/Materialwirtschaft, Produktion, Absatz/Marketing
- Betriebliche Finanzprozesse: Überblick über die Finanzierungsformen und Finanzplanung sowie über die Verfahren zur Beurteilung von Investitionsentscheidungen
- Betriebliche Managementprozesse: strategische und operative Planung,
- Personalfunktionen und Mitarbeiterführung
- Strukturierung des Prozesses durch Aufbau- und Ablauforganisation

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
26	Vorlesung	Online	-
26	Übung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde

#### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
25	Literaturstudium		-
23	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
30	Prüfungsvorbereitung		-

### Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25%) + E-Klausur (30 Min., max. 25%) +Klausur (60 Min., max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Es sind keine speziellen Vorkenntnisse erforderlich.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

**Wissensverbreiterung**

Die Studierenden kennen die grundlegenden Inhalte der Betriebswirtschaftslehre.

**Wissensvertiefung**

Sie kennen die unterschiedlichen Theorien und Methoden in der Betriebswirtschaftslehre und können sie entsprechend zuordnen und auf Praxisbeispiele übertragen.

**Wissensverständnis**

Die Studierenden haben ein kritisches Verständnis für betriebswirtschaftliche Theorien und Methoden entwickelt.

**Nutzung und Transfer**

Sie kennen die unterschiedlichen Handlungsfelder in Unternehmen und können die verschiedenen betrieblichen Bereiche und Prozesse entsprechend zuordnen und in studiengangspezifischen Anwendungsfällen auf konkrete Anwendungsbeispiele übertragen.

**Wissenschaftliche Innovation**

Sie kennen die unterschiedlichen Methoden in der Betriebswirtschaftslehre und können das Wissen auf konkrete Anwendungsbeispiele übertragen.

**Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden vermitteln komplexe betriebswirtschaftliche Fachaufsätze in gut strukturierter und zusammenhängender Form.

**Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden beherrschen ausgewählte betriebswirtschaftliche Inhalte, sowie Methoden und Theorien und gehen mit diesen fachgerecht um.

## Literatur

Kummer, Sebastian; Grün, Oskar; Jammernege, Werner: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, 2., aktualisierte Auflage, München, Pearson Studium, 2009.

Scheld, G.: Das interne Rechnungswesen im Industriebetrieb. Band 1: Istkostenrechnung, 4., überarbeitete Auflage, Büren, Fachbibliothek Verlag, 2004.

Scheld, G.: Controlling im Mittelstand. Band 1: Grundlagen und Informationsmanagement, 3., überarbeitete Auflage, Büren, Fachbibliothek Verlag, 2006.

Scheld, G.: Controlling im Mittelstand. Band 2: Unternehmenscontrolling, 3., überarbeitete Auflage, Büren, Fachbibliothek Verlag, 2006.

Schulte-Zurhausen, M.: Organisation, München, Verlag Vahlen, 1995.

Steven, M.: BWL für Ingenieure, 3., korrigierte und aktualisierte Auflage, München, Oldenbourg Verlag, 2008.

Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22., neubearbeitete Auflage, München, Verlag Vahlen, 1990.

W.; Kabst, R.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 10., überarbeitete Auflage, Wiesbaden, Gabler Verlag, 2018.

## Verwendbarkeit des Moduls

### Zusammenhang mit anderen Modulen

Das Modul bereitet auf das weiterführende Modul „Internes und externes Rechnungswesen“ vor.

### Verwendbarkeit nach Studiengängen

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## Am Modul beteiligte Personen

### Modulpromotor\*in

- Enneking, Ulrich

### Weitere Lehrende

Hallmann, Hendrik

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# EINFÜHRUNG IN DIE PFLANZENZÜCHTUNG

## Introduction to Plant Breeding

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0669 (Version 1) vom 22.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0669
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Pflanzenzüchterische Aktivitäten im Gartenbau und der Landwirtschaft sind die Basis für die Entwicklung neuer bzw. verbesserter Pflanzensorten. Grundlegend für das Verständnis der allgemeinen Zuchttechniken und Zuchtmethoden sind biologische Mechanismen aus den Bereichen Blütenbiologie, Fortpflanzungsbiologie und Genetik. Pflanzenzüchtung umfasst auch die „Genome-Editing“ Gentechnik, die kritisch diskutiert und bewertet werden soll.

#### Lehr-Lerninhalte

- Begriff und Wesen der Pflanzenzüchtung (PZ)
- Ziele der PZ
- PZ – ein komplexes Wissenschafts- und Arbeitsgebiet
- geschichtliche Entwicklung der PZ
- von der Wild- zur Kulturpflanze
- die Ursprungs- und Herkunftsgebiete und zeitlicher Ablauf der Domestikation
- die fortpflanzungsbiologischen Grundlagen der PZ
- die genetischen Grundlagen der PZ
- die Vererbungsgesetze als Grundlage klassischer Züchtungsstrategien
- Mutationen bei Pflanzen
- Einführung in die Selektionsverfahren in der Pflanzenzüchtung
- Genetische Marker in der pflanzenzüchterischen Selektion
- Grundlagen des Sortenwesens.
- Züchtungsbeispiele aus der Praxis

## Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
52	Vorlesung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunden

#### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
23	Literaturstudium		-
15	Prüfungsvorbereitung		-

### Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung mit synchronen und asynchronen Vorlesungselementen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Portfolio-Prüfungsleistung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Klausur (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Klausur, 2-stündig

(im Falle des alternativen Portfolio: E-Klausur (30 Min., max. 25%) + E-Klausur (30 Min., max. 25%) + Klausur, 1-stündig (max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Für die Durchführung des Moduls werden Kenntnisse aus den Themengebieten Pflanzenbiologie, Genetik und Molekularbiologie empfohlen.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden verfügen über ein breitgefächertes Grundlagenwissen des Gebiets der allgemeinen und gartenbaulichen Pflanzenzüchtung. Sie können die geschichtliche Entwicklung, das Wesen und die Ziele der Pflanzenzüchtung auflisten und beschreiben.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden haben ein gutes Wissen über die blütenbiologischen, fortpflanzungsbiologischen und genetischen Grundlagen und deren angewandte Aspekte der Pflanzenzüchtung. Sie können die Zusammenhänge zwischen genetischer Variabilität, Evolutionstheorie der Organismen und Genzentrentheorie erklären und darlegen. Grundlagen der Selektionsverfahren und der Anwendung in der Pflanzenzüchtung sind ihnen bekannt.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können die gängigen, grundsätzlichen Methoden der blüten- und kreuzungsbiologischen Techniken der Pflanzenzüchtung gegenüberstellen und einordnen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können die Grundlagen der Pflanzenzüchtung auf pflanzentechnologische Fragestellungen übertragen und Forschungsergebnisse vor dem Hintergrund der Pflanzenzüchtung auswerten.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können den Einfluss der Pflanzenzüchtung auf die Entwicklung neuer Pflanzensorten herausarbeiten.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden analysieren und bewerten fachbezogene Ideen, Konzepte, Informationen und Themen kritisch. Sie betrachten wissenschaftlich begründete Problemlösungen zu ausgewählten und/oder Standardproblemen/-themen kritisch.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die verschiedenen grundlegenden Konzepte und Methoden der Pflanzenzüchtung kritisch hinterfragen und in Bezug auf diese Thematik ihr Vorgehen reflektieren.

## **Literatur**

Becker: Pflanzenzüchtung (UTB)

Miedaner: Grundlagen der Pflanzenzüchtung (DLG)

Hanke: Obstzüchtung und wissenschaftliche Grundlagen (Springer)

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an die vorausgegangenen Module "Biologie der Pflanzen" und "Genetik und Molekularbiologie" an. Die hier erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten werden als Vorkenntnisse empfohlen. Zudem bereitet das Modul auf das weiterführende Modul "Allgemeine Pflanzenzüchtung und Saatguterzeugung" vor.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Naz, Ali Ahmad

#### **Lehrende**

- Naz, Ali Ahmad

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# EINFÜHRUNG IN DIE STATISTIK

## Introduction to Statistics

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0663 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0663
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Im Bereich Pflanzentechnologie werden viele Prozesse und Phänomene durch statistische Modelle beschrieben. Die in der Pflanzentechnologie relevanten statistischen Verfahren werden in diesem Modul dargestellt und diskutiert, statistische Methoden an Fallbeispielen eingeübt.

#### Lehr-Lerninhalte

Messwerte, Skalenarten, statistische Parameter, beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable und ihre Verteilungen, Schätzen von Parametern, Prüfung von Hypothesen über Mittelwerte, Proportionen und Varianzen, Konfidenzintervalle für Mittelwerte und Varianzen, Einführung in die Regressions- und Varianzanalyse, Einführung in nichtparametrische Teststatistik.

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
32	Vorlesung	Online	-
20	Übung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
28	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
10	Literaturstudium		-
25	Prüfungsvorbereitung		-
15	Arbeit in Kleingruppen		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Hausarbeit oder
- Referat (mit schriftlicher Ausarbeitung)

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25%) + E-Klausur (30 Min., max. 25%) +Klausur (60 Min., max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Studierende kennen die grundlegenden statistischen Verfahren, die im weiteren Studium vorausgesetzt werden. Sie können Fallbeispiele selbstständig lösen.

### **Wissensvertiefung**

Sie kennen die grundlegenden Prinzipien der beschreibenden und analytischen Statistik, sie erkennen statistische Probleme und wählen die geeigneten Methoden zu Lösung derselben aus.

