

Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe  
Fachbereich 9  
Landschaftsarchitektur und Umweltplanung

**Modulhandbuch**  
**Teil 2 Wahlpflichtmodule**

zu den  
Bachelor-Studiengängen  
Landschaftsarchitektur (B. Sc.)  
und  
Landschaftsbau und Grünflächenmanagement  
(B. Eng.)  
mit  
Studienoption Freiraum- und Umweltmanagement  
und  
Option Lehramt

## Wahlpflichtmodule

Die u. g. Module gelten in dieser Konstellation für Studierende der Studienordnung ab WS 24/25.

Es können Leistungspunkte nach freier Modulwahl eingebracht werden. Eine Beratung zu Vertiefungen und Optionen findet in den Pflichtfächern statt. Module anderer Fachbereiche können nach Genehmigung erteilt werden.

Dieser Pool ist in folgende Themenfelder unterteilt:

- 1) Landschaftsplanung
- 2) Freiraumplanung
- 3) Landschaftsbau
- 4) Mensch und Gesellschaft
- 5) Pflanze
- 6) Werkzeuge und Technologien
- 7) Lehramt (Studienoption)
- 8) Agrarwissenschaften (Studienoption)

### 1) Landschaftsplanung

Modulnr.	Name	SWS	Credits
16183	Biodiversität und Naturschutz	4	6
14986	Erholungsvorsorge in der Landschaftsplanung	4	6
15726	Geobotanische Geländemethoden	4	6
16137	Lebensraumtypen und Fauna der FFH Richtlinie	4	6
15114	Tierökologische Geländemethoden	4	6
15203	Land- und Forstwirtschaft	4	6

### 2) Freiraumplanung

Modulnr.	Name	SWS	Credits
16075	Aktuelle Fragen der Freiraumentwicklung	4	6
15035	Aktuelle Fragen des Städtebaus	4	6
16176	Entwerfen	4	6
15631	Freiraum AG	4	6
16158	Geschichte der Freiraumplanung	4	6
16208	Klimagerechte Landschaftsarchitektur	4	6

### 3) Landschaftsbau

Modulnr.	Name	SWS	Credits
15082	AVA	4	6
16123	Berufs- und Arbeitspädagogik	4	6
15517	Claim-Management	4	6
16223	Internationales Bauen / Fachenglisch	4	6
15164	Praxis Galabau	4	6
15033	Gebäudebegrünung	4	6
16225	Regenwassermanagement	4	6
15534	Aufmaß – Visualisierung – Animation	4	6

### 4) Mensch und Gesellschaft

Modulnr.	Name	SWS	Credits
15094	Umwelt, Mensch und Gesellschaft	4	6
12842	Umweltbildung, -kommunikation, -psychologie, -ästhetik	4	6
16115	Schlüsselkompetenzen – Ausb. z. Lernbegleitung	4	6
16132	Nachhaltigkeitsgrundlagen	4	6
16153	Kontext Landschaftsarchitektur	4	6

### 5) Pflanze

Modulnr.	Name	SWS	Credits
15494	Ingenieurbiologie	4	6
16245	Pflanzenschutz	4	6
16209	Pflanzen auf Sonderstandorten	4	6
16147	Spezielle Themen der Pflanzenverwendung	4	6

### 6) Werkzeuge und Technologien

Modulnr.	Name	SWS	Credits
15186	Smart Technologies	4	6
15118	Parametric Spatial Design	4	6
16157	GIS in der Umweltplanung	4	6
14981	Aktuelle Themen und Trends	4	6

## 7) Lehramt (Studienoption)

Modulnr.	Name	SWS	Credits
(BB / 5220) 12676	Berufliche Bildung in Schule und Betrieb	4	5
(DF / 5216) 13151	Diagnose und Förderung	4	5
(PL / 5221) 12229	Praktikum für Lehramt an Berufskollegs	4	5
(TD / 5217) ?	Technikdidaktik im Angleichstudium	Uni	Bonn
(UD / 5215) 13095	Unterricht und allgemeine Didaktik	4	5

### 8) Agrarwissenschaften (Studienoption Lehramt – großes Fach)

Modulnr.	Name	SWS	Credits
UIW – 8010 15248	Grundlagen BWL		
PF – 8800 12843	Angewandte Mathematik	4	6
PF – 8801 13148	Grundlagen Agrarwissenschaften 1	4	6
UWW – 8131 15126	Landwirtschaft und Umwelt	4	6
UIW – 8025 11035	Naturwissenschaften	4	5
PF – 8818 13478	Interaktion mit den Umweltmedien	4	5
PF – 8810 13312	Grundlagen Informatik, IT und Datenbanken	4	6
PF – 8802 13167	Grundlagen Agrarwissenschaften 2	4	6
PF – 8819 12936	Landwirtschaftliche Prozesse und nachhaltige Bewirtschaftung	4	6
PF – 8812 14889	Erfassung von Umweltdaten	4	6
PF – 8804 12433	Analyse Landwirtschaftlicher Daten	4	6
UWW – 8130 15026	Physik der Atmosphäre	4	6
UIW – 8040 15288	Physik	3	2
AI – 8534 12876	Aufbaukurs Agrarwissenschaften für Inf.	4	6
PF – 8803 13148	Grundlagen Agrarwissenschaften 3	4	6
PF – 8813 16247	Grundlagen Maschinentechnik	4	6
PF – 8828 13197	Modellierung im Pflanzenbau	4	6
PF – 8820 13872	Maschinentechnik des Precision Farmings	4	6
PF – 8814 13314	Gründung, Innovationsmanagement und Transfer	4	6