### **Wissensverständnis**

Studierende können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Verfahren der Statistik auf Datensätze anwenden und verständliche Aussagen zu den zugrundeliegenden Fragestellungen ableiten

### **Nutzung und Transfer**

Sie können Fallbeispiele mithilfe statistischer Software auswerten und die Ergebnisse darstellen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Sie können die erhaltenen Ergebnisse aus Fallstudien in Beziehung zu den in der Praxis vorhandenen Sachverhalten setzen und statistische Verfahren und Vollständigkeit der notwendigen Angaben kritisch beurteilen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Sie können Argumente, Informationen und Ideen, die in dem Lehrgebiet gebräuchlich sind, darstellen und bewerten. Sie können, die aus den Fallbeispielen erhaltenen Ergebnisse analysieren und interpretieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die eigenen Fähigkeiten im Gruppenvergleich reflektieren und einschätzen.

## **Literatur**

Dormann, Carsten F. Parametrische Statistik. Springer Berlin Heidelberg, 2013.

Wickham, Hadley, and Garrett Golemund. R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc., 2016. [<https://r4ds.had.co.nz/>]

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit in allen nachfolgenden Statistik Modulen. Welche Module dies sind, ist dem Studienverlaufsplan in der jeweils gültigen Studienordnung zu entnehmen.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

**Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

**Weitere Lehrende**

N.N.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# FACHSPEZIFISCHES ENGLISCH

## Technical English

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0677 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0677
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Englisch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Das Modul dient der Einführung in den englischen Sprachgebrauch im wissenschaftlichen Kontext, um präzise, fachspezifische verbale und schriftliche Kommunikation zu fördern.

#### Lehr-Lerninhalte

Es werden pflanzenbauspezifische, in englischsprachiger Fachliteratur übliche Vokabeln, Formulierungen und Darstellungsformen vermittelt. Das beinhaltet auch Formulierungen, die im verbalen Sprachgebrauch (etwa auf Tagungen/bei Vorträgen) genutzt werden.

1. Principles and structure of technical English
2. Technical terminology/vocabulary
3. Description of technical systems
4. Study and discussion of publications
5. Technical writing
6. Basic English for meetings/business/conferences

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
26	Vorlesung	Online	-
26	Übung	Präsenz oder Online	-
5	Prüfung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Veranstaltungsvor- und - nachbereitung		-
28	Prüfungsvorbereitung		-
10	Arbeit in Kleingruppen		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

Ein Teil der Prüfungsleistung erfolgt als Präsentation vor dem Kurs.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen Hausarbeit (1-2 Seiten, 25% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl) + Präsentation (10-15 Minuten, 25% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl) und Mündliche Prüfung (45 Minuten, 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl).

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

Hausarbeit (1-2 Seiten, max. 25%) + Präsentation (10-15 Minuten, max. 25%) und Mündliche Prüfung (45 Minuten, max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl).

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Voraussetzung für die Teilnahme an dem Modul ist das Niveau B1.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden können differenziert mit englischer Fachliteratur/-sprache umgehen.

### Wissensvertiefung

Die Studierenden können wissenschaftliche Arbeiten/Vorträge in Englisch selbst halten oder verstehen und diskutieren.

### Wissensverständnis

Die Studierenden können englische Fachliteratur präzise analysieren und/oder selbst verfassen.

### Nutzung und Transfer

Die Studierenden sind in der Lage englischsprachige Fachliteratur selbstständig zu studieren und für ihre eigene Arbeit nutzbar zu machen.

### Wissenschaftliche Innovation

Die Studierenden können auf Basis englischsprachiger Fachliteratur eigene Ideen/Experimente entwerfen, optimieren und kommunizieren.

### Kommunikation und Kooperation

Die Studierenden sind in der Lage mit ausländischen Gesprächspartnern über fachspezifische Inhalte in der Fremdsprache zu kommunizieren. Sie können sich schriftlich in angemessener Form zu Themen ihres technischen Fachgebietes in der Fremdsprache äußern.

### Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität

Die Studierenden können die Relevanz wissenschaftlicher Untersuchungen u. Methoden einschätzen. Darüber hinaus erkennen sie, wenn Bedarf für weiterführende Literaturrecherche besteht, um Verständnislücken selbstständig zu schließen.

## Literatur

Aktuelle Artikel aus der englischsprachigen Fachpresse: Bigwood, Sally; Spore, Melissa (2003) "Presenting Numbers, Tables, and Charts", Oxford University Press.

Huckin, Thomas; Olsen, Leslie (1984) "English for Science and Technology. A Handbook for Non-native Speakers", Mcgraw Hill Higher Education.

Powell, Mark (2002) "Presenting in English. How to give successful presentations", Thomson Heinle.

## Verwendbarkeit des Moduls

### Zusammenhang mit anderen Modulen

Das Modul ermöglicht das verbesserte Verfassen und Verstehen englischsprachiger Wissenschaftsliteratur.

### Verwendbarkeit nach Studiengängen

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## Am Modul beteiligte Personen

### Modulpromotor\*in

- Ulbrich, Andreas

### Weitere Lehrende

Preusche, Matthias

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# GENERATIVE ENTWICKLUNG UND PHASENWECHSEL DER PFLANZE

## Generative Development and Phase Change of the Plant

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0681 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0681
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Nach dem grundlegenden Modul „Einflussfaktoren auf die vegetative Pflanzenentwicklung“ zielt das aufbauende Modul auf die Formung von Pflanzen, die Beeinflussung der Blütenbildung und der Fruchtentwicklung sowie den Aktivitätswechsel.

#### Lehr-Lerninhalte

- Formen der Samen- und Knospenruhe und Methoden zur Induktion und Brechung
- Entwicklungsphasen der Samenpflanzen
- Induktion der Blütenbildung durch ökologische Faktoren (Temperatur, Photoperiode und Stress) und Phytohormone
- Beeinflussung der generativen Entwicklung mittels ökologischer Wachstumsfaktoren und chemischer Verfahren
- Beeinflussung von Fruchtanlage und Fruchtentwicklung

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
52	Vorlesung	Online	-
5	Prüfung	Präsenz oder Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
20	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
10	Literaturstudium		-
23	Prüfungsvorbereitung		-
20	Arbeit in Kleingruppen		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

Ein Teil der Prüfungsleistung erfolgt als Präsentation vor dem Kurs.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25%) + Präsentation (max. 25%) +Klausur (60 Min., max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Inhalte des Moduls „Einflussfaktoren auf die vegetative Pflanzenentwicklung“ werden als Vorkenntnisse empfohlen.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden können die Einflussfaktoren auf die Formung, die Blütenbildung, die Fruchtentwicklung und den Aktivitätswechsel von Pflanzen darstellen.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden können den Einfluss verschiedener ökologischer Faktoren auf die Blühinduktion, die generative Entwicklung und die Beeinflussung der Fruchtentwicklung erläutern und abschätzen. Die Studierenden können die Faktoren der Brechung und Induktion der Endodormanz darlegen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden entwickeln ein kritisches Verständnis für die Entwicklungsphysiologie der Pflanze und den Phasenwechsel.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können die Einflussfaktoren der generativen Pflanzenentwicklung und des Aktivitätswechsels auf konkrete Anwendungsbeispiele übertragen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können die generative Pflanzenentwicklung und den Aktivitätswechsel steuern und Forschungsergebnisse auswerten und interpretieren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können ihre Arbeitsergebnisse mündlich und schriftlich in klar strukturierter Form präsentieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können den Einfluss der generativen Pflanzenentwicklung und des Aktivitätswechsels vor dem Hintergrund der globalen Veränderungen kontextualisieren.

## **Literatur**

Halevy, A. (ed.) (1985-1989): Handbook of flowering I-VI, CRC Press, Boca Raton

Kadereit, W. J., et al. (2014): Strasburger Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften

Glover, B. (2014): Understanding flowers and flowering :an integrated approach, Oxford University Press  
Aktuelle Fachaufsätze

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an die Inhalte der vorangegangenen Moduls „Einflussfaktoren auf die vegetative Pflanzenentwicklung“ an.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

### **Lehrende**

- Ulbrich, Andreas

### **Weitere Lehrende**

Vahl, Marvin

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# GENETIK UND MOLEKULARBIOLOGIE

## Genetics and Molecular Biology

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0666 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0666
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion von Zellen sind Voraussetzung für das Verständnis der belebten Umwelt und bilden die Basis für weiterführende Module in den Pflanzenwissenschaften.

#### Lehr-Lerninhalte

- Überblick relevante Organismengruppen
- Zellaufbau Pro- und Eukaryoten
- Struktur und Aufgabe biologischer Makromoleküle
- Organisation der DNA im Chromosom
- DNA-Replikation
- Transkription und Translation (Proteinbiosynthese)
- Genregulation
- Genetik der Mikroorganismen
- Meiose und Rekombination
- Klassische Genetik (Mendel)
- Flexibilität des Genoms (Epigenetik; Polyploidie)
- Molekularbiologische und gentechnologische Methoden

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Vorlesung	Online	-
12	Übung	Online	-
10	Prüfung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
13	Literaturstudium		-
40	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
20	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

Ein Teil der Prüfungsleistung erfolgt als Präsentation.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Präsentation und Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Klausur

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsarten sind Präsentation (40%) + einstündige Klausur (60%) (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Präsentation (15-30 Min.) + Klausur (60 Min.)

(alternative Prüfungsart: Klausur, 2-stündig)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Studierende dieses Moduls

- besitzen grundlegende biologische und genetische Kenntnisse zur Struktur von Zellen und deren Funktionen in prokaryotischen und eukaryotischen Organismen
- kennen wesentliche molekularbiologische Techniken (Theorie).

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden verfügen über breites Fachwissen der Genetik und Molekularbiologie und kennen die Charakteristika der Mikroorganismen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden haben verstanden

- wie DNA und RNA aufgebaut sind.
- wie genetische Informationen umgesetzt, weitervererbt und angepasst werden.
- wie sich Pro- und Eukaryoten voneinander unterscheiden.
- mit welchen experimentellen Methoden pflanzenbiologische Fragen bearbeitet werden können.

### **Nutzung und Transfer**

Ihre grundlegenden Kenntnisse über die Prozesse von Replikation, Transkription und Proteinbiosynthese ermöglichen den Studierenden, ihr Wissen auf andere Organismen zu übertragen und Abweichungen von der Norm zu erkennen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können, aktuelle Forschungsergebnisse nachvollziehen und deren Potenzial einschätzen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können

- wissenschaftlich fundiert Fragestellungen der Genetik und Molekularbiologie erläutern und kritisch diskutieren.
- Fachtexte zu studieren und die wichtigsten Informationen zusammenzufassen.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Absolventen dieses Moduls können das anhand von Fallbeispielen vertiefte Wissen in Alltagssituationen übertragen.

### **Literatur**

- Ringo, J. (2005): Genetik Kompakt  
Schmidt, O. (2017): Genetik und Molekularbiologie  
Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C.A. (2007): Genetik  
Watson, J.D. (2011): Molekularbiologie

### **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die in diesem Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit in den Modulen „Einführung in die Pflanzenzüchtung“ und „Angewandte Pflanzenzüchtung und Saatguterzeugung“.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

#### **Lehrende**

- Paetsch-Grave, Melanie

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# INTENSIVE PFLANZLICHE PRODUKTIONSSYSTEME

## Intensive Crop Production Systems

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0684 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0684
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die pflanzenbauliche Produktion, unter kontrollierten Bedingungen in von der Außenwelt abgeschirmtem Kulturräumen, hat sich in den letzten Jahren zu den intensivsten Produktionsformen entwickelt, um den globalen multidimensionalen Herausforderungen (wie z. B. Klimawandel und Urbanisierung) zu begegnen.

#### Lehr-Lerninhalte

- Entwicklungen im Bereich Controlled Environment Agriculture (CEA) sowie deren Aufbau und Funktionsweisen
- Hydroponische Anbauverfahren
- Technische Möglichkeiten zur Einflussaufnahme auf Pflanzenperformance und -physiologie
- Rolle der Kulturartenauswahl
- Nachhaltigkeitsbetrachtung von CEA-Systemen
- Schließen von Energie- und Stoffkreisläufen durch die Einbindung von pflanzlichen Produktionssystemen in ein urbanes Umfeld

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
42	Vorlesung	Online	-
10	Seminar	Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
15	Arbeit in Kleingruppen		-
15	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
13	Literaturstudium		-
40	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 30%) + E-Klausur (30 Min., max. 30%) +schriftlicher Projektbericht (max. 40% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Inhalte der Themengebiete Produktionssysteme für Pflanzen sowie vegetative und generative Pflanzenentwicklung werden empfohlen.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden kennen die verschiedenen Nutzungsformen von CEA-Systemen und können die Funktionsweise erläutern.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden erkennen die zentrale Rolle der Pflanzenart- und Kultursystemauswahl sowie der Standortwahl für einen nachhaltigen Betrieb einer CEA-Produktion.

### **Wissensverständnis**

Sie kennen die Funktionsweise von CEA-Systemen, können diese hinsichtlich ihres Ressourceneinsatzes bewerten und pflanzenartspezifische Anbauherausforderungen identifizieren.

### **Nutzung und Transfer**

Sie erkennen die vorhandenen Herausforderungen von CEA-Systemen und erarbeiten Lösungswege

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden wenden fachbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten in bekannten und neuen Kontexten an. Sie verstehen nicht nur den Status-Quo der Produktion in CEA-Systemen, sondern identifizieren auch Probleme und Herausforderungen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden analysieren und bewerten fachbezogene Ideen, Konzepte, Informationen und Themen zu CEA-Systemen und entsprechenden pflanzenartspezifischen Kultursystemen kritisch.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Vorhandenes Wissen zum Einfluss von Umweltparametern auf die Pflanzenperformance und -physiologie wird als Basis für Überlegungen zu neuen Kultursystementwicklungen in CEA-Systemen angewendet.

## **Literatur**

Kozai, Toyoki (2018): Smart Plant Factory – The Next Generation Indoor Vertical Farms, Springer: Singapore.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an die Inhalte der vorangegangenen Module „Pflanzliche Produktionssysteme“, „Einflussfaktoren auf die vegetative Pflanzenentwicklung“ und „Generative Entwicklung und Phasenwechsel der Pflanze“ an.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

### **Weitere Lehrende**

Deck, Sebastian

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# INTERNES UND EXTERNES RECHNUNGSWESEN

## Internal and External Accounting

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0685 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0685
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

In der Veranstaltung internes und externes Rechnungswesen sollen die Studierenden die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung erlernen. Im Teil des externen Rechnungswesens lernen die Studierenden die Grundsätze der ordnungsgemäßen Buchführung und die praktische Anwendung.

#### Lehr-Lerninhalte

Internes Rechnungswesen

- Einführung in die Kostenrechnung
- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kostenträgerrechnung

Externes Rechnungswesen

- Grundlagen des Rechnungswesens, Auswirkungen von Geschäftsvorfällen auf die Bilanz, Kontoeröffnung und Buchungstechnik
- Die Abbildung der Geschäftsprozesse in der Buchhaltung
- Buchungen zum Jahresabschluss
- Grundlagen des handels- und steuerrechtlichen Jahresabschlusses
- Die Bilanzierung von Vermögen, Schulden und Eigenkapital
- Jahresabschlussanalyse

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
26	Vorlesung	Online	-
26	Übung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Prüfung

#### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
23	Sonstiges		-
25	Literaturstudium		-
30	Prüfungsvorbereitung		-

### Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

### Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

#### Benotete Prüfungsleistung

- Präsentation und Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Klausur

#### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart: Präsentation und einstündige Klausur (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von den Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben); die Gesamtnote ergibt sich aus der Präsentation (40 %) und der einstündigen Klausur (60 %).

#### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Präsentation 15-30 Min + Klausur 60 Min.

### Voraussetzungen für die Teilnahme

#### Empfohlene Vorkenntnisse

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre werden für dieses Modul empfohlen.

### Kompetenzorientierte Lernergebnisse

#### Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die grundlegenden Inhalte des internen und externen Rechnungswesen.

### **Wissensvertiefung**

Sie kennen die unterschiedlichen Theorien und Methoden des Rechnungswesens und können sie entsprechend zuordnen und auf Praxisbeispiele übertragen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden haben ein kritisches Verständnis für das interne und externe Rechnungswesen entwickelt.

### **Nutzung und Transfer**

Sie kennen die unterschiedlichen Handlungsfelder in Unternehmen und können die verschiedenen betrieblichen Bereiche und Prozesse entsprechend zuordnen und in studiengangsspezifischen Anwendungsfällen auf konkrete Anwendungsbeispiele übertragen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Sie kennen die unterschiedlichen Methoden im internen und externen Rechnungswesen und können das Wissen auf konkrete Anwendungsbeispiele übertragen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden vermitteln komplexe betriebswirtschaftliche Zusammenhänge durch Fachaufsätze in gut strukturierter und zusammenhängender Form.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden beherrschen ausgewählte betriebswirtschaftliche Inhalte, sowie Methoden und Theorien und gehen mit diesen fachgerecht um.

## **Literatur**

Baumeister, Alexander; Troßmann, Ernst: Internes Rechnungswesen: Kostenrechnung als Standardinstrument im Controlling, München, Verlag Franz Vahlen, 2015.

Bieg, Hartmut; Kußmaul, Heinz; Waschbusch, Gerd: Externes Rechnungswesen, 6. Auflage, München, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2012.

Buchholz, Liane; Gerhards, Ralf: Internes Rechnungswesen – Kosten- und Leistungsrechnung, Betriebsstatistik und Planungsrechnung, 3. Auflage, Berlin, Gabler Verlag, 2016.

Fross, Ingo; Renz, Anette: Externes Rechnungswesen: Buchführung, Bilanzierung und Jahresabschlussanalyse, 4. aktualisierte Auflage, Wiesbaden, Gabler Verlag, 2022.

Nickenig, Karin: Grundkurs Kosten- und Leistungsrechnung - Schneller Einstieg in die unternehmerische Kalkulation, 2. Durchgesehene Auflage, Mühlheim-Kärlich, Gabler Verlag, 2018.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an das vorausgehende Modul „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Pflanzentechnologie“ an, in denen die unter dem Punkt „Empfohlene Vor-kennnisse“ aufgeführten Kenntnisse und Fertigkeiten gefördert werden.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Enneking, Ulrich

#### **Weitere Lehrende**

Hallmann, Hendrik

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# KOMMUNIKATION

## Communication

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0682 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0682
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden erwerben ein breit angelegtes Wissen zum Thema Kommunikation und relevante Kommunikationsformen. Sie lernen Kernaussagen grundlegender Kommunikationsmodelle und die Einsatzmöglichkeit wichtiger Techniken der Gesprächsführung und -lenkung von Gruppenprozessen im betrieblichen Alltag kennen und anzuwenden.