## Landschaftsplanung

<b>Modultitel</b>	<b>Biodiversität und Naturschutz</b> <b>Biodiversity and nature conservation</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16183</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Türk, NN.			
<b>Lehrende</b>	Dr. Mathias Lohr, Lehrbeauftragte			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab 7. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	15
	Seminar	30	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen Spezialwissen aus dem Themenfeld Biodiversität / Arten- und Biotopschutz im nationalen und internationalen Kontext vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen (Insektensterben, Klimawandel, Landnutzungswandel)</li> <li>erlangen Kenntnisse über naturschutzpolitische Strategien und Instrumente zur Erhaltung der Biodiversität (z. B. Internationale Biodiversitätskonvention, Nationale Strategie, regionale Konzepte)</li> <li>lernen Umsetzungsinstrumente von Naturschutzzielen und Konfliktfelder in den entsprechenden Planungsprozessen (z. B. LBP, FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) kennen</li> <li>können die Bedeutung und Umsetzungsmöglichkeiten dieser Strategien auf lokaler bis globaler Ebene bestimmen</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ entwickeln ein Verständnis der Planungskompetenz im Naturschutz (v. a. im Rahmen der integrierten Übung)</li> <li>▪ erlangen Diskussions- und Argumentationssicherheit (v. a. im integrierten thematischen Workshop)</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geschichte, Ziele, Begründungen und Aufgaben des Naturschutzes im Kontext der Biodiversitätskonvention</li> <li>▪ Naturschutzstrategien (z. B. „Neue Wildnis“ versus Kulturlandschaftsschutz; Segregation versus Integration)</li> <li>▪ Instrumente zum Schutz der Biodiversität, insbesondere im Kontext des Bundesnaturschutzgesetzes und weiterer europäischer rechtlicher Voraussetzungen</li> <li>▪ Artenschutz, Biotopverbund und Biotopmanagement sowie aktuelle Fragen des Naturschutzes</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) / Mündliche Prüfung (§ 21 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Baur, B. (2021). Naturschutzbiologie. Bern: Haupt.</p> <p>Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). (1998). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-RL. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53. Bonn.</p> <p>Essl, F. &amp; Rabitsch, W. (Hrsg.). (2013). Biodiversität und Klimawandel. Auswirkungen und Handlungsoptionen für den Naturschutz in Mitteleuropa. Berlin: Springer.</p> <p>Haaren, C. von. (2015). Landschaftsplanung (2., vollst. überarb. Aufl.). UTB; Ulmer, E.</p> <p>Riedel, W., Lange, H., Jedicke, E. &amp; Reinke, M. (Hrsg.). (2016). Landschaftsplanung. Springer Berlin Heidelberg, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-642-39855-1">https://doi.org/10.1007/978-3-642-39855-1</a></p> <p>Trautner, J. (2023). Artenschutz, Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. Ulmer, Stuttgart.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Erholungsvorsorge in der Landschaftsplanung und Grünen Infrastruktur</b> <b>Recreational provision in landscape planning and green infrastructure</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>14986</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Boris Stemmer			
<b>Lehrende</b>	N.N.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	60
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erlangen vertiefte Kenntnisse der Aufgaben der Landschaftsplanung im Kontext der Erholungsvorsorge</li> <li>▪ erlangen vertiefte Kenntnisse der Bedeutung der Grünen Infrastruktur für die Erholung</li> <li>▪ erlernen Fachwissen zur Analyse kultureller Ökosystemleistungen</li> <li>▪ erhalten einen Überblick über das Zusammenwirken von Landschafts- und Freiraumplanung zum Zweck der Erholungsvorsorge</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erlangen Kenntnisse sozialwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden zur Analyse von Freizeitverhalten</li> <li>▪ erlernen vertiefte Herangehensweisen zur Erarbeitung von Nutzungs- und Erholungskonzepten</li> <li>▪ erhalten Kenntnisse über die Wirkung von Erholung auf andere Ziele des Naturschutzes</li> <li>▪ erhalten einen Überblick über endogene Regionalentwicklung</li> <li>▪ erlangen vertiefte Kenntnisse der Visualisierung von Analysen und Konzepten</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erholungsvorsorge als Teil der gesetzlichen Landschaftsplanung einschließlich der gesetzlichen Grundlagen</li> <li>▪ Erholung als Gegenstand der Entwicklung der Grünen Infrastruktur</li> <li>▪ Erholung als Teil der kulturellen Ökosystemleistungen</li> <li>▪ Sozialwissenschaftliche Methoden</li> <li>▪ Entwicklung von Erholungs- und Nutzungskonzepten mit landschafts- und freiraumplanerischen Methoden</li> <li>▪ Zielkonflikte des Naturschutzes im Zusammenhang mit Erholungsnutzungen</li> <li>▪ Endogene Regionalentwicklung durch Naherholung und Tourismus</li> <li>▪ Visualisierung von Analysen und Konzepten</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 22 ATPO TH OWL) und Präsentation (§ 23 ATPO der TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 80% / 20%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Geobotanische Geländemethoden</b> <b>Geobotanical terrain methods</b>			
<b>Modulnummer</b>	15726			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Türk			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Winfried Türk, Lehrbeauftragte			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	4. oder 6. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	30
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	15
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lernen das Pflanzensoziologische System der Vegetation Mitteleuropas nach Braun-Blanquet kennen</li> <li>▪ erkennen charakteristische Pflanzengemeinschaften in ausgewählten Lebensräumen</li> <li>▪ erlangen Arten- und Formenkenntnisse wesentlicher Pflanzenfamilien der Flora Mitteleuropas</li> <li>▪ lernen die Anwendung eines dichotomen Bestimmungsschlüssels</li> <li>▪ lernen wesentliche Methoden der vegetationskundlichen Datenerhebung (Vegetationsaufnahme nach Braun-Blanquet) kennen und wissen diese anzuwenden</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erlangen praktische Erfahrungen mit begleitender Auswertung im Rahmen der Freilandarbeit</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praktische Einarbeitung in Planung, Durchführung und Auswertung von Gelände-Erhebungen an ausgewählten Artengruppen mit Kurz-Berichterstattung sowie Organisation, Mitwirkung und Moderation von Arbeitsgruppen-Diskussionen vor Ort</li> <li>▪ Verknüpfung der Elemente Standort - Pflanze - Tier - Mensch zu einem vertieften Verständnis von Natur- und Kulturlandschaft</li> <li>▪ Auswertung der Erhebungen im Blick auf mögliche Gefährdungen / Eingriffe, Schutz- und Managementmaßnahmen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL) / Mündliche Prüfung (§ 21 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Lüder, R. (2006). Grundkurs Pflanzenbestimmung. (3. Aufl.). Quelle &amp; Meyer.</p> <p>Schmeil-Fitschen (2003). Flora von Deutschland. (92. Aufl.). Quelle &amp; Meyer.</p> <p>Willmanns, O. (1998). Ökologische Pflanzensoziologie. (6. Aufl.). Quelle &amp; Meyer.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Lebensraumtypen und Fauna der FFH-Richtlinie</b> <b>Habitat types and fauna of the habitats directive</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16137</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Türk			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Winfried Türk, Dr. Mathias Lohr			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	7. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erkennen und bestimmen ausgewählte FFH-Lebensräume und -Arten</li> <li>lernen wichtige Methoden der Bestandserhebung und des Monitorings von FFH-Lebensräumen und -Arten kennen</li> <li>erlangen Kenntnisse zur Biologie und Ökologie ausgewählter Arten der FFH-Richtlinie</li> <li>erlangen Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen und Umsetzung der FFH-Richtlinie</li> <li>lernen wichtige Methoden der Bewertung von Bestandsdaten und zum Management von FFH-Lebensräumen und -Arten kennen</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lernen fachspezifische Methoden der Dokumentation, Auswertung und Berichterstattung anzuwenden</li> <li>▪ lernen zielgruppenorientierte Präsentationen anzufertigen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführung in die Lebensraumtypen und Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie</li> <li>▪ Methoden der Artenansprache, Geländebeobachtung und Datenerhebung, Auswertung faunistischer und floristischer Daten</li> <li>▪ Exemplarische Erörterung der rechtlichen Folgen der FFH-Richtlinie (Schutzstatus von FFH-Gebieten, FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Berichtspflicht, Schutzstatus geschützter Arten)</li> <li>▪ Vorbereitung und Durchführung einer Fachexkursion zu Themen des Moduls</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) und Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 50% / 50%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). (1998). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-RL. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53. Bonn.</p> <p>Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). (2003). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1. Bonn.</p> <p>Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). (2003). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2. Bonn.</p> <p>Sachteleben, J. &amp; Behrens, M. (2010). Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Skripten 278.</p> <p>Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. &amp; Schröder, E. (Bearb.). (2006). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Tierökologische Geländemethoden</b> <b>Field methods in animal ecological terrain methods</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15114</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Türk			
<b>Lehrende</b>	Dr. Mathias Lohr, Lehrbeauftragte			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	4. oder 6. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	30
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	15
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erkennen charakteristische Tierartengemeinschaften in ausgewählten Lebensräumen</li> <li>▪ erlangen Arten- und Formenkenntnisse planungsrelevanter faunistischer Gruppen</li> <li>▪ lernen wichtige Methoden der tierökologischen Bestandserhebung anzuwenden sowie durch angeleitete, praktische Durchführung auszuwerten</li> <li>▪ erlangen Fachwissen über landschaftstypische Biodiversität anhand ausgewählter Artengruppen</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sammeln praktische Erfahrungen mit begleitender Auswertung im Rahmen der Freilandarbeit</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praktische Einarbeitung in Planung, Durchführung und Auswertung von Gelände-Erhebungen an ausgewählten Artengruppen mit Kurz-Berichterstattung sowie Organisation, Mitwirkung und Moderation von Arbeitsgruppen-Diskussionen vor Ort</li> <li>▪ Verknüpfung der Elemente Standort - Pflanze - Tier - Mensch zu einem vertieften Verständnis von Natur- und Kulturlandschaft</li> <li>▪ Auswertung der Erhebungen im Blick auf mögliche Gefährdungen / Eingriffe, Schutz- und Managementmaßnahmen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL) und Mündliche Prüfung (§ 21 ATPO TH OWL) oder Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL) und Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 50 % / 50 %</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). (2011). Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Bielefeld: Laurenti-Verlag. (2 Bände).</p> <p>Bauer, H.-G., Bezzel, E. &amp; Fiedler, W. (Hrsg.). (2005). Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. (2. Aufl.). 3 Bände. Wiebelsheim: Aula-Verlag.</p> <p>Brinkmann, R. (1998). Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform..d. Naturschutz Niedersachs. (18). 57-128.</p> <p>Fischer, S., Flade, M. &amp; Schwarz, J. (2005). Revierkartierung. In Südbeck, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 47-53.</p> <p>Hachtel, M., Schlüpmann, M., Thiesmeier, B. &amp; Weddeling, K. (Hrsg.). (2009). Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, (Supplement 15). Bielefeld: Laurenti-Verlag.</p> <p>Kratochwil, A. &amp; Schwabe A. (2001). Ökologie der Lebensgemeinschaften. Stuttgart: Ulmer.</p> <p>Mühlenberg, M. (1993). Freilandökologie. (3. Aufl.). Heidelberg: Quelle &amp; Meyer.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Land- und Forstwirtschaft Agriculture and forestry</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15203</b>			
<b>Verantwortlich</b>	N.N.			
<b>Lehrende</b>	Lehrbeauftragte			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	5. oder 6. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	2	Übung, Seminar etc.	2
<b>Workload (h)</b>	Vorlesung	30	Übung	
	Seminar	30	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lernangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlangen ein Verständnis für die gesellschaftlichen Notwendigkeiten der Produktionszweige Land- und Forstwirtschaft sowie der Ziele und Aufgaben der Fachplanungen dieser flächenmäßig beiden größten Landnutzer</li> <li>erwerben vertiefte Kenntnisse zu spezifischen land- und forstwirtschaftlichen Instrumenten und Methoden</li> <li>lernen, potentielle Nutzungskonflikte mit den Anforderungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erkennen und dazu konstruktive Lösungsansätze zu entwickeln</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lernen, welche Kooperationsmöglichkeiten mit diesen Landnutzern bestehen und wie dadurch eine nachhaltige Entwicklung der Kulturlandschaft des ländlichen Raumes befördert werden kann</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agrar- und Wald-Ökosystemmodelle (inkl. Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Hinblick auf Erträge, aber auch auf den Naturhaushalt)</li> <li>▪ Nutzungsgeschichte der Agrarlandschaft und des Waldes / bisherige Rolle des wirtschaftenden Menschen in den Agrar- und Wald-Ökosystemen und aktuelle Herausforderungen im Kontext der Debatte um Ökosystem(dienst)leistungen (TEEB etc.)</li> <li>▪ Standortkundliche Aspekte im Hinblick auf wirtschaftliche (betriebsökonomische) Produktions- und ökologische Schutz- und Entwicklungsmöglichkeiten der Kulturlandschaft</li> <li>▪ Methoden und Bewirtschaftungsmaßnahmen des (konventionellen, integrierten und ökologischen) Landbaus und des (ökologischen, naturgemäßen, naturnahen) Waldbaus</li> <li>▪ Förderprogramme und -möglichkeiten für extensive und umweltschonende Bewirtschaftung auf EU-, nationaler und Länderebene</li> <li>▪ Kriterien der nachhaltigen Nutzung bzw. der guten fachlichen Praxis in der Land- und Forstwirtschaft</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) und Ausarbeitung (§ 22 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 50 % / 50 %</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Herzig, C., T. v. Elsen, T. Krikser &amp; D. Mühlrath (2020): Landwirtschaft und Mensch: Herausforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten im Miteinander. – Kassel.</p> <p>Kellermann, K. (2020): Die Zukunft der Landwirtschaft: Konventioneller, gentechnikbasierter und ökologischer Landbau im umfassenden Vergleich. - Springer, Wiesbaden.</p> <p>Knapp, H.D., S. Klaus &amp; L. Fähser (2021): Der Holzweg: Wald im Widerstreit der Interessen. – Oekom, München.</p>

## Freiraumplanung

<b>Modultitel</b>	<b>Aktuelle Fragen der Freiraumentwicklung</b> <b>Current questions of the open space development</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16075</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof.'in Ute Aufmkolk			
<b>Lehrende</b>	Prof.'in Ute Aufmkolk			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analysieren und vergleichen aktuelle Fragen und Herausforderungen der Freiraumentwicklung und Freiraumplanung</li> <li>▪ sind in der Lage gesellschaftliche Veränderungsprozesse und deren Auswirkungen auf Zusammenhänge der Stadt- und Freiraumplanung zusammenzufassen, kritisch zu beurteilen und zu validieren</li> <li>▪ können Methoden des Umgangs mit aktuellen Herausforderungen ableiten und mit diesen an ausgewählten Beispielen experimentieren</li> <li>▪ können anhand konkreter Planungsbeispiele Entwürfe generieren und Lösungen für aktuelle Herausforderungen entwickeln</li> <li>▪ sind in der Lage, die Bezüge der Freiraumplanung zu benachbarten Disziplinen, insbesondere Städtebau, Architektur,</li> </ul>			

	Sozialwissenschaften und Kunst zu beurteilen und zusammenzuführen
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse aktueller Themen der Stadt- und Freiraumentwicklung</li> <li>▪ Stadt- und Freiraumplanung im europäischen Kontext</li> <li>▪ Anwendung des erworbenen Wissens in der Bearbeitung von praktischen Planungsfällen und theoretischen Fragestellungen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) / Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)  Vorgesehene Gewichtung: 100%
<b>Literatur</b>	Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

<b>Modultitel</b>	<b>Aktuelle Fragen des Städtebaus / der Stadtentwicklung</b> <b>Current issues of urban planning / urban development</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15035</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Hans-Peter Rohler			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hans-Peter Rohler			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4.Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erkennen selbstständig die Herausforderungen komplexer städtebaulicher Planungsaufgaben. Sie sind in der Lage räumliche, gesellschaftliche, soziale und wirtschaftliche Sachverhalte zu analysieren und zu beurteilen</li> <li>sind in der Lage jeweils angemessene Analyse- und Bewertungsverfahren der Stadtentwicklung auszuwählen und anzuwenden sowie deren Ergebnisse einzuordnen und zu beurteilen</li> <li>sind in der Lage gesellschaftliche Veränderungsprozesse und deren Auswirkungen auf Zusammenhänge der Stadtentwicklung zusammenzufassen, kritisch zu beurteilen und zu validieren</li> <li>können Methoden des Umgangs mit aktuellen Herausforderungen ableiten und mit diesen an ausgewählten Beispielen experimentieren</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ können anhand konkreter Planungsbeispiele Entwürfe generieren und Lösungen für aktuelle Herausforderungen entwickeln</li> <li>▪ sind in der Lage, die Bezüge der Freiraumplanung zu benachbarten Disziplinen, insbesondere Städtebau, Architektur, Sozialwissenschaften und Kunst zu beurteilen und zusammenzuführen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vertiefung sozioökonomischer Bedingungen und Akteure von Stadtentwicklung</li> <li>▪ Interdependenzen zwischen Stadt- und Freiraumentwicklung</li> <li>▪ Temporäre Nutzungen von Stadt durch bauliche und nichtbauliche Strukturen</li> <li>▪ Methodische, instrumentelle und rechtliche Aspekte des Städtebaus</li> <li>▪ Städtebaulicher Entwurf unter sich verändernden Bedingungen der Stadtentwicklung</li> <li>▪ Analyse aktueller Themen der Stadt- und Freiraumentwicklung</li> <li>▪ Stadt- und Freiraumplanung im europäischen Kontext</li> <li>▪ Anwendung des erworbenen Wissens in der Bearbeitung von praktischen Planungsfällen und theoretischen Fragestellungen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) / Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Entwerfen Designing</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16176</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof.'in Dipl.-Ing. Elizabeth Sikiaridi			
<b>Lehrende</b>	Prof.'in Dipl.-Ing. Elizabeth Sikiaridi			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln Strategien für den Freiraumentwurf</li> <li>üben sich in der Anwendung dieser Strategien anhand konkreter Entwurfsaufgaben</li> <li>gewinnen Erfahrung in der visuellen Kommunikation der Entwurfskonzepte und -ergebnisse</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auseinandersetzung mit konkreten, aktuellen Aufgabenstellungen in der Stadt- und Kulturlandschaft</li> <li>interdisziplinäre Aspekte des Entwerfens</li> <li>Kennenlernen von Entwurfsstrategien aus Nachbardisziplinen</li> <li>Entwickeln von Entwurfskonzepten und -strategien</li> <li>Ausarbeitung der Entwürfe</li> <li>visuelle Kommunikation der Ergebnisse</li> </ul>			

<b>Prüfungsform</b>	Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)  Vorgesehene Gewichtung: 100%
<b>Literatur</b>	Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

<b>Modultitel</b>	<b>Freiraum AG Open space club</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15631</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof.'in Dipl.-Ing. Elizabeth Sikiaridi			
<b>Lehrende</b>	Prof.'in Dipl.-Ing. Elizabeth Sikiaridi			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ machen sich mit realen aktuellen landschaftsarchitektonischen Aufgaben vertraut</li> <li>▪ gewinnen im Umgang mit an der Projektentwicklung beteiligten externen Partnern Erfahrung</li> <li>▪ gewinnen im Prozess des Entwickelns von kleinen landschaftsarchitektonischen Projekten einen Überblick</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwicklung und Durchführung von kleinen, nicht-kommerziellen Freiraumprojekten in Zusammenarbeit mit externen Partnern</li> <li>▪ Theoretische Einführung und Entwicklung der Projekte</li> </ul>			
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>			

**Literatur**

Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

<b>Modultitel</b>	<b>Geschichte der Freiraumplanung History of open space planning</b>		
<b>Modulnummer</b>	<b>16158</b>		
<b>Verantwortlich</b>	Prof.'in Ute Aufmkolk		
<b>Lehrende</b>	Prof.'in Ute Aufmkolk		
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement		
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc. 4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung
	Seminar	60	Projekt
	Exkursion		Praktikum
	Online-Lehrangebot		Selbststudium 120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180		
<b>Credits</b>	6		
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>			
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erwerben vertiefende Kenntnisse zur Disziplinargeschichte der Landschaftsarchitektur und beurteilen diese kritisch</li> <li>analysieren die wesentlichen Epochen der europäischen Gartenkunst sowie den entsprechenden gesellschaftlichen und künstlerischen Kontext der behandelten Epochen</li> <li>analysieren die angewandten Entwurfsmethoden und zugrundeliegenden Gestaltprinzipien bedeutender historischer Freiräume und wenden diese auf die landschaftsarchitektonische Gestaltung dieser Freiräume im zeitgenössischen Kontext an</li> <li>können historische und aktuelle Gestaltprinzipien in der Landschaftsarchitektur in Beziehung setzen</li> <li>analysieren die rechtlichen Rahmenbedingungen der Denkmalpflege, (insbesondere der Gartendenkmalpflege) und generieren daraus entwerferische Perspektiven für historische Freiräume</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ analysieren die Methoden und Instrumente der Gartendenkmalpflege und generieren durch deren Anwendung denkmalgerechte Entwürfe für historische Freiräume</li> <li>▪ analysieren die anlagenspezifische Entwicklungsgeschichte von Freiräumen und leiten daraus Ziele und Maßnahmen für die weitere Entwicklung dieser ab</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parks, Gärten und weitere städtische Freiräume sowie historische Landschaften von Ursprüngen bis zur Gegenwart</li> <li>▪ Analysieren und Anwenden gartendenkmalpflegerischer Methoden an praktischen Planungsfällen</li> <li>▪ Erarbeiten und beispielhaftes Anwenden rechtlicher Rahmenbedingungen und Methoden der Gartendenkmalpflege</li> <li>▪ Kritische Auseinandersetzung mit Leitbildern der Gartenkunst/Landschaftsarchitektur der Vergangenheit und Bewertung ihrer Bedeutung für heutige Planungsmethoden</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) / Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Klimagerechte Landschaftsarchitektur</b> <b>Climate-adapted Landscape Architecture</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16208</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Hendrik Laue			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hendrik Laue, Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in, NN.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	45
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Klimagerechte Landschaftsarchitektur bedeutet eine Landschaftsarchitektur, die den Ansatz der Klimaanpassung verfolgt und sich das Ziel setzt, sich an künftige Folgen des Klimawandels anzupassen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>haben Kenntnis über globale Klimaveränderungen und können Beziehungen zum eigenen Handeln herstellen</li> <li>verstehen Maßstabsebenen des Klimas und sind sich ihrer Bedeutung bewusst, im unmittelbaren Umfeld Veränderungen und Anpassungen durch geeignete Planungs- und Bauentscheidungen treffen zu können</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ können insbesondere für Städte Bereiche mit ähnlichen kleinklimatischen Ausprägungen als „Klimatope“ benennen und dementsprechend handeln</li> <li>▪ können aus Handlungsleitfäden usw. ortbezogene und klimagerechte Planungs- und Bauentscheidungen fällen. Sie können dafür ergänzend Ergebnisse numerischer Softwareleistungen eigenständig nutzen</li> <li>▪ verstehen moderne Resilienz- und Anpassungsstrategien wie beispielsweise das Sponge-City-Konzept für urbane Freianlagen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Literaturstudien, Forschungserkenntnisse zum „Climate Change“</li> <li>▪ Auswertung verschiedener Handlungsleitfäden, Guidebooks klimagerechter Architektur, klimagerechter Städte und Landschaftsarchitektur etc.</li> <li>▪ Analyse verschiedener Softwareanwendungen zur energetischen Simulation unterschiedlicher Parameter (Strahlung, Wind, gefühlte Temperatur etc.) auf Objektplanungsebene des Berufsstandes</li> <li>▪ Praxisbezogene Analyse und Entwicklung von Konzeptvarianten klimagerechter Landschaftsarchitektur am Beispiel eines kleinen Beispielsprojektes (inkl. Sonnenstands-, Strahlungs-, Wind-, Temperaturanalyse usw.)</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL) und Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 90% / 10%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Laue, H. (2019). Klimagerechte Landschaftsarchitektur. Patzer Verlag. und weitere gemäß aktueller Literaturliste pro Semester.</p>

## Landschaftsbau, Freiraum- und Umweltmanagement

<b>Modultitel</b>	<b>Aufmaß – Visualisierung – Animation</b> <b>Measurement - Visualization - Animation</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15534</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Tobias Haelke			
<b>Lehrende</b>	Prof. Tobias Haelke, N.N.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	45
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Module Digitale Werkzeuge I, Digitale Werkzeuge II, Digitale Gestaltung			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen die Aufnahme von Umgebungsdaten mit aktuellen Methoden, wie Laserscan und Photogrammetrie</li> <li>können diese Daten in Entwurfsprogramme überführen</li> <li>haben ein Verständnis für grundlegende Datenverarbeitungskonzepte</li> <li>verstehen Konzepte der Visualisierung unter der Prämisse der Beteiligung planungsfremder Personen</li> <li>lernen Animationen aus den erarbeiteten Informationen zu erstellen</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Vermessung</li> <li>Grundsätze der Geolokalisierung</li> </ul>			