#### Lehr-Lerninhalte

Theorien und Modelle zum Verständnis von Kommunikation

- Wahrnehmung
- Kommunikationsformen
- Nonverbale Kommunikation
- Selbst- und Fremdbild Grundlagen der Gesprächsführung
- Techniken
- Gesprächsstile
- Gesprächsstruktur

Kommunikation als Führungskraft

- Aufbau und Durchführung von Führungsgesprächen
- Konflikt- und Beschwerdemanagement Moderation und Präsentation
- Moderations- und Präsentationstechniken
- Methodenkenntnisse
- Gruppendynamik und -prozesse

New Work und damit verbundene Kommunikationsformen

Interkulturelle Kommunikation

## Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
26	Vorlesung	Online	-
26	Übung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde

#### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
23	Sonstiges		-
25	Literaturstudium		-
30	Prüfungsvorbereitung		-

### Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25%) + E-Klausur (30 Min., max. 25%) +Mündliche Prüfung (max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Es sind keine speziellen Vorkenntnisse erforderlich.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden können Theorien und Modelle zum Verständnis von Kommunikation beschreiben, die Grundlagen der Gesprächsführung erklären und Moderations- und Präsentationstechniken gegenüberstellen.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Techniken der Gesprächsführung diskutieren und vor dem Hintergrund der Lenkung von Gruppenprozessen im betrieblichen Alltag integrieren.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können die Kommunikation vor dem Hintergrund der Grundlagen der Gesprächsführung und verschiedener Modelle analysieren.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden leiten Techniken der Gesprächsführung für ihren betrieblichen Alltag ab und optimieren ihre Gesprächsführung.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können Methoden anwenden, die geeignet sind, ausgewählte Probleme der kommunikativen Praxis in und von Organisationen systematisch zu bearbeiten und zu lösen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden berücksichtigen die Grundlagen der Gesprächsführung im betrieblichen Alltag und können Moderationen und Präsentationen vor dem Hintergrund der gelernten Techniken klar strukturieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die eigenen Kommunikationstechniken hinterfragen und die Folgen ihrer Kommunikation abschätzen.

## **Literatur**

Boden, M. (2020). Mitarbeitergespräche führen: Situativ, typgerecht und lösungsorientiert (2. Auflage). Springer Gabler, Wiesbaden.

Ebert, H. (2020). Sprache und Dialog als Führungsinstrumente: Wie Gespräche die Organisationsentwicklung der Zukunft sichern (1. Auflage). Springer Gabler, Wiesbaden.

Kussin, M., Berstermann, J. (2022). Agrarkommunikation: Eine Einführung in Theorie, Konzeption und Umsetzung (1. Auflage). Springer Gabler, Wiesbaden.

Proksch, S. (2014). Konfliktmanagement im Unternehmen: Mediation und andere Methoden für Konflikt- und Kooperationsmanagement am Arbeitsplatz (2. Auflage). Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.

Röhner, J., Schütz, A. (2020). Psychologie und Kommunikation (3. Auflage). Springer, Berlin, Heidelberg.

Schulz von Thun, F. (2010). Miteinander reden: 1: Störungen und Klärungen (48. Auflage). Rowohlt Taschenbuch Verlag.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die Inhalte des Moduls bereiten auf das weiterführende Modul „Unternehmensführung“ vor.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Enneking, Ulrich

### **Weitere Lehrende**

Müller, Mandy

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# PFLANZENERNÄHRUNG

## Plant Nutrition

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0670 (Version 1) vom 22.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0670
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Das Wachstum und der Ertrag von Kulturpflanzen sowie die Qualität der Erzeugnisse werden entscheidend durch das Nährstoffangebot im Wurzelraum beeinflusst. Kenntnisse zu diesen Zusammenhängen sind daher für eine erfolgreiche Pflanzenproduktion unverzichtbar. In dem Modul werden neben grundlegenden Aspekten der Pflanzenernährung auch die biochemischen und physiologischen Funktionen von Mineralstoffen im Pflanzenstoffwechsel betrachtet und ein Einblick in die wissenschaftlichen Arbeitsmethoden des Fachgebietes gegeben. Des Weiteren wird ein Grundverständnis zur Nährstoffversorgung von Pflanzen im Hinblick auf kultur-, standort- und umweltrelevante Anforderungen geschaffen.

## Lehr-Lerninhalte

### 1 Pflanzenernährung als wissenschaftliche Fachdisziplin

#### 1.1 Historische Entwicklung

#### 1.2 Forschungsgebiete der modernen Pflanzenernährung

### 2 Zusammensetzung der Pflanzensubstanz

#### 2.1 Definition und Einteilung von Nährstoffen

#### 2.2 Nährstoffgehalte in Pflanzen und Einflussgrößen

#### 2.3 Aufnahme und Funktionen von Nährstoffen in der Pflanze

### 3 Nährstoffe in Böden und anderen Anbaumedien

#### 3.1 Bindungsformen der Nährstoffe

#### 3.2 Prozesse und Faktoren der Nährstoffdynamik

### 4 Mechanismen und Einflussgrößen des Antransports von Nährstoffen an die Wurzel

#### 4.1 Interzeption

#### 4.2 Diffusion

#### 4.3 Massenfluss

### 5 Wurzelsystem und

#### Nährstoffmobilisierung

#### 5.1 Genotypische

#### Unterschiede in der Effizienz der Nährstoffaufnahme und der Wurzelmorphologie

#### 5.2 Pflanzliche Mechanismen zur Verbesserung der räumlichen und chemischen Nährstoffverfügbarkeit

### 6 Nährstoffaufnahme

#### 6.1 Bedeutung der Zellwand und des Plasmalemmas

#### 6.2 Mechanismen des Stofftransports durch Biomembranen

#### 6.3 Einflussfaktoren der Nährstoffaufnahme

### 7 Nährstofftransport in der Pflanze

#### 7.1 Apoplastischer und symplastischer Transport in der Wurzel

#### 7.2 Langstreckentransport im Xylem und Phloem

### 8 Makro- und Mikronährstoffe im Detail

#### 8.1 Fraktionen und Umsetzungen im Boden

#### 8.2 Aufnahme und Funktionen in der Pflanze

#### 8.3 Diagnose und Beurteilung von Ernährungsstörungen

#### 8.4 Übersicht zu handelsüblichen Düngemitteln

## Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
50	Vorlesung	Online	-
8	Übung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
13	Literaturstudium		-
24	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Klausur (Im Falle der Abweichung wird die genannte alternativen Prüfungsart von den Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Klausur, 2-stündig

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Kenntnisse aus den Themengebieten Pflanzenbiologie und –chemie werden vorausgesetzt

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden verfügen über ein allgemeines Grundwissen im Bereich der Pflanzenernährung. Sie können erklären, wie Nährstoffe in Böden und anderen Anbaumedien vorliegen, wie Nährstoffe von der Pflanze aufgenommen und in der Pflanze transportiert werden und welche Funktionen die Nährstoffe in der Pflanze haben.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden können die Mechanismen und Einflussgrößen der Nährstoffaneignung durch Pflanzen detailliert beschreiben. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen der Entwicklung und der Ernährung von Pflanzen aufzuzeigen. Sie können die Ausprägung von Ertrags- und Qualitätsmerkmalen gärtnerischer und landwirtschaftlicher Kulturen in Beziehung zur Nährstoffversorgung setzen. Sie können außerdem grundlegende wissenschaftliche Methoden im Bereich der Pflanzenernährung darlegen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können einschätzen, wie sich die Dynamik verschiedener Nährstoffe im Boden unterscheidet und welche Relevanz Bodenparameter hierauf haben. Sie sind auf dieser Basis in der Lage, kritisch zu reflektieren, wie sich der Standort und Anbaumaßnahmen auf die Nährstoffausnutzung auswirken und durch welche Maßnahmen diese gegebenenfalls verbessert werden kann. Die Studierenden können außerdem einordnen, wie die einzelnen Makro- und Mikronährstoffe in den pflanzlichen Stoffwechsel und zelluläre Strukturen eingebunden sind und welche Implikationen sich hieraus für die Entwicklung der Pflanzen ableiten lassen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können die Bedeutung von Mineralstoffen für den Kulturerfolg in der Pflanzenproduktion einordnen und Ansatzpunkte zur Optimierung der Nährstoffversorgung entwickeln. Sie sind befähigt, mittels visueller Diagnostik Vermutungen über die Ursachen ernährungsbedingter Störungen anzustellen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden sind in der Lage, einfache pflanzenbauliche Versuche zur Ernährung von Pflanzen mittels Bonitur- und ausgewählten, nicht-destruktiven Analyseverfahren auszuwerten. Sie können die gewonnenen Erkenntnisse unter Einbeziehung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Kontext des aktuellen Stands des Wissens einordnen und bewerten.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können Daten aus pflanzenbaulichen Versuchen aufbereiten, in Form eines Vortrags präsentieren und kritisch reflektieren. Die Studierenden sind in der Lage, sich in Fachdiskussionen einzubringen, hier eigene Standpunkte zu vertreten und diese im Austausch mit anderen Teilnehmenden zu reflektieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können grundlegende Forschungsansätze aufzeigen, die zur Untersuchung von Fragestellungen in der Pflanzenernährung geeignet sind und reflektieren diese.

## Literatur

Marschner, P. (2012): Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants, 3. Auflage, Academic Press, Amsterdam.

Röber, R. und H. Schacht (2008): Pflanzenernährung im Gartenbau, 4. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Schubert, S. (2018): Pflanzenernährung - Grundwissen Bachelor, 3. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Sonneveld, C. und W. Voogt (2009): Plant Nutrition of Greenhouse Crops. Springer, Dordrecht.

Zorn, W. et al. (2016): Handbuch zur visuellen Diagnose von Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen, 3. Auflage.

Springer-Verlag, Berlin.

## Verwendbarkeit des Moduls

### Zusammenhang mit anderen Modulen

Das Modul knüpft an die vorausgehenden Module „Biologie der Pflanzen“ und „Chemie für Pflanzentechnologie“

an. Die hier erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten werden als Vorkenntnisse empfohlen. Das Modul bildet die fachliche Basis für das Vertiefungsmodul „Dünger, Düngung und Wasser in der Pflanzenproduktion“.