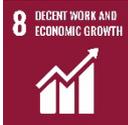
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementierung der Vermessungsdaten in Entwurfswerkzeuge</li> <li>▪ Entwurfserstellung auf Grundlage der Daten</li> <li>▪ Visualisierungstechniken</li> <li>▪ Akteure des Planungsprozesses kennenlernen und ihnen den Zugang zu Informationen durch Visualisierungen erleichtern</li> <li>▪ Verschiedene Visualisierungstechniken differenzieren und evaluieren</li> <li>▪ Animationswerkzeuge kennenlernen</li> <li>▪ Verteilungsmöglichkeiten der Animationen über verschiedene – zum Teil interaktive – Webformate</li> </ul>
<p><b>Prüfungsform</b></p>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) und Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 50% / 50%</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	AVA Tendering, awarding and accounting			
<b>Modulnummer</b>	15082			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Jörn Pabst			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Jörn Pabst, wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in, NN.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	2	Übung, Seminar etc.	2
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	30	Übung	
	Seminar	30	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sind befähigt, Bauvertragsunterlagen für den öffentlichen, privaten und gewerblichen Bereich unter Berücksichtigung des BGB und der VOB submissions- und vertragsrelevant anzufertigen</li> <li>▪ beherrschen auf Basis der Planunterlagen (Entwurf, technische Planung, Massenplanung, -zusammenstellung) und unter Anwendung themenbezogener Software die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses inkl. der einzelnen Leistungsbeschreibungen unter Berücksichtigung der Kostengruppen nach DIN 276</li> <li>▪ sind in der Lage, Honorarangebote auf Basis der HOAI zu erstellen sowie unter Berücksichtigung der Ausschreibung abzurechnen</li> </ul>			

<p><b>Inhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vertragspartner im Bauwesen</li> <li>▪ Werkvertragsrecht nach BGB als Grundlage des Bauvertrags und des Architektenvertrags</li> <li>▪ Vertragsabschluss nach VOB/A (Vergabevorschriften, VOB/A – Regelungen, Vergabeunterlagen Vertragsabschluss im gewerblichen und privaten Bereich</li> <li>▪ VOB/B als AGB, Bedeutung des Rechts der AGB für das Bauwesen</li> <li>▪ Grundsätze der AVA (Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung)</li> <li>▪ Erstellung von Plangrundlagen zur Anfertigung einer Leistungsbeschreibung</li> <li>▪ Herstellung von Massenplänen und Massenzusammenstellungen als Grundlage der AVA resp. der einzelnen Leistungsbeschreibungen</li> <li>▪ Erstellen von Leistungsbeschreibungen als Grundlage der Kalkulation von Leistungen (Angebotsanfertigung)</li> <li>▪ DIN 276 als Basis der Kostenkalkulation</li> <li>▪ Erstellen einer überschlägigen Kalkulation als Basis für einen Preisvergleich</li> <li>▪ Anfertigen von Preisspiegeln auf Basis unterschiedlicher Angebote</li> <li>▪ Umwandlung des Angebot-LVs in ein Auftrags-LV</li> <li>▪ Umsetzung der Inhalte anhand eines Großprojektes</li> </ul>
<p><b>Prüfungsform</b></p>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Berufs- und Arbeitspädagogik</b> <b>Vocational and occupational pedagogy</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16123</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Dekanat			
<b>Lehrende</b>	Prof., wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in, NN.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	2	Übung, Seminar etc.	2
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	30	Übung	30
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Zitat aus Ausbildungsereignungsverordnung § 2 Berufs- und arbeitspädagogische Eignung (Stand 01.08.2009)</p> <p>„Die berufs- und arbeitspädagogische Eignung umfasst die Kompetenz zum selbstständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren der Berufsausbildung in den Handlungsfeldern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausbildungsvoraussetzungen prüfen und Ausbildung planen,</li> <li>▪ Ausbildung vorbereiten und bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken,</li> <li>▪ Ausbildung durchführen und</li> <li>▪ Ausbildung abschließen.“</li> </ul>			

<b>Inhalte</b>	▪ Die Inhalte ergeben sich im Einzelnen aus § 3 der Ausbilder-Eignungsverordnung
<b>Prüfungsform</b>	▪ Nach §4 Ausbilder-Eignungsverordnung (Stand 01.08.2009)
<b>Literatur</b>	Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

<b>Modultitel</b>	<b>Claim-Management</b> <b>Claim-Management</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15517</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Felix Möhring			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Felix Möhring			
<b>Studiengang</b>	Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab 5. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	2	Übung, Seminar etc.	2
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	30	Übung	
	Seminar	30	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>	 			
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlangen spezielle Kenntnisse im Baurecht und der Baukalkulation im Kontext der Auftragsabwicklung, die sich mit der systematischen Identifikation, Erfassung, Bewertung, Dokumentation, Anmeldung, Berechnung und Durchsetzung von Mehrkostenforderungen befassen</li> <li>lernen die „kundenfreundliche“ Behandlung des Themas Mehrkostenforderung im Seminar, um Baustreitigkeiten zu minimieren</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ursprung des Claim-Managements und Bedeutung für den Landschaftsbau</li> <li>Definition des Begriffs Claim-Managements</li> <li>Ziele und Aufgaben des Claim-Managements</li> <li>Baurechtliche Grundlagen nach BGB und VOB/B</li> <li>Baubetriebliche Grundlagen</li> <li>Vergütungen bei zufälligen Mengenänderungen</li> <li>Vergütung bei Leistungsänderungen</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vergütung bei zusätzlichen Leistungen, Pauschalvertragsänderung, Leistungen ohne Auftrag und Planungsleistungen</li> <li>▪ Vergütung von Stundenlohnarbeiten</li> <li>▪ Vergütung nach Kündigung/Teilkündigung</li> <li>▪ Vermögensschäden bei Vergabeverstößen</li> <li>▪ Abwehr von Vertragsstrafen und weiteren Schadenersatzforderungen aus Bauablaufstörungen</li> <li>▪ Mehrkostenforderungen aus Bauablaufstörungen</li> <li>▪ Absicherung von Werklohnforderungen</li> <li>▪ Außergerichtliche Streitbelegungsverfahren</li> <li>▪ „Kundenfreundliches Claim-Management</li> </ul>
<p><b>Prüfungsform</b></p>	<p>Mündliche Prüfung (§ 21 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>BGL Baugeräteliste 2020. Technisch-wirtschaftliche Baumaschinendaten (2020). (3. Aufl.) Gütersloh: Bauverl. (Baugeräteliste, 2007).</p> <p>Budde, R. (2013). Das PRO:CLAIM-Konzept. Claims erfolgreich verhandeln; Kooperation statt Konfrontation. Berlin: Pro Business.</p> <p>Drittler, M. (2023). Nachträge und Nachtragsprüfung beim Bau- und Anlagenbauvertrag. Lösungen zum Erkennen, Sichern, Begründen, Nachweisen, Prüfen von Ansprüchen aus Auftragnehmer- und Auftraggeberinteresse. (4. Aufl.) Neuwied: Werner.</p> <p>Kapellmann, K. D., Schiffers, K.-H. &amp; Markus, J. (2017). Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag. (7., neu bearbeitete Aufl.). Werner.</p> <p>Kimmich, B. &amp; Bach, H. (2020). VOB für Bauleiter. Erläuterungen, Praxisbeispiele, Musterbriefe. (7., Aufl.) Köln: Werner.</p> <p>Kluth, W.-R. (2019). Kalkulation im Garten- und Landschaftsbau. (5., aktualisierte Aufl.) Stuttgart: Ulmer.</p> <p>Roquette, A. J., Viering, M. &amp; Leupertz, S. (2021). Handbuch Bauzeit. (4. Aufl.). Köln: Werner.</p> <p>Vygen, K., Jousen, E., Schubert, E. &amp; Lang, A. (2021). Bauverzögerung und Leistungsänderung. Rechtliche und baubetriebliche Probleme und ihre Lösungen. (8., neubearb. u. erw. Aufl.) Köln: Werner.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Internationales Bauen/ Fachenglisch</b> <b>International Building</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16223</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Hendrik Laue			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hendrik Laue, wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in NN.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Englisch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	2	Übung, Seminar etc.	2
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	30	Übung	30
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Veranstaltung Internationales Bauen / Fachenglisch vermittelt Kenntnisse zum Bauen im europäischen und außereuropäischen Ausland. Inhalte zum Bauen im Ausland sind dabei eng mit Fachenglisch verzahnt.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlangen Grundkenntnisse europäischer und außereuropäischer Länder und können systembesondere Unterschiede erläutern</li> <li>eignen sich Englischkenntnisse und fachspezifische Begriffe hinsichtlich möglicher Auslandsaufenthalte an</li> <li>haben Grundkenntnisse zu Formen des Auslandsbaus und können Bauprozessen in der EU, deren Regeln und Richtlinien erläutern</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ verstehen verschiedenen Projektabwicklungs- und Projektstrukturmöglichkeiten inkl. unterschiedliche Projektbeteiligten und Aufgabenverteilungen beim Auslandsbau</li> <li>▪ haben Grundkenntnisse zu internationalen Vergabe-, Vertrags- und Abwicklungsverfahren</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Begleitendes Übungs- und Coursebook in englischer Sprache zur Verknüpfung theoretischer und praktischer Lehrinhalte in englischer Sprache</li> <li>▪ Alle Einheiten der Vorlesungen sowie der Übungen werden in englischer Sprache vorgetragen und diskutiert</li> <li>▪ Länderkunde: Europäische Nachbarländer Länder, Außereuropäische Länderkunde</li> <li>▪ Strukturen und Regeln im europäischen und außereuropäischen Ausland</li> <li>▪ Vorbereitung für mögliche Auslandsaufenthalte (Länderkunde, Bewerbung, Bewerbungsgespräch, Einordnung in länderspezifische Strukturen und Abläufe, Versicherungen, Arbeits-Vertrag)</li> <li>▪ Formen des Auslandsbaus</li> <li>▪ Tochterbeteiligungsverfahren / Traditioneller Auslandsbau</li> <li>▪ Bauprozesse und Strukturen</li> <li>▪ Beteiligte und Aufgabenverteilung im europäischen und außereuropäischen Ausland</li> <li>▪ Vergabe-, Vertrags- und Abwicklungsverfahren im europäischen und außereuropäischen Ausland</li> <li>▪ Fachenglische Grundbegriffe bei Planungs-, Vergabe-, Vertrags- und Abwicklungsprozessen im europäischen und außereuropäischen Ausland (Strukturen, Projektbeteiligte, Fachkommunikation, Projektaquise, -vergabe, -vertrag, -abwicklungen)</li> <li>▪ Fachenglische Grundbegriffe von Materialien und Bauweisen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL) und Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 90% / 10%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Praxis Galabau</b> <b>Professional practice landscaping</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15164</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Hendrik Laue			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hendrik Laue, Prof. Dr. Felix Möhring			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	1
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	10	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	120
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	30
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ können über das WPF Modul Praxis GalaBau</li> <li>▪ studienbegleitend, im Semester und mit Anleitung ein Praktikum in einem anerkannten Garten- und Landschaftsbauunternehmen absolvieren (Ein Tag in der Woche)</li> <li>▪ Dieses soll insbesondere den dualen Studierenden (die kein reguläres Ingenieurspraktikum im 3. Semester wegen 2. Ausbildungsabschnitt absolvieren) dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten (die dualen Studierenden bekommen somit auch die Möglichkeit ingenieursbezogene Tätigkeiten des späteren Alltags kennenzulernen)</li> <li>▪ Optional können auch die regulären Landschaftsbaustudierenden ihre Aufgaben aus dem Praxissemester (3. Sem.) fortsetzen bzw.</li> </ul>			