### Verwendbarkeit nach Studiengängen

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## Am Modul beteiligte Personen

### Modulpromotor\*in

- Daum, Diemo

### Lehrende

- Daum, Diemo

### Weitere Lehrende

N.N.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# PFLANZLICHE PRODUKTIONSSYSTEME

## Plant Production Systems

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0674 (Version 1) vom 08.03.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0674
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

In der Landwirtschaft und im Gartenbau sind pflanzliche Kulturverfahren mit sehr unterschiedlichen Intensitätsansätzen in der Produktion etabliert. Diese weisen unterschiedliche Ertragsmöglichkeiten auf, aber unterscheiden sich auch enorm in ihrem Einsatz von Ressourcen. Ebenfalls sind etablierte Kulturverfahren global betrachtet mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert, die einen nachhaltigen Betrieb gefährden.

#### Lehr-Lerninhalte

- wirtschaftlich bedeutende Kulturarten in der Landwirtschaft und im Gartenbau
- pflanzenartspezifische Kulturverfahren
- Bewertung von Ressourceneffizienz
- Globale Einflussfaktoren auf etablierte Kulturverfahren

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
42	Vorlesung	Online	-
10	Seminar	Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
15	Arbeit in Kleingruppen		-
15	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
13	Literaturstudium		-
40	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 30%) + E-Klausur (30 Min., max. 30%) + schriftlicher Projektbericht (max. 40% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die verschiedenen Nutzungsformen pflanzenbaulicher Kulturpflanzen und können die dafür notwendigen Anbausysteme erläutern.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden erkennen den Zusammenhang zwischen pflanzenartspezifischer Kultursystemauswahl und einer nachhaltigen Produktion.

### **Wissensverständnis**

Sie kennen die verschiedenen Intensitätsstufen pflanzenbaulicher Kultursysteme und können diese hinsichtlich ihrer Ressourceneffizienz bewerten.

### **Nutzung und Transfer**

Sie erkennen die vorhandenen und zukünftigen Herausforderungen etablierter Kulturverfahren und erarbeiten Lösungswege.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden wenden fachbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten in bekannten und neuen Kontexten an. Sie verstehen nicht nur den Status-Quo der pflanzenbaulichen Produktion, sondern identifizieren auch Probleme und Herausforderungen.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden analysieren und bewerten fachbezogene Ideen, Konzepte, Informationen und Themen zu pflanzenartspezifischen Kulturverfahren kritisch.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Vorhandenes Wissen zu pflanzenartspezifischen Kulturverfahren wird im Kontext globaler Herausforderungen betrachtet, um Überlegungen zu Optimierungsansätzen anzuregen.

## **Literatur**

Kozai, Toyoki (2018): Smart Plant Factory – The Next Generation Indoor Vertical Farms, Springer: Singapore.

Kozai, Toyoki; Niu, Genhua; Takagaki, Michiko (2019): Plant Factory - An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production, Elsevier Science.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die Inhalte des Moduls bereiten auf das weiterführende Modul „Intensive pflanzliche Produktionssysteme“ vor.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas



## Weitere Lehrende

Deck, Sebastian

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# PHYSIKALISCH-MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN DER NATUR

## Physical and Mathematical Fundamentals of Nature

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0667 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0667
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Das Modul vermittelt die physikalischen Grundlagen der Natur und Technik sowie die damit zusammenhängenden einfachen Beschreibungen in Form von Skalaren, Vektoren, Modellen und die dazu notwendigen Grundlagen zur Verrechnung.

#### Lehr-Lerninhalte

Physikalisch-mathematische Grundlagen der Natur

1. Einheiten, Größen, Skalare, Vektoren
2. Grundgesetze der Natur
  - 2.1 Teilchen und Bewegung
  - 2.2 Masse und Ladung
  - 2.3 Impulserhaltung, Drehimpulserhaltung
  - 2.4 Energieerhaltung
3. Beschleunigungsfelder (Gravitationsfeld und Elektrisches Feld)
4. Licht und Photonen
5. Wärme und Temperatur
6. Wasser und Luftfeuchtigkeit
7. Druck, Allgemeines Gasgesetz

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
26	Übung	Online	-
26	Vorlesung	Online	-

#### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
53	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
30	Prüfungsvorbereitung		-

### Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung mit synchronen und asynchronen Vorlesungselementen.

### Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

#### Benotete Prüfungsleistung

- Klausur oder
- mündliche Prüfung

#### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Klausur (im Falle der Abweichung wird die genannte alternative Prüfungsart von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben).

#### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Klausur, 2-stündig

### Voraussetzungen für die Teilnahme

#### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

### Kompetenzorientierte Lernergebnisse

#### Wissensverbreiterung

Die Studierenden können in natürlichen und technischen Prozessen Zusammenhänge, Gesetzmäßigkeiten und physikalische Grundregeln erkennen und darstellen.

#### Wissensvertiefung

Die Studierenden können Texte und Wissensdokumente (z.B. Wikipediatexte Physik oder physikalisch-technische Fachbücher) in den Grundzügen verstehen und anwenden.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden entwickeln ein kritisches Verständnis für die physikalisch-mathematischen Grundlagen der Natur.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls energetische Bilanzgleichungen mit richtigen und passenden physikalischen Dimensionen aufstellen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Studierende können Forschungsergebnisse vor dem Hintergrund Physikalisch-mathematischer Grundlagen auswerten und interpretieren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können auf einem Basisniveau grundlegende Zusammenhänge in der Natur und Technik diskutieren und interpretieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden dieses Moduls haben für ihr Berufsleben Sicherheit erlangt, mit richtigen Einheiten und physikalisch-mathematischen Größen zu arbeiten.

### **Literatur**

Richard P. Feynman: QED – Die seltsame Theorie des Lichtes und der Materie. 16. Aufl., Piper, München

Tipler, Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure. 7. Aufl., SpringerSpektrum. Heidelberg

Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. 10. Aufl., Vieweg / Teubner  
Wiesbaden

### **Verwendbarkeit des Moduls**

#### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit in allen nachfolgenden Modulen mit pflanzenbauwissenschaftlichen Versuchen. Welche Module dies sind, ist dem Studienverlaufsplan in der jeweils gültigen Studienordnung zu entnehmen.

#### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Rath, Thomas

## Weitere Lehrende

N.N.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# PROJEKTAUSWERTUNG UND -VORSTELLUNG

## Evaluation and Presentation of Projects

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0683 (Version 1) vom 01.03.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0683
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	15.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	Das Modul erstreckt sich über 2 Semester und startet immer nur zum Sommersemester.
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden werten die erzielten Ergebnisse aus dem vorangegangenen Modul "Projektrealisierung" in Kleingruppen aus, präsentieren diese und verfassen einen schriftlichen Bericht.

#### Lehr-Lerninhalte

- Auswertung und Interpretation von Versuchsdaten
- Wissenschaftliches Präsentieren
- Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 405 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
50	betreute Kleingruppen	Präsenz oder Online	-
10	Prüfung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
45	Sonstiges		Datenauswertung
190	Erstellung von Prüfungsleistungen		-
50	Literaturstudium		-
60	Arbeit in Kleingruppen		-

## Weitere Erläuterungen

Zusätzlich zu der Abgabe des Projektberichtes werden die Ergebnisse der Kleingruppen zum Semesterende vorgestellt und diskutiert.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Projektbericht (schriftlich) und Referat (mit schriftlicher Ausarbeitung)

### Bemerkung zur Prüfungsart

Auswertung der Projektergebnisse entsprechend den wissenschaftlichen Anforderungen als Gruppenarbeit

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Projektbericht (70 %) + Referat (30 %)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Für die Durchführung des Moduls werden Kenntnisse aus den Bereichen wissenschaftliches Arbeiten, Projektplanung und -management und Statistik empfohlen.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden können unter der Anwendungen von Projektmanagementwerkzeugen ein wissenschaftliches Projekt von der Planung über die Realisierung bis hin zur Auswertung durchführen und darstellen.

### Wissensvertiefung

Die Studierenden können die erhobenen Daten wissenschaftlich basiert auswerten, aufbereiten und mit der aktuellen Fachliteratur in Beziehung setzen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können die Ergebnisse ihres Projektes einordnen und die Schlussfolgerungen begründet darlegen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können die erlernten fachlichen und überfachlichen Kompetenzen (Projektmanagement, Versuchsdurchführung, Zeitmanagement) auf andere Projekte anwenden und übertragen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden wenden wissenschaftliche Methoden an, um neue Daten hinsichtlich eines pflanzentechnologischen Themas zu generieren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können moderne Methoden des Projektmanagements effizient anwenden, mit Unternehmen auf einem fachlich angemessenen Niveau kommunizieren und die Projektergebnisse professionell vorstellen.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die Versuchsdurchführung und -auswertung kritisch reflektieren und die Relevanz Ihrer Thematik einordnen und abschätzen.

## **Literatur**

- Leitfaden für wissenschaftliches Arbeiten

Weitere Literatur richtet sich nach dem konkreten Thema des Projektes.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an die vorausgegangenen Module „Projektplanung und –management“ und „Projektrealisierung“ an, in denen die unter dem Punkt „Empfohlene Vorkenntnisse“ aufgeführten Kenntnisse und Fertigkeiten gefördert werden. Zudem bereitet das Modul auf die weiterführenden Module „Wissenschaftliches Praxisprojekt“ und „Bachelorarbeit“ vor.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

### **Weitere Lehrende**

Restemeyer, Dina; Petersen, Finn; Vahl, Marvin; Preusche, Matthias; Deck, Sebastian



[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# PROJEKTPLANUNG UND -MANAGEMENT

## Planning and Management of Projects

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0675 (Version 1) vom 05.04.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0675
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	7.5
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden entwickeln als Gruppe eine Fragestellung aus dem Themenbereich der Pflanzentechnologie. Sie wenden bei der Versuchsplanung Methoden des Projektmanagements und des wissenschaftlichen Arbeitens an. Die Versuchsplanung wird zum Ende des Semesters präsentiert.