	andere Studiengänge können die Chance nutzen, im Aufgabenfeld eines späteren Bauleiters des Garten- und Landschaftsbaus Erfahrungen zu sammeln
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Praktikum für ein Tag in der Woche semesterbegleitend dient dem Erwerb von Kenntnissen über Organisation und Abläufe im operativen Geschäft des Garten- und Landschaftsbaus (anerkannter Fachbetrieb) als späterer Ingenieur</li> <li>▪ Auf besonderen Antrag kann dieses 1-tägige Praktikum pro Woche auch in Planungsbüros oder bei Umwelt- und Gartenämtern absolviert werden. Voraussetzung ist das operative Geschäft zur Umsetzung oder Pflege von Freiraumprojekten (Leistungsphase 6-8 oder allgemein operative Geschäft von Betrieb und Instandsetzung / Unterhalt und Pflege)</li> <li>▪ Ergänzend können auch im Rahmen (Fokus hat das operative Geschäft von Bauen oder Unterhalten) Erfahrungen in Planung, Kalkulation, Organisation und Betriebsführung bis hin zu Marketing, Akquise, Kommunikation und Personalführung im Rahmen von Baumaßnahmen im Garten- und Landschaftsbau gewonnen werden</li> <li>▪ Das Modul wird durch ein Einführungs- Begleit- und Abschlusssseminar unterstützt. Jeder Teilnehmende wählt einen individuell ausgewählten Professor aus dem Studiengang Landschaftsbau (Betreuender)</li> <li>▪ Die Erstellung eines Praxissemesterberichtes mit Einführung, These und Inhaltsbeschreibung zu einem Schwerpunktthema, sowie Diskussion des letzteren ist verpflichtender Bestandteil des Moduls. Vorgabe dazu von den betreuenden Professoren/innen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL) und Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL)          Das Modul wird als bestanden/ nicht bestanden gewertet.</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 90%/10%</p>
<b>Literatur</b>	Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

<b>Modultitel</b>	<b>Gebäudebegrünung</b> <b>Building greenery</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15033</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof.in. Dr. Yvonne-Christin Knepper-Bartel			
<b>Lehrende</b>	Prof.in. Dr. Yvonne-Christin Knepper-Bartel, N.N.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kennen die technischen Möglichkeiten und rechtlichen Rahmenbedingungen der Gebäudebegrünung</li> <li>▪ können die Vorteile im Bauherrengespräch sicher vermitteln</li> <li>▪ haben Kenntnisse von der Schnittstelle zum Gebäude (Wurzelschutz, Verankerung der Kletterhilfe etc.) und können Varianten beurteilen, um in die Abstimmung mit dem Architekten zu gehen</li> <li>▪ sind in der Lage anhand der Konstruktion des Gebäudes bzw. der Fassade, des Gestaltungswunsches und einer Abschätzung des Pflegeaufwands eine geeignete Begrünung zu planen</li> <li>▪ treffen für den Extremstandort Dach bzw. Fassade oder Innenraum eine dem Objekt oder der Planung angepasste Pflanzenauswahl</li> <li>▪ kennen Sonderformen der Begrünung (Solargründächer, Biodiversitätsdächer, Fassaden zur Grauwasseraufbereitung etc.)</li> </ul>			

	<p>und die besonderen Anforderungen können wiedergegeben werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ können den Pflege- und Wartungsaufwand verschiedener Gebäudebegrünungen abschätzen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktionen und Wirkungen der Begrünungen für das Stadtklima.</li> <li>▪ Wasserhaushaltsbilanzierung (nach DWA-M 102-4) als Argumentationshilfe</li> <li>▪ Rechtliche Bedingungen inkl. Festsetzungen in B-Plänen</li> <li>▪ Grundlagen der Böden und Substrate sowie Vegetationstechnik</li> <li>▪ Arten der Gebäudebegrünung (u. a. extensive und intensive Dachbegrünung, bodengebundene und wandgebundene Fassadenbegrünung sowie Innenraumbegrünung)</li> <li>▪ Technische Ausführung von Dachbegrünungen und Wandgebunden Begrünungen. Regeldetail</li> <li>▪ Formen der Kletterhilfen für Bodengebundene Begrünungen und ihre Verankerung. Regeldetails</li> <li>▪ Besonderheiten der Innenraumbegrünung. U.a. Beleuchtung und Pflanzenschutz</li> <li>▪ Sumpfpflanzendächer und Wandgebundene Begrünungen zur Grauwasseraufbereitung</li> <li>▪ Retentionsdächer</li> <li>▪ Kombination von Dachbegrünung mit PV-Anlagen</li> <li>▪ Biodiversitätsdächer</li> <li>▪ Aktuelle Themen der Gebäudebegrünung</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>DWA (Hrsg.). (2021). Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4 – Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächenwässer – Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers. Hennef: DWA.</p> <p>FLL (Hrsg.). (2014). Gebäude Begrünung Energie – Potenziale und Wechselwirkungen. Bonn: FLL.</p> <p>FLL (Hrsg.). (2018). Dachbegrünungsrichtlinien – Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen. Bonn: FLL.</p> <p>FLL (Hrsg.). (2018). Fassadenbegrünungsrichtlinien – Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Fassadenbegrünungen, Bonn: FLL.</p> <p>Henninger, S. &amp; Weber, S. (2020). Stadtklima. Paderborn: Ferdinand Schöningh.</p> <p>jeweils aktuelle Artikel aus: GebäudeGrün, Berlin: Patzer Verlag</p> <p>Krupka, B. W. (2022). Neue Stadtökologie im Klimawandel. Stuttgart: Eugen Ulmer KG.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Regenwassermanagement</b> <b>Rainwater management</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16225</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof.in. Dr. Yvonne-Christin Knepper-Bartel			
<b>Lehrende</b>	Prof.in. Dr. Yvonne-Christin Knepper-Bartel, N.N.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kennen die Möglichkeiten und rechtliche Rahmenbedingungen der Regenwassernutzung, Versickerung und Verdunstung</li> <li>▪ können die Vorteile im Bauherrengespräch sicher vermitteln</li> <li>▪ verstehen die technischen Rahmenbedingungen (Versickerungsfähigkeit des Bodens, Geländemorphologie, Grundstücksform und -größe, etc.) und können diese beurteilen sowie geeignete Verfahren zum Umgang mit dem Wasser auswählen und zu berechnen (u.a. iterativen Berechnung und Dimensionierung der Anlagen)</li> <li>▪ sind in der Lage ingenieurmäßige, technische Details sowie Lagepläne für eine bauliche Umsetzung zu erstellen</li> <li>▪ kennen das Instrument der Wasserhaushaltsbilanzierung (nach DWA-M 102-4) und können dieses auf räumlich abgegrenzte</li> </ul>			

	Quartiere/Bereiche anwenden. Sie sind in der Lage Maßnahmen zur Verbesserung der Bilanz abzuleiten
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Regenwassernutzung und -versickerung</li> <li>▪ Wasserhaushaltsbilanzierung (nach DWA-M 102-4)</li> <li>▪ Rechtliche Rahmenbedingungen, Festsetzungen in B-Plänen.</li> <li>▪ Boden- und Grundwasserschutz</li> <li>▪ Regelwerke zur technischen Umsetzung Ermittlung der Niederschlagsmengen (nach KOSTRA)</li> <li>▪ Rahmenbedingungen und Kennzahlen (kf-Werte des Bodens, Abflussbeiwerte, Jahresabflussbeiwerte)</li> <li>▪ Formen des Regenwasserrückhalts, der Versickerung, der Verdunstung oder Nutzung und Ihre Dimensionierung (u. a. Flächen-, Mulden-, Rigolenversickerung)</li> <li>▪ Dimensionierung von Regenwasserrückhaltungs- und Versickerungsanlagen</li> <li>▪ Begrünung von Versickerungsanlagen</li> <li>▪ Überflutungsnachweis</li> <li>▪ Regenwasserspeicherung zur Nutzung</li> <li>▪ Aktuelle Themen des Regenwassermanagements</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>DWA (Hrsg.). (2021). Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4 – Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächenwässer – Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers. Hennef: DWA.</p> <p>DWA (Hrsg.). (2021). Arbeitsblatt DWA-A 138-1 – Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb, Hennef: DWA.</p> <p>Geiger, W., Dreiseitl, H. &amp; Stemplewski, J. (Hrsg.). (2009). Neue Wege für das Regenwasser – Handbuch zum Rückhalt und zur Versickerung von Regenwasser in Baugebieten. (3. Aufl.). München: R. Oldenbourg Industrieverlag.</p> <p>Henninger, S. &amp; Weber, S. (2020). Stadtklima. Paderborn: Ferdinand Schöningh.</p> <p>Krupka, B. W. (2022). Neue Stadtökologie im Klimawandel. Stuttgart: Eugen Ulmer KG.</p> <p>Müller, B. (2015). Klimaanpassung in der Stadt- und Regionalentwicklung. München: Oekom Verlag.</p>

	<p>Sieker, F., Kaiser, M. &amp; Sieker, H. (2006). Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung im privaten, gewerblichen und kommunalen Bereich. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verlag.</p> <p>-jeweils aktuelle Artikel aus: fbr-wasserspiegel, Darmstadt: fbr</p> <p>-jeweils aktuelle Artikel aus: GebäudeGrün, Berlin: Patzer Verlag</p>
--	---