#### Lehr-Lerninhalte

- Einführung in die Grundzüge der Projektplanung und des Projektmanagements (Aufgaben und Ziele)
- Bearbeitung einer pflanzentechnologischen Fragestellung mittels wissenschaftlicher Methoden (vertieftes wissenschaftliches Arbeiten)
- Erfassung und Darstellung des Wissens- und Kenntnisstands
- Zielorientierte Planung und Durchführung des Vorhabens
- Bausteine für ein erfolgreiches Projektmanagement
  - Zielsetzung und Rahmenbedingungen - Strukturierung - Steuerung der Ressourcen - Gestaltung des Kommunikationsprozesses - Konfliktmanagement - Controlling und Dokumentation – Evaluierung
- Anwendung der vermittelten Methoden zum eigenständigen Projektmanagement und der erlernten Präsentationstechniken in Kleingruppen

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 203 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
20	Seminar	Online	-
10	Prüfung	Präsenz oder Online	-
36	betreute Kleingruppen	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
30	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
30	Erstellung von Prüfungsleistungen		-
40	Literaturstudium		-
37	Arbeit in Kleingruppen		-

## Weitere Erläuterungen

Die Prüfung erfolgt in Form von Präsentationen der erzielten Ergebnisse der einzelnen Kleingruppen.

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Präsentation

### Bemerkung zur Prüfungsart

Regelmäßige Teilnahme (Projektmanagementseminar, Präsentationsveranstaltung). Der mündliche Vortrag der erzielten Versuchs- und Zeitplanung erfolgt als Gruppenvorstellung.

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Präsentation in der Gruppe (30-60 Minuten)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Kenntnisse aus den Bereichen wissenschaftliches Arbeiten, pflanzenbauliche Technologien und Statistik werden empfohlen

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden kennen die Basismethoden des Projektmanagements und wenden sie als Gruppe in einem praktischen Beispiel der wissenschaftlichen Arbeit an.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden verfügen über detailliertes Wissen in ausgewählten Themengebieten der Pflanzentechnologie. Sie können pflanzentechnologische Fragestellungen herausarbeiten und eine entsprechende Versuchs- und Zeitplanung erstellen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden wägen verschiedene Versuchsmodelle gegeneinander ab und können die Wahl ihres Versuchsdesigns und der Versuchsparameter begründen und erläutern.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden setzen unterschiedliche Standard- und einige fortgeschrittene Verfahren und Methoden ein, um Daten zu generieren, zu verarbeiten und strukturiert darzustellen, um Informationen zu gewinnen und zu bearbeiten.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden wenden fachbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten in bekannten und neuen Kontexten an. Sie interpretieren ihre Daten vor dem aktuellen Wissenstand der Literatur und leiten aus den Erkenntnissen neue Lösungsansätze ab.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden analysieren und bewerten fachbezogene Ideen, Konzepte, Informationen und Themen kritisch. Sie können ihre Versuchsplanung in angemessener Form erläutern und präsentieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die Relevanz und den Arbeitsaufwand ihres Projektes abschätzen.

## **Literatur**

- Leitfaden für wissenschaftliches Arbeiten

Weitere Literatur richtet sich nach dem konkreten Thema des Projektes.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an die vorausgegangenen Module „Wissenschaftliches Arbeiten“ und „Technologien für Pflanzenproduktionssysteme“ an, in denen die unter dem Punkt „Empfohlene Vorkenntnisse“ aufgeführten Kenntnisse und Fertigkeiten gefördert werden. Zudem bereitet das Modul auf die weiterführenden Module „Projektrealisierung“ und „Projektauswertung und –vorstellung“ vor.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

**Weitere Lehrende**

Restemeyer, Dina; Petersen, Finn; Vahl, Marvin; Preusche, Matthias; Deck, Sebastian

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# PROJEKTREALISIERUNG

## Project Realization

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0679 (Version 1) vom 05.04.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0679
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	7.5
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden führen das im Modul „Projektplanung und -management“ geplante Projekt in Gruppen durch. Sie übernehmen eigenständig den Aufbau und die Durchführung des Versuches und erheben dabei die erforderlichen Daten.

#### Lehr-Lerninhalte

- Eigenständige Anlage und Betreuung eines pflanzentechnologischen Versuches mittels wissenschaftlicher Methoden (vertieftes wissenschaftliches Arbeiten)
- Datenerfassung der Versuchsparameter
- Vertiefendes Üben von Projektmanagement
- Methoden wissenschaftlichen Arbeitens

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 202 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
30	betreute Kleingruppen	Online	-
10	Prüfung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
62	Sonstiges		Versuchsdurchführung
30	Arbeit in Kleingruppen		-
40	Literaturstudium		-
30	Erstellung von Prüfungsleistungen		-

## Weitere Erläuterungen

Die Prüfung erfolgt in Form von Präsentationen der erzielten Ergebnisse der einzelnen Kleingruppen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Präsentation

### Bemerkung zur Prüfungsart

Zum Semesterende wird der Zwischenstand des Projektes von der Gruppe präsentiert.

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Präsentation in der Gruppe (30-60 Minuten)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Für die Durchführung des Moduls werden Kenntnisse aus den Bereichen wissenschaftliches Arbeiten, Projektplanung und –management und Statistik empfohlen.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden können einen eigenständig geplanten Versuch wissenschaftlich fundiert durchführen.

### Wissensvertiefung

Die Studierenden können vor dem Hintergrund der Versuchsfrage die Daten fachlich korrekt erheben und in ein geeignetes Format überführen.

### Wissensverständnis

Die Studierenden können die Aussagekraft ihres Versuches und der erhobenen Datensätze vor dem Hintergrund der zugrundeliegenden Forschungsfrage bewerten.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können weitere Versuche eigenständig planen, durchführen und vor dem Hintergrund der entwickelten Forschungsfrage einordnen und bewerten.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können mit den neu erhobenen Datensätzen bestehende Versuchsergebnisse evaluieren, neue Erkenntnisse erlangen und weiterführende Fragestellungen für ihr jeweiliges pflanzentechnologisches Thema entwickeln.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden sind dazu befähigt, sich in der Gruppe zu organisieren. Durch regelmäßige Projekttreffen werden Probleme angegangen und gelöst. Sie können die generierten Daten erläutern und präsentieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die Qualität ihrer Versuchsdurchführung und der erhobenen Daten einschätzen und einordnen.

## **Literatur**

- Leitfaden für wissenschaftliches Arbeiten

Weitere Literatur richtet sich nach dem konkreten Thema des Projektes.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an die vorausgegangenen Module „Projektplanung und –management“ und „Wissenschaftliches Arbeiten“ an, in denen die unter dem Punkt „Empfohlene Vorkenntnisse“ aufgeführten Kenntnisse und Fertigkeiten gefördert werden. Zudem bereitet das Modul auf die weiterführenden Module „Projektauswertung und –vorstellung“, „Wissenschaftliches Praxisprojekt“ und „Bachelorarbeit“ vor.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

### **Weitere Lehrende**

Restemeyer, Dina; Petersen, Finn; Vahl, Marvin; Preusche, Matthias; Deck, Sebastian

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# SPEZIELLE STATISTIK UND VERSUCHSWESEN

## Special Aspects of Statistics and Experimental Design

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0678 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0678
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

In vielen Bereichen des Gartenbaues sind vertiefte Kenntnisse in spezifischen statistischen Methoden erforderlich. Die Erlangung von Kenndaten zur Steuerung der Produktion verlangt besondere Kenntnisse über die Planung und Auswertung von Versuchen und über die Datenerfassung, um dann durch eine sachgerechte statistische Auswertung zu korrekten Entscheidungen zu kommen, natürlich unter Berücksichtigung eines gewissen Fehlerrisikos.

#### Lehr-Lerninhalte

Vertiefte Kenntnisse in statistischen Methoden: Modellierung von Daten mit Hierarchie, Subsamplingstruktur, Messwiederholungen; vertiefte Kenntnisse in der Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen im pflanzentechnologischen Bereich: Betrachtung wichtiger Versuchsdesigns wie Blockanlage, Lateinisches Quadrat, Spaltanlage, Streifenanlage; Kenntnisse im Umgang mit Software: Auswertung von Versuchsergebnissen mittels bedeutender Statistikprogramme.

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
32	Vorlesung	Online	-
20	Übung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
28	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
10	Literaturstudium		-
25	Prüfungsvorbereitung		-
15	Arbeit in Kleingruppen		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25%) + E-Klausur (30 Min., max. 25%) + Klausur (60 Min., max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Inhalte der Module ‚Einführung in die Statistik‘ und ‚Angewandte Statistik und Versuchswesen‘ werden vorausgesetzt.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### **Wissensverbreiterung**

Studierende haben ein fundiertes und umfassendes Wissen über statistische Methoden, die in der Pflanzenproduktion Relevanz haben. Sie haben ein kritisches Verständnis über die Prinzipien, die den statistischen Methoden zu Grunde liegen.

### **Wissensvertiefung**

Sie sind in der Lage gemäß der Versuchsfrage die richtigen statistischen Verfahren auszuwählen, sie verstehen den Zusammenhang zwischen statistischen Methoden und der Versuchsplanung und wählen je nach Problemstellung die geeignetste Versuchsstrategie aus.

### **Wissensverständnis**

Sie wenden die Methoden der Datenanalyse auf Fragestellungen der Praxis an.

### **Nutzung und Transfer**

Sie setzen neben der standardmäßigen statistischen Software auch fortgeschrittene Software ein, die zur Lösung komplexer Probleme notwendig ist, beispielsweise SPSS. Sie erheben, sammeln und übertragen Daten.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden sind befähigt, statistische Ergebnisse angemessen und selbständig zu interpretieren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Sie können die in Versuchen erlangten Ergebnisse analysieren und Entscheidungen herbeiführen, diese präsentieren und in praxisrelevante Empfehlungen umsetzen.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden berücksichtigen statistische Aspekte und schätzen die eigenen statistischen Methodenkompetenzen realistisch ein. Sie können sich in ihrem jeweiligen beruflichen Umfeld positionieren und fachlich diskutieren.

## **Literatur**

Dormann, Carsten F. Parametrische Statistik. Springer Berlin Heidelberg, 2013.

Wickham, Hadley, and Garrett Golemund. R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc., 2016. [<https://r4ds.had.co.nz/>]

Köhler, Wolfgang, Gabriel Schachtel, and Peter Voleske. Biostatistik: Einführung in die Biometrie für Biologen und Agrarwissenschaftler. Springer-Verlag, 2013.

Data Science for Agriculture in R unter [schmidt-paul.github.io/DSFAIR/](https://schmidt-paul.github.io/DSFAIR/)

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die Statistik Module sind aufeinander abgestimmt. Welche Module dies sind, ist dem Studienverlaufsplan in der jeweils gültigen Studienordnung zu entnehmen.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

#### **Weitere Lehrende**

N.N.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# TECHNOLOGIEN FÜR PFLANZENPRODUKTIONSSYSTEME

## Technologies for Plant Production Systems

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0671 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0671
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Angewandte Forschung im Pflanzenbau wird im Freiland und unter kontrollierten Bedingungen im Gewächshaus und in Klimakammern durchgeführt. Um in diesem Bereich tätig sein zu können, sind Kenntnisse und Fertigkeiten zum Technologieeinsatz im Versuchswesen erforderlich.

#### Lehr-Lerninhalte

- Übersicht Pflanzenbautechnologien
- Steuerung und Regelung relevanter Wachstumsparameter
- Datengenerierung und Datenspeicherung/-verarbeitung
- Überführung wissenschaftlicher Erkenntnisse hinsichtlich definierter Wachstumsparameter in die praxisrelevante Kulturführung
- Exemplarisch: Einhaltung definierter Wachstumsparameter mittels Technikeinsatz zur Erreichung optimaler Erträge und Qualitäten

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
40	Vorlesung	Online	-
12	Übung	Online	-
10	Sonstiges	Online	Fragestunde

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
25	Literaturstudium		-
24	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
24	Prüfungsvorbereitung		-

## Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung mit synchronen und asynchronen Vorlesungselementen und Übungen.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Präsentation und Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Klausur

### Bemerkung zur Prüfungsart

Standardprüfungsarten sind Präsentation (40%) + einstündige Klausur (60%) (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Präsentation (15-30 Min.) + Klausur, 1-stündig

(alternative Prüfungsart: Klausur, 2-stündig)

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

keine

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden lernen die Technologien zum Einsatz im geschützten Anbau einzuordnen und zu differenzieren. Sie können die Grundlagen der Funktionsweisen benennen und definieren.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden können verschiedene Technologien charakterisieren sowie Anwendungsfälle benennen. Zusätzlich können sie den Einsatz von Steuerungs- und Regelungstechnologien zur Erreichung optimaler Erträge und Qualitäten einordnen. Die Studierenden verfügen über detailliertes Wissen der Möglichkeiten und Grenzen des Technologieeinsatzes im Versuchswesen.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden entwickeln ein kritisches Verständnis für den Technologieeinsatz im geschützten Anbau und lernen die Grundlagen der Anwendungen zu beurteilen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können die erlernten Grundlagen des Technologieeinsatzes zur Steuerung der vegetativen Pflanzenentwicklung auf konkrete Anwendungsbeispiele übertragen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Studierende können die passenden Technologien für den jeweiligen Anwendungsfall auswählen sowie Forschungsergebnisse auswerten und interpretieren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können ihre Arbeitsergebnisse mündlich und schriftlich in klar strukturierter Form präsentieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können den Einfluss des Technologieeinsatzes auf die Pflanzenentwicklung vor dem Hintergrund der globalen Veränderungen kontextualisieren.

## **Literatur**

Bätz, G., H. Dörfel, A. Fuchs, und E. Thomas. 1987: Einführung in die Methodik des Feldversuchs. 2. Aufl. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag

Cochran, W. G., und G. M. Cox. 1957: Experimental designs. 2. Aufl. New York

WileyMunzert, M. 1992: Einführung in das pflanzenbauliche Versuchswesen. Grundlagen und Praxis des Versuchswesens im landwirtschaftlichen, gärtnerischen und forstwirtschaftlichen Pflanzenbau. Berlin

Paul Parey, Schuster, W., von Lochow, J. 1992: Anlage und Auswertung von Feldversuchen: Anleitungen und Beispiele für die Praxis der Versuchsarbeit. 3., überarb. Aufl. Hamburg: Buchedition Agrimedia

Thomas, E. 2006: Feldversuchswesen. Stuttgart: Eugen Ulmer.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die erfolgreiche Mitarbeit für das darauffolgende Projektmodul.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

#### **Weitere Lehrende**

Petersen, Finn

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



# UNTERNEHMENSFÜHRUNG

## Business Management

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0686 (Version 1) vom 24.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0686
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	5.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Wintersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden werden befähigt, die Wichtigkeit strategischer Führung zu erkennen, um diese in der Praxis umsetzen zu können. Hierbei lernen sie Trends, Agilität, digitale Herausforderungen sowie Chancen und kulturelle Besonderheiten in Unternehmungen kennen. Diese modernen Erfolgsfaktoren zu beeinflussen, gelingt durch Methoden- und Modellkenntnisse. Die Studierenden setzen sich mit allgemeinen und individuellen Sozialkompetenzen, der Selbst-/Zeitorganisation und erfolgreicher Führungsarbeit, mithilfe von theoretischen Grundlagen in Kombination mit Übungen, auseinander. Darüber hinaus werden Sie wichtige Führungsstile und Erfolgsfaktoren für die Mitarbeitendenführung erlernen, um diese situativ nutzen zu können.

## Lehr-Lerninhalte

Organisationsformen und -modelle  
 Projekt- und Prozessorganisation  
 Planung und Kontrolle  
 Unternehmenspolitik und -kultur  
 Fehlerkultur  
 Strategiebildung  
 Zielbildung  
 Entscheidungsmodelle  
 Change-Management  
 Führungsmodelle und -theorien  
 Mitarbeitendenentwicklung und -förderung  
 Mitarbeitendenzufriedenheit  
 Positive Kommunikation  
 Betriebliches Gesundheitsmanagement  
 Mitarbeitendenbindung und -gewinnung  
 Mitarbeitendenaustritte  
 Diversität in Teams  
 Wissensmanagement im Unternehmen

## Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 135 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
26	Vorlesung	Online	-
26	Übung	Online	-
5	Sonstiges	Online	Fragestunde

#### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
23	Sonstiges		-
25	Literaturstudium		-
30	Prüfungsvorbereitung		-

### Weitere Erläuterungen

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

## **Benotete Prüfungsleistung**

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung

## **Bemerkung zur Prüfungsart**

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben) Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen E-Klausur (30 Min., 25% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl) + E-Klausur (30 Min., 25% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl) und Mündliche Prüfung (50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl).

## **Prüfungsdauer und Prüfungsumfang**

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

E-Klausur (30 Min., max. 25%) + E-Klausur (30 Min., max. 25%) +Mündliche Prüfung (max. 50% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl)

## **Voraussetzungen für die Teilnahme**

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

Die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten aus dem vorausgegangenen Modul "Kommunikation" werden als Vorkenntnisse empfohlen.

## **Kompetenzorientierte Lernergebnisse**

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden können Theorien und Modelle zum Verständnis von Unternehmensführung beschreiben, strategische und operative Entscheidungen voneinander unterscheiden, sowie Managementaufgaben benennen und den Fachbereichen zuordnen.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden können die Inhalte verschiedener Führungsaufgaben diskutieren und im betrieblichen Rahmen verschiedene Modelle einbinden.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können Leadership- und Managementtheorien voneinander abgrenzen und analysieren.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können in der betrieblichen Praxis Modelle sicher anwenden, um so gute Führungsarbeit leisten zu können.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können systematisch, mithilfe theoretischer Modelle und Methoden, definierte Herausforderungen im Rahmen führungsbezogener Aufgabengebiete lösen und bearbeiten.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden berücksichtigen gelernte Führungsleitlinien im betrieblichen Alltag und können in der mitarbeitendenbezogenen Arbeit Gespräche entsprechend strukturieren und leiten.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können das eigene Führungsverhalten hinterfragen und die Folgen ihrer getroffenen Entscheidungen, sowie des gezeigten Verhaltens abschätzen.

### **Literatur**

Harwardt, M. (2022). Management der digitalen Transformation: Eine praxisorientierte Einführung (2. Auflage). Springer Gabler, Wiesbaden.

Sauter, R., Sauter, W., Wolfing, R. (2018). Agile Werte- und Kompetenzentwicklung: Wege in eine neue Arbeitswelt (1. Auflage). Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.

Schreyögg, G., Koch, J. (2020). Management: Grundlagen der Unternehmensführung (8. Auflage). Springer Gabler, Wiesbaden.

Wagner, R. (2019). Effektive interne CSR-Kommunikation: Sinn stiften und motivieren für eine nachhaltige Unternehmensentwicklung (1. Auflage). Springer Gabler, Wiesbaden.

### **Verwendbarkeit des Moduls**

#### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Das Modul knüpft an das vorausgegangene Modul "Kommunikation" an.

#### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Enneking, Ulrich

#### **Weitere Lehrende**

Müller, Mandy

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN

## Scientific Work

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0664 (Version 1) vom 23.02.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0664
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	10.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	Winter- und Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	Das Modul ist 2-semesterig und startet immer zum Wintersemester.
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Für ein erfolgreiches Studium sind Grundkenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens eine wichtige Voraussetzung. Prinzipien, Techniken und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens werden vorgestellt und besprochen. Das Modul bereitet die Studierenden auf das selbstständige Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit, insbesondere die Bachelorarbeit, vor.

## Lehr-Lerninhalte

1. Was ist Wissenschaft?
2. Wissenschaftliches Schreiben
  - 2.1 Aufbau wissenschaftlicher Texte
  - 2.2 Wissenschaftliches formulieren und Schreibstile
  - 2.3 Datenvisualisierung (Abbildungen und Tabellen)
  - 2.4 Formatierungen
3. Literatur
  - 3.1 Literaturrecherche (Bewertungskriterien von Quellen)
  - 3.2 Literaturverwaltung (Programme)
  - 3.3 Zitationsstile und -arten
  - 3.4 Plagiate
4. Erstellung wissenschaftlicher Poster und Präsentationen
  - 4.1 Aufbau und Struktur
  - 4.2 Gestaltung
  - 4.3 Formalien
  - 4.4 Präsentationstechniken
5. Methodenkompetenz
  - 5.1 Versuchsplanung (Ideenfindung, Fragestellung, Hypothese, Statistik, Versuchsaufbau)
  - 5.2 Forschungsdatenmanagement
  - 5.3 Zeitmanagement
  - 5.4 Strukturiertes Arbeiten (Protokolle, Techniken, ...)

## Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 270 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

### Lehr- und Lernformen

#### Dozentengebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
70	Vorlesung	Online	-
34	Übung	Online	-
20	Prüfung	Präsenz oder Online	-

#### Dozentenungebundenen Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
30	Veranstaltungsvor- und -nachbereitung		-
116	Erstellung von Prüfungsleistungen		-

### **Weitere Erläuterungen**

Es handelt sich um eine synchrone Lehrveranstaltung welche durch asynchrone Vorlesungselemente ergänzt werden kann.

Zu den Prüfungsleistungen gehören das Anfertigen eines Posters, einer Präsentation und eines Berichtes. Die Präsentationen erfolgen vor den Kommiliton\*innen.

## **Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten**

### **Benotete Prüfungsleistung**

- Portfolio-Prüfungsleistung oder
- Klausur oder
- mündliche Prüfung oder
- Hausarbeit

### **Bemerkung zur Prüfungsart**

Standardprüfungsart ist die Portfolio-Prüfungsleistung (Im Falle der Abweichung wird eine der genannten alternativen Prüfungsarten von der\*dem Prüfenden ausgewählt und bei Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben)

### **Prüfungsdauer und Prüfungsumfang**

Die Portfolio Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:

Hausarbeit (10 – 20 Seiten, max. 50%) + Präsentation (10 - 20 Minuten, max. 25%) + Posterpräsentation (10 - 15 Minuten, max. 25% der zu erreichenden Gesamtpunktzahl).

## **Voraussetzungen für die Teilnahme**

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

keine

## **Kompetenzorientierte Lernergebnisse**

### **Wissensverbreiterung**

Die Studierenden können die Prinzipien, Techniken und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens benennen und beschreiben.

### **Wissensvertiefung**

Die Studierenden können die Prinzipien, Techniken und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens gegenüberstellen und begründet anwenden.

### **Wissensverständnis**

Die Studierenden können wissenschaftliche Literatur hinterfragen und vor dem Hintergrund ihrer Fragestellung anwenden und einordnen.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden können Versuche wissenschaftlich basiert planen, auswerten und aufbereiten.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden können wissenschaftlich basierte Daten erheben, interpretieren und die Unterschiede sowie Gemeinsamkeiten gegenüber bestehenden Versuchen herausarbeiten.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden können Themen wissenschaftlich basierend erarbeiten, reflektieren und in einer angemessenen Form gegenüber anderen darstellen und präsentieren.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die Relevanz der gewonnenen Techniken und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens für die Durchführung, Auswertung und Darstellung von Forschungsergebnissen einschätzen.

## **Literatur**

Leitfaden der Hochschule

Esselborn-Krumbiegel, H. (2022). Richtig wissenschaftlich schreiben: Wissenschaftssprache in Regeln und Übungen (Vol. 1). UTB.

Kellner, K. (2020). Wissenschaftlicher Schreibstil: Sicher Texte Formulieren im Studium. ISBN 1661208924, 9781661208929

Klein, A. (2019). Wissenschaftliche Arbeiten schreiben: Praktischer Leitfaden mit über 100 Software-Tipps (Vol. 2). MITP-Verlags GmbH & Co. KG.

Glasman-Deal, H. (2020). Science Research Writing: for native and non-native speakers of English. World Scientific.

Schimmel, J. (2012). Writing science: how to write papers that get cited and proposals that get funded. OUP USA.

## **Verwendbarkeit des Moduls**

### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die im Modul geförderten Kompetenzen bilden die Basis für die Erstellung wissenschaftlicher Poster, Präsentationen und Hausarbeiten während des gesamten Studiums.

### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

## **Am Modul beteiligte Personen**

### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

### **Weitere Lehrende**

Vahl, Marvin; Restemeyer, Dina



[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# WISSENSCHAFTLICHES PRAXISPROJEKT

## Academic Project

### Allgemeine Informationen zum Modul

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur (AuL)

Modul 44B0687 (Version 1) vom 05.04.2023. Genehmigungsstatus: freigegeben

<b>Modulkennung</b>	44B0687
<b>Niveaustufe</b>	Bachelor
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte und Benotung</b>	18.0
<b>Häufigkeit des Angebots des Moduls</b>	nur Sommersemester
<b>Weitere Hinweise zur Frequenz</b>	-
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

### Modulinhalte

#### Kurzbeschreibung

Im Wissenschaftlichen Praxisprojekt hat die/der Studierende die Gelegenheit, auf der Grundlage der im bisherigen Studium erworbenen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen ein praktisches Problem wissenschaftlich aufzubereiten, schriftlich darzulegen und zu präsentieren.

#### Lehr-Lerninhalte

- Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens
- Methoden des Projektmanagements

### Arbeitsaufwand, Lehr- und Lernformen

#### Gesamtarbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand für das Modul umfasst insgesamt 486 Stunden (siehe auch "ECTS-Leistungspunkte und Benotung").

## Lehr- und Lernformen

### Dozentengebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
35	individuelle Betreuung	Präsenz oder Online	-

### Dozentenungebundenes Lernen

Std. Workload	Lehrtyp	Mediale Umsetzung	Konkretisierung
71	Erstellung von Prüfungsleistungen		-
380	Sonstiges		Praxisprojekt

## Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten

### Benotete Prüfungsleistung

- Praxisbericht (schriftlich) und Referat (mit schriftlicher Ausarbeitung) oder
- Projektbericht (schriftlich) und Referat (mit schriftlicher Ausarbeitung)

### Bemerkung zur Prüfungsart

Anfertigen eines Berichtes (80%) über das Wissenschaftliche Praxisprojekt mit abschließendem Referat (20%).

### Prüfungsdauer und Prüfungsumfang

Praxisbericht (15-25 Seiten) + dazugehöriges Referat: 15-20 Minuten

## Voraussetzungen für die Teilnahme

### Empfohlene Vorkenntnisse

Inhalte der Module „Wissenschaftliches Arbeiten“, „Projektplanung und –management“, „Projektrealisierung“ und „Projektauswertung und –vorstellung“ werden zur Vorbereitung auf das Modul empfohlen.

## Kompetenzorientierte Lernergebnisse

### Wissensverbreiterung

Die Studierenden können eine wissenschaftliche Fragestellung bearbeiten und erlangen ein breites und integriertes Wissen und Verständnis über den Umfang, die Hauptthemengebiete und die Grenzen des Studiengangs.

### Wissensvertiefung

Die Studierenden verfügen über das themenrelevante Wissen, um detaillierte Ergebnisse fachspezifisch erzielen und diskutieren zu können.

### Wissensverständnis

Die Studierenden können die Aussagekraft umfangreicherer Statistiken und Datensätze vor dem Hintergrund der zugrundeliegenden Forschungsfrage bewerten.

### **Nutzung und Transfer**

Die Studierenden sind in der Lage, die im Rahmen ihrer Arbeit gewonnenen Erkenntnisse an die spezifischen Erfordernisse der beteiligten Akteure zu adaptieren sowie die technischen und ökonomischen Konsequenzen aufzuzeigen.

### **Wissenschaftliche Innovation**

Die Studierenden überprüfen selbstständig formulierte Forschungshypothesen mithilfe geeigneter fachwissenschaftlicher Verfahren.

### **Kommunikation und Kooperation**

Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich studiert haben, können die eingesetzten Methoden und Verfahren, den Gesamtzusammenhang und die erzielten Ergebnisse schriftlich und mündlich differenziert verdeutlichen, strukturieren und kritisch bewerten.

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität**

Die Studierenden können die fachspezifischen Ergebnisse in einem Gesamtzusammenhang präsentieren und verteidigen.

### **Literatur**

Richtet sich nach dem konkreten Thema des Wissenschaftlichen Praxisprojektes.

### **Verwendbarkeit des Moduls**

#### **Zusammenhang mit anderen Modulen**

Die in dem Modul erworbenen Kompetenzen dienen als Grundlage für die Erstellung der Bachelorarbeit.

#### **Verwendbarkeit nach Studiengängen**

- Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft
  - Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft B.Sc. (01.09.2023)

### **Am Modul beteiligte Personen**

#### **Modulpromotor\*in**

- Ulbrich, Andreas

#### **Weitere Lehrende**

alle Lehrenden, Studiengang Pflanzentechnologie in der Agrarwirtschaft

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