## Mensch und Gesellschaft

<b>Modultitel</b>	<b>Umwelt, Mensch und Gesellschaft</b> <b>Environment, people and society</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15094</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Ralf Steffen			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ralf Steffen			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur/ BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vertiefen ihr Verständnis für sozioökonomische Determinanten in der Umweltplanung und Regional-, Stadt- und Freiraumentwicklung in Bezug zur Gesellschaft</li> <li>▪ vertiefen ihr Grundverständnis für Sozialräumlichkeit und Milieus, können empirische Forschung konzipieren, durchführen und analysieren</li> <li>▪ entwickeln ihre sozialen Kompetenzen, ihr Verständnis von Diversity und Genderkompetenz weiter</li> <li>▪ vertiefen ihre Fähigkeiten in der Mediation, lernen Fähigkeit zu erkennen, wie menschliches Handeln und Umweltprobleme verursacht und welche Lösungsansätze aus umweltökologischer</li> </ul>			

	<p>und -politischer Sicht existieren, um sie in Fallbeispielen anzuwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ können Umweltpolitik analysieren und umweltpolitische Lösungsansätze diskutieren und moderieren</li> <li>▪ kennen vertiefende Instrumente und Methoden der informellen Entwicklungsplanung, des Naturschutzes</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beziehungen zwischen Stadt und Gesellschaft / Umwelt und Mensch (Identität)</li> <li>▪ Empirische Sozialforschung, Sozialräumlichkeit, Sozialraumverhalten und ihre Auswirkungen auf Planung,</li> <li>▪ Zusammenhang von Lebensstilen und Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen</li> <li>▪ Gruppenspezifische Betrachtung von Nutzungen und -bedarfen</li> <li>▪ Wirkung und Einsatzmöglichkeiten der informellen städtebaulichen Entwicklungsplanung</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Semesterbegleitende Aufgaben (§ 24 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Glasl, F. (2017). Konfliktmanagement. In Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater. Stuttgart: Verlag freies Geistesleben.</p> <p>Hillmann, K.-H. (1994). Wörterbuch der Soziologie. Stuttgart: Kröner Verlag.</p> <p>Schwarz, G. (2010). Konfliktmanagement. Konflikte erkennen, analysieren, lösen. Wiesbaden: Gabler Verlag.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Umweltbildung, -kommunikation, -psychologie, -ästhetik</b> <b>Environmental education, communication, psychology, aesthetics</b>		
<b>Modulnummer</b>	<b>12842</b>		
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Ralf Steffen		
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ralf Steffen		
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur/ BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement		
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc. 4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung
	Seminar	60	Projekt
	Exkursion		Praktikum
	Online-Lehrangebot		Selbststudium 120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180		
<b>Credits</b>	6		
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>			
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erwerben instrumentale Kompetenz und können erklären, wie eine bestimmte Strategie aufgebaut ist, wie sie sich von anderen Konzepten unterscheidet und welche Faktoren für den Erfolg relevant sind</li> <li>vertiefen ihre kommunikative Kompetenz und können über Landschaftsplanung und Naturschutz als eine gesellschaftliche Aufgabe kommunizieren und sich an einem Diskurs über verschiedene Umweltstrategien beteiligen</li> <li>verdichten systemische Kompetenz und verstehen Umwelt- und Klimaschutz nicht als isolierte fachliche oder fachpolitische Aufgabe - sie erkennen den Integrationsbedarf in andere Politikfelder wie zum Beispiel in die Wirtschaft, den Verbraucherschutz und die</li> </ul>		

	Bildung, Umweltkommunikation und Bildungsmedien im Umgang mit Öffentlichkeitsarbeit und Public Relation
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Handeln im Spannungsfeld von Umwelt- und Naturschutzethik Naturschutzpolitik; Umweltkommunikation und Bildungsmedien Umweltberichtserstattung und Öffentlichkeitsarbeit - Kommunikation über social media einschätzen und bewerten</li> <li>▪ Umweltverhalten und -psychologie, Naturbewusstsein (Mensch-Natur-Verhältnis / persönliche Naturbedeutung, Einstellungen zu Schutz und Nutzung der Natur)</li> <li>▪ Umweltsoziologie (unterschiedliche Bewertung von Naturschutzziele in unterschiedlichen gesellschaftlichen Milieus; Diskrepanz zwischen prinzipieller Akzeptanz allgemeiner und faktischer Akzeptanz konkreter Naturschutzziele)</li> <li>▪ Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung von Umweltzielen; Kooperation und Kommunikation; die Rolle der Akteure im Umweltschutz</li> <li>▪ Gesellschaftlicher Umgang mit Umweltproblemen, Transformation und ökologischer Wandel, Hinterfragen von in Planungs- und Klimastrategien</li> <li>▪ Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung, Umgang der Öffentlichkeitsarbeit und Public Relations</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Semesterbegleitende Aufgaben (§ 24 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Cornell, J. (2006). Mit Kindern die Natur erleben. Verlag an der Ruhr: Mülheim/Ruhr.</p> <p>Kleinhüchelkötten, S.; Wegner, E. (2010). Nachhaltigkeit kommunizieren – Zielgruppen, Zugänge, Methoden. Hannover: Ecolog-Institut.</p> <p>Kalff, M., Elisfeld, J.-G., Bühring, U., Filipski, C., Hweld, A. &amp; Langholf, H. (1994). Handbuch zur Natur- und Umweltpädagogik. Theoretische Grundlegung und praktische Anleitungen für ein tieferes Mitweltverständnis. – Tübingen: Ulmer Verlag.</p> <p>Röhner, J. &amp; Schütz, A. (2016). Psychologie der Kommunikation. Wiesbaden: Springer.</p> <p>Schulz von Thun, F. (2010): Miteinander reden Band 1-3. Reinbeck: Rowohlt.</p> <p>Watzlawick, P. &amp; Beavin, J. &amp; Jackson, D. (2011): Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien. 12. Aufl. Bern: Hans Huber, Hogrefe.</p> <p>Witte, U. (2014). Nachhaltigkeit gestalten. Trends und Entwicklungen in der Umweltkommunikation. DBU, München: Oekom-Verlag.</p> <p>Winkel, G. (1995). Umwelt und Bildung. Denk- und Praxisanregungen für eine ganzheitliche Natur- und Umwelterziehung. – Seelze: Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Schlüsselkompetenzen – Ausbildung zur Lernwegbegleitung Soft Skills - training for learning support</b>			
<b>Modulnummer</b>	16115			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Ralf Steffen			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Ralf Steffen, Dr. Bettina Eller-Studzinsky, weitere MA des TeLL (Team Lehre und Lernen)			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur/ Landschaftsbau und Grünflächenmanagement, alle Studiengänge der TH OWL			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	30
	Online-Lehrangebot	15	Selbststudium	75
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden erlangen Kompetenzen in den Bereichen Personal-, Sozial- und Methodenkompetenz, insbesondere Kommunikationsfähigkeit und Reflexionsfähigkeit.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls können die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ grundlegende Kommunikationsmodelle erklären und in die Praxis übertragen</li> <li>▪ Gespräche leiten und moderieren</li> <li>▪ konstruktive Rückmeldungen geben Studierende in der Studieneingangsphase unterstützen</li> <li>▪ grundlegende Lernstrategien und fachspezifische Lerntechniken vermitteln</li> <li>▪ Gruppenprozesse erklären und in die Praxis übertragen</li> <li>▪ Zeit- und Selbstmanagementtechniken anwenden und vermitteln</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ihre eigenen Fähigkeiten reflektieren und einschätzen ihren Lernprozess reflektieren und dokumentieren</li> <li>▪ Lern- und Informationsmaterial (beispielsweise zum Umgang mit ILIAS) erstellen</li> </ul> <p>Das Modul qualifiziert zur Tätigkeit als Lernwegbegleitung (Tutoring, Mentoring, Gruppenbetreuung/Lernscout u. a. Betreuungsformate)</p>
<b>Inhalte</b>	<p>Die Veranstaltung ist aufgeteilt in einen 2-wöchigen Veranstaltungsblock und den zu erbringenden Praxisteil, in dem die Studierenden das Gelernte selbständig und praktisch in verschiedenen Formaten der Lernwegbegleitung anwenden und einüben.</p> <p>Die Blockveranstaltung (4 CP) wird u. a. folgende Inhalte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen der Kommunikationstheorie; Gesprächsführung</li> <li>▪ Präsentation und Moderation</li> <li>▪ Konfliktmanagement</li> <li>▪ Lernstrategien und -techniken</li> <li>▪ Zeitmanagement</li> <li>▪ Gruppenprozesse und -leitung</li> <li>▪ Umgang mit Diversität</li> <li>▪ Arbeiten mit digitalen Tools im Studium</li> </ul> <p>Im Praxisteil (2 CP) werden sich die Studierenden mit einer Auswahl folgender Punkte befassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterstützung und Beratung von Studienanfängerinnen und Studienanfängern (in Gruppen, individuell und/oder online)</li> <li>▪ Begleitung und Moderation von Lernprozessen</li> <li>▪ Erstellen von Informationsmaterial für Studienanfängerinnen und Studienanfänger</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Semesterbegleitende Aufgaben (§ 24 ATPO TH OWL)</p> <p>Prüfungsordnung für die Zusatzqualifikation „Schlüsselkompetenzen – Ausbildung zur Lernwegbegleitung“ (<a href="#">Link</a>)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Antosch-Bardohn, J., Beege, B. &amp; Primus, N. (2016). Tutorien erfolgreich gestalten. Ein Handbuch für die Praxis. Paderborn: Schöningh.</p> <p>Bauer, Hans G. (2010). Lern(prozess)begleitung in der Ausbildung. (3. Aufl.). Bielefeld: Bertelsmann.</p> <p>Baumann, M. &amp; Gordalla, C. (2014). Gruppenarbeit. Methoden – Techniken – Anwendungen. Konstanz und München: UTB.</p> <p>Eller-Studzinsky, B., Magadi, M. &amp; Thies, K. (2017): „Was machen eigentlich diese Lernscouts?“ Lerngruppenarbeit im Selbststudium und</p>

in der Präsenzlehre. In Bartel, Y.-C., Kerber, U., Eller-Studzinsky, B., Schäffer, D., To, K-A. (Hrsg.). TeachingXchange. Innovative Lehrideen und -formate an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Vol. 2. Lemgo: (Schriftenreihe des IWD Institut für Wissenschaftsdialog der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, S. 149-165).

Heister, W. (2009). Studieren mit Erfolg: Effizientes Lernen und Selbstmanagement in Bachelor-, Master- und Diplomstudiengängen. Schäffer-Poeschel.

Kröpke, H. (2015). Tutoren erfolgreich im Einsatz. Ein praxisorientierter Leitfaden für Tutoren und Tutorentainer. Opladen & Toronto: Barbara Budrich.

Mandl, H., & Friedrich, H. (2005). Handbuch Lernstrategien. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Woolfolk, A. (2008). Pädagogische Psychologie. Pearson Studium.

Langmaack, B. & Braune-Krickau, M. (2010). Wie die Gruppe laufen lernt. Anregungen zum Planen und Leiten von Gruppen. (8. Aufl.) Weinheim, Basel: Beltz.

Wellhöfer, P. R. (2012). Gruppendynamik und soziales Lernen. Theorie und Praxis der Arbeit mit Gruppen. (4. Aufl.) Konstanz und München: UTB.

<b>Modultitel</b>	<b>Nachhaltigkeitsgrundlagen Sustainability basics</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16132</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Christian Einsiedel, Prof.'in Dr. Yvonne-Christin Knepper-Bartel			
<b>Lehrende</b>	Christian Einsiedel			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h) nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL</b>	Vorlesung		Übung	
	Seminar	54	Projekt	
	Exkursion	6	Praktikum	
	Online-Lehrangebot	15	Selbststudium	105
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden erarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wissen: Kenntnis wesentlicher Begriffe und Entwicklungen der Nachhaltigkeitsdebatte, Verständnis der Kerndimensionen Ökologie, Soziales und Ökonomie und der dazwischen bestehenden Zielkonflikte, Verständnis grundlegender Transformationsansätze und -hebel</li> <li>Werkzeuge: Anwendungserfahrung mit verschiedenen Frameworks, Bearbeitung fachspezifischer ökologischer, sozialer oder ökonomischer Fragestellungen</li> <li>Motivationen: Fachbereichsübergreifende Vernetzung und Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit, kritische Reflexion eigener Werte und Erfahrungen zur Nachhaltigkeit sowie Entwicklung individueller Ansätze, um persönlich und systemisch zu mehr Nachhaltigkeit beitragen zu können (diese werden in einem Semesterportfolio zusammengestellt und abschließend präsentiert)</li> </ul>			

<p><b>Inhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historische und thematische Entwicklung zentraler Begriffe der Nachhaltigkeit</li> <li>▪ Frameworks zu (Teil-)Aspekten der Nachhaltigkeit: Sustainable Development Goals, Nachhaltigkeits-Berichtsstandards</li> <li>▪ Transformationsansätze und Wirkungsmodelle</li> <li>▪ Kompetenzen der BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung): Systemisches Denken, Voraussicht, normatives, strategisches und kollaboratives Handeln, kritisches Denken, Selbstwahrnehmung, integrierte Problemlösung</li> <li>▪ Inner Development Goals und ihre Operationalisierung</li> <li>▪ Interdisziplinäre Forschung sowie aktuelle politische und rechtliche Entwicklungen</li> </ul>
<p><b>Prüfungsform</b></p>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) / Semesterbegleitende Aufgaben (§ 24 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Bundesregierung (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021</p> <p>Faber, M. et al. (2023): Nachhaltiges Handeln in Wirtschaft und Gesellschaft. Orientierung für den Wandel</p> <p>Grober, U. (2010): Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs</p> <p>Henkel, A. et al. (2023): Dilemmata der Nachhaltigkeit: Zur Relevanz und kritischen Reflexion in der Nachhaltigkeitsforschung</p> <p>Meyer, C. (2022). Transforming our World. Zukunftsdiskurse zur Umsetzung der UN-Agenda 2030</p> <p>United Nations (2015): Transforming our World. The 2030 Agenda for Sustainable Development</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Kontext Landschaftsarchitektur</b> <b>Context Landscape architecture</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16153</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Hans-Peter Rohler			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Hans-Peter Rohler			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	
	Seminar	60	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ verfügen über einen Überblick zu aktuellen Tendenzen und Strategien im Kontext der Landschaftsarchitektur</li> <li>▪ sind in der Lage an ausgewählten Fragestellungen Querbezüge der Landschaftsarchitektur zu anderen Disziplinen wie z.B. Philosophie, Kunst, und Politik usw. herzustellen</li> <li>▪ besitzen die Fähigkeit mit in Abhängigkeit der entwickelten und entworfenen Inhalte mit Darstellungs- und Visualisierungsformen zu experimentieren</li> <li>▪ sind in der Lage die Präsentation, Kommunikation und Diskussion aktueller Tendenzen und Entwurfsideen der Landschaftsarchitektur</li> </ul>			

	in unterschiedlichen Kontexten und Maßstäben von Stadt und Landschaft zu führen
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse aktueller Strategien im Kontext der Landschaftsarchitektur</li> <li>▪ Pflege und Entwicklung als Strategie der Landschaftsarchitektur</li> <li>▪ Positionen der Philosophie, der Kunst und der Politik zur Landschaft</li> <li>▪ Landschaftsarchitektur als Teil der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Raum</li> <li>▪ Darstellung, Vermittlung und Kommunikation unterschiedlicher Sichtweisen auf Landschaft</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) / Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)  Vorgesehene Gewichtung: 100%
<b>Literatur</b>	Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

Pflanze

<b>Modultitel</b>	<b>Ingenieurbiologie Bioengineering</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15494</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Jörn Pabst			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Jörn Pabst, wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in, NN.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	2	Übung, Seminar etc.	2
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	30	Übung	30
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ verfügen über die Grundbausteine ingenieurbiologischen Planens und Bauens</li> <li>▪ sind in der Lage, die technischen Grundregeln der Ingenieurbiologie in Kombination mit der Auswahl der richtigen Baustoffe anzuwenden und objektspezifisch einzusetzen.</li> <li>▪ sind vertraut mit der Vielfalt der einsetzbaren lebenden und toten Baustoffe</li> <li>▪ sind befähigt, ingenieurbiologisch relevante Pflanzen fachgerecht und situationsbedingt auszuwählen und einzuplanen</li> <li>▪ kennen die Grundsätze der beim Planen zu beachtenden Beurteilungsparameter in Kombination mit Auftraggeber spezifischen Belange</li> </ul>			

<p><b>Inhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufgaben und Anwendungsbereiche der Ingenieurbiologie</li> <li>▪ Grundlagen der Ingenieurbiologie (Definition, Historie, tote und lebende Baustoffe, Pflanze als besonderer Baustoff, Eignung und Verwendung von Pflanzen in der Ingenieurbiologie, wasserbauliche Grundlagen)</li> <li>▪ Allgemeine ingenieurbiologische Bauweisen</li> <li>▪ Vermittlung und Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten der relevanten Baustoffe im Kontext der Standorteigenschaften des Objektes</li> <li>▪ Spezielle Ingenieurbiologische Bauweisen zur naturnahen Gewässergestaltung und -rekonstruktion bzw. -sanierung, zur Sicherung und Sanierung von Böschungen und Hängen sowie zum Lärmschutz</li> </ul>
<p><b>Prüfungsform</b></p>	<p>Mündliche Prüfung (§ 21 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Pflanzenschutz Plant protection</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16245</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Jörn Pabst			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Jörn Pabst, wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in, NN.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	30
	Seminar	15	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ verfügen über Grundkenntnisse der Entomologie und der Pilzkunde im Kontext des Pflanzenschutzes</li> <li>▪ sind mit ihrer Biologie, ihrer Morphologie und ihren Systematiken vertraut und kennen ihre Lebensformen und -weisen</li> <li>▪ kennen die mit den Insekten und Pilzen verbundenen Schadsymptome und Schadbilder</li> <li>▪ sind in der Lage, diese an der Pflanze zu erkennen und zu spezifizieren</li> <li>▪ beurteilen die aus den Schädigungen resultierenden Folgen für die Pflanze und prognostizieren diese</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kennen mögliche Behandlungsformen zur Verringerung der Schädigung bzw. der Eliminierung der Verursacher und können von diesen eingesetzt werden</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tierische Schaderreger und ihre Morphologie, Biologie und Systematik</li> <li>▪ Vorkommen, Lebensweise, Schadwirkung und Bestimmungsmerkmale von Pilzarten in totem und lebenden Holz/Bäumen</li> <li>▪ Schaderregersymptome, Schädigungs- und Schadbildanzeichen, Analyse und Bestimmung von Bekämpfungsmaßnahmen in Anlehnung an phytomedizinische Grundlagen</li> <li>▪ Gängige Analyseverfahren und Faktoren zur Beurteilung der Standortqualität, Einfluss der Standorteigenschaften auf die Vitalität der Gehölze und ihrer Anfälligkeit gegenüber Schädlingen</li> <li>▪ Biologischer, chemischer und integrierter Pflanzenschutz, Funktionsweise und Einsatzkriterien</li> <li>▪ Systematik der Pflanzenschutzmittel, eingesetzte Wirkstoffe, Wirkungsweisen der einzelnen, im Pflanzenschutz eingesetzten Wirkstoffe</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Klausur (§ 20 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Pflanzen auf Sonderstandorten</b> <b>Plants on special sites</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16209</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Türk, NN.			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Winfried Türk, NN, Dipl.-Ing. Ute Aland, Jessica Gabler B.Sc.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 6. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	30
	Seminar	30	Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlangen vertiefte Kenntnisse über Sonderstandorte in der Pflanzenverwendung</li> <li>eignen sich Wissen über Anforderungen an geeignetes Pflanzenmaterial sowie geeignete Arten und Sorten, deren Eigenschaften, Ansprüche und Verwendungsmöglichkeiten an</li> <li>sammeln Erfahrungen in der Ansprache und Einschätzung von besonderen, systembedingt abweichenden Standortbedingungen</li> <li>erwerben Kompetenzen in der Auswahl und Verwendung geeigneten Pflanzenmaterials für Sonderstandorte</li> <li>erlangen Kenntnis über Entwicklung und Pflege solcher Begrünungen</li> <li>analysieren besondere Nutzungsanforderungen, erarbeiten darauf abgestimmte Bepflanzungs-/ Begrünungskonzepte</li> </ul>			

<p><b>Inhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Begriffsklärung standörtlich stark abweichender Bedingungen mit besonderen systembedingten Anforderungen an auszuwählendes Pflanzenmaterial</li> <li>▪ Bearbeitung und Diskussion ausgewählter Themen, z.B. intensive und extensive Dachbegrünung, risikominimierte baustanz- und Gebäudestrukturgepasste Fassadenbegrünung, Baumauswahl für Straßenräume und versiegelte Bereiche, Versickerungseinrichtungen, verdichtete urbane Räume</li> <li>▪ Retentions- und Versickerungseinrichtungen, Repositionspflanzen für Wasserklärung (Pflanzenklärung, Schwimmteiche) aus Bepflanzungssicht</li> <li>▪ Themenbezogene Besichtigung von Sonderstandorten in Höxter und auf Tagesexkursionen</li> </ul>
<p><b>Prüfungsform</b></p>	<p>Semesterbegleitende Aufgaben (§24 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Lieseke, H.-L. (1996). Richtlinien für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen: Richtlinien für Dachbegrünungen, [Bearb.: Arbeitskreis Dachbegrünung. Ausg. 1995, 1. Aufl., Nachdr. mit red. Änderungen.] Bonn: FLL.</p> <p>Mahabadi, M. (Bearb.) (2000). Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Fassaden-begrünungen mit Kletterpflanzen: aus der Arbeit des AK "Fassadenbegrünungen". (2., überarb. Aufl.). Bonn: FLL.</p> <p>Wissing, F. &amp; Hofmann, K. (2000). Wasserreinigung mit Pflanzen: 32 Tabellen. (2., erw. Aufl.). Stuttgart: Ulmer.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Spezielle Themen der Pflanzenverwendung</b> Special topics of plant use			
<b>Modulnummer</b>	16147			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Türk, NN.			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Winfried Türk, NN, Dipl.-Ing. Ute Aland, Jessica Gabler B.Sc.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 7. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung		Übung, Seminar etc.	4
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung		Übung	15
	Seminar	30	Projekt	15
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlangen vertiefte Kenntnisse über spezielle Themen der Pflanzenverwendung in Bezug auf Standort und Nutzungs-/ Funktionsansprüchen</li> <li>erlangen Kompetenzen in der Erstellung von Pflanzkonzeptionen zu speziellen Themen der Pflanzenverwendung an ausgewählten Beispielen</li> <li>erlangen methodische Fähigkeiten zur Erarbeitung von Lösungen für spezielle Fragestellungen der Pflanzenverwendung</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskussion ausgewählter Themen, z.B. Hecken, Formgehölze, Essbare Pflanzen, Pflanzen für Therapie- und Sinnesgärten, moderne Pflanzenverwendung (Blackboxgardening, urbane Begrünungsstrategien, wandgebundene Begrünungen,</li> </ul>			

	<p>Schwerpunkt Klimapflanzen, Schwerpunkt Biodiversität, Insektennährgehölze. Pflanzenvitalität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschäftigung mit speziellen Begrünungsaufgaben wie z.B. urbaner Raum, Wohnumfeld, Parks, Friedhöfe, Hausgärten</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Semesterbegleitende Aufgaben (§24 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

## Werkzeuge und Technologien

<b>Modultitel</b>	<b>Smart Technologies</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15186</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Jolk			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Jolk, NN			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 5. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	45
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Module Digitale Werkzeuge 1 + 2			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen den Umgang mit Geodatensätzen aus dem Bereich der Fernerkundung (LIDAR-Daten, Satellitenbilder etc.)</li> <li>entwickeln Verständnis für die Einbindung der Daten in Fragestellungen der Landschaftsarchitektur und der Umweltplanung</li> <li>können Daten aus der Fernerkundung mit Hilfe von komplexen Auswerteroutinen ausarbeiten (Raster Analyst, Function Editor, Geostatistical Analyst, Spatial Analyst etc.)</li> <li>können mit Hilfe komplexer Methoden (Styles, ArcGIS Online Tools) Visualisierungen erzeugen</li> </ul>			

<p><b>Inhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sichtung und Diskussion von Geodatenplattformen (Geodatenquellen) auf Landes-, Bundes- und Globaler Ebene</li> <li>▪ Harmonisieren, Bearbeiten und Analysieren von rasterbasierten Geodatensätzen</li> <li>▪ Grundlagenvermittlung wesentlicher Geoprocessing-Tools in ArcGIS Pro</li> <li>▪ Diskussion der theoretischen Hintergründe der Geoprocessing Tools (bspw. räumliche Interpolationen, gewichtete räumliche Überlagerungen, Erzeugung von Digitalen Geländemodellen etc.)</li> <li>▪ Anwendung von rasterbasierten Geodatensätzen auf Fragestellungen des Freiraummanagements und der Umweltplanung</li> </ul>
<p><b>Prüfungsform</b></p>	<p>Klausur (§ 20 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Bajjali, W. (2018). ArcGIS for Environmental and Water Issues. Cham: Springer International Publishing (Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment).</p> <p>Albertz, J. (2009). Einführung in die Fernerkundung. Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern. (4., aktualisierte Aufl.) Darmstadt: WBG (Wissen verbindet).</p> <p>Booth, B. (2000-2002). Using ArcGIS 3D analyst. GIS by ESRI. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.</p> <p>Johnston, K. (2001). Using ArcGIS geostatistical analyst. Redlands, Calif: ESRI.</p> <p>Liebig, W. (2020). ArcGIS Pro Geoverarbeitung. ModelBuilder und Python. Berlin: Wichmann.</p> <p>Mummenthey, R.-D. (2015). ArcGIS Spatial Analyst. Geoverarbeitung mit Rasterdaten. (2., neu bearbeitete Aufl.). Berlin: Wichmann.</p> <p>Parece, T. E., McGee, J. A. &amp; Campbell, J. B. (2016). Working with lidar using ArcGIS Desktop. [Virginia?]: [Virginia View].</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Parametric Spatial Design</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>15118</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Tobias Haelke			
<b>Lehrende</b>	Prof. Tobias Haelke, N.N.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 5. Semester			
<b>Turnus</b>	SoSe	X	WiSe	
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	45
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Module Digitale Werkzeuge I, Digitale Werkzeuge II, Digitale Gestaltung			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen die Grundlagen der parametrischen Entwurfsmethodik</li> <li>wenden diese in Anbetracht der SDG auf unterschiedliche Szenarien an</li> <li>können visuelle Programmiersprachen bedienen</li> <li>haben ein Verständnis für grundlegende Programmierungskonzepte</li> <li>verstehen Konzepte wie Listenverarbeitung und Schleifen</li> <li>lernen die strukturelle Herangehensweise an Planungsaufgaben</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung von Umgebungsdaten zur parametrischen Entwurfsmethodik</li> <li>Auswertung von Standortdaten</li> <li>Modellierung und Darstellung von komplexen Geometrien</li> <li>Automatisierte Vorbereitung von Daten zur Fertigung</li> <li>Objekte, Klassen, Instanzen</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterschiedliche Schleifentypen</li> <li>▪ Datenflussdiagramme</li> <li>▪ Datenformate</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) und Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 50% / 50%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Rhee, J. &amp; Kim, E. M. (2019). DIGITAL MEDIA SERIES: RHINOCEROS.        Rhee, J. &amp; Kim, E. M. (2020). DIGITAL MEDIA SERIES: GRASSHOPPER.        Bachmann, D. (2017). Grasshopper: Visual Scripting for Rhinoceros 3D.        Tedeschi, A. (2014). AAD Algorithms-Aided Design. Le Penseur.        Bonancina, M. (2018). Python: 3 Programmieren für Einsteiger: Der leichte Weg zum Python-Experten. BMU.</p>

<b>Modultitel</b>	<b>GIS in der Umweltplanung</b> <b>GIS in environmental planning</b>			
<b>Modulnummer</b>	<b>16157</b>			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Jolk			
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Christian Jolk, NN			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 5. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	40
	Seminar		Projekt	5
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Module Digitale Werkzeuge 1 + 2			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SGDs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen die Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung von Umweltauswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens in NRW mit Hilfe eines gängigen Geoinformationssystems</li> <li>erarbeiten großformatige Kartenwerke (DIN A0) zu den einzelnen Schutzgütern auf Basis der vertieften Raumanalyse</li> <li>nutzen die gängigen offiziellen Geodatenportale des Landes NRW zur Datenakquise</li> <li>analysieren den Aufbau und die Inhalte offizieller Geodatenätze des Landes NRW</li> <li>erlernen den Aufbau und die Strukturierung einer Geodatenbank unter Berücksichtigung von diversen Geodatenätzen</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erlernen Methoden der seriellen Kartenproduktion</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Als fachplanerischer Beitrag zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens werden GIS-basiert Kartenwerke zu einzelnen Schutzgütern, die Teil einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) sind, erarbeitet. Die Kartenwerke zu den einzelnen Schutzgütern werden auf Basis der folgenden Punkte erarbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Festlegung der Datenquellen</li> <li>▪ Definition bestehender Schutzausweisungen</li> <li>▪ Festlegung von Kriterien zur Schutzgutbewertung</li> <li>▪ Bewertung des Status Quo</li> <li>▪ Analyse von Vorbelastungen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 100%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>GI Geoinformatik GmbH (Hrsg.). (2021). ArcGIS Pro. Das deutschsprachige Handbuch. (2., neu bearbeitete und erweiterte Aufl.). Berlin: Wichmann.</p> <p>Bajjali, W. (2018). ArcGIS for Environmental and Water Issues. Cham: Springer International Publishing.</p> <p>Jessel, B. &amp; Tobias, K. (2002). Ökologisch orientierte Planung. Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. Stuttgart: Ulmer.</p> <p>Liebig, W. (2020). ArcGIS Pro Geoverarbeitung. ModelBuilder und Python. Berlin: Wichmann.</p> <p>Riedel, W., Lange, H., Jedicke, E. &amp; Reinke, M. (Hrsg.). (2016). Landschaftsplanung. (3. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer.</p> <p>Schiewe, J. (2022). Kartographie. Visualisierung georäumlicher Daten. Berlin, Germany: Springer Spektrum (Lehrbuch).</p>

<b>Modultitel</b>	<b>Aktuelle Themen und Trends</b> Current topics and trends			
<b>Modulnummer</b>	14981			
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Tobias Haelke			
<b>Lehrende</b>	Prof. Tobias Haelke, N.N.			
<b>Studiengang</b>	BA Landschaftsarchitektur / BA Landschaftsbau und Grünflächenmanagement			
<b>Status</b>	Pflichtmodul		Wahlpflichtmodul	X
<b>Regelsemester</b>	Ab dem 4. Semester			
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch			
<b>Umfang (SWS)</b>	Vorlesung	1	Übung, Seminar etc.	3
<b>Workload (h)</b> nach Lehrformen § 6 ATPO TH OWL	Vorlesung	15	Übung	45
	Seminar		Projekt	
	Exkursion		Praktikum	
	Online-Lehrangebot		Selbststudium	120
<b>Workload gesamt (h)</b>	180			
<b>Credits</b>	6			
<b>Voraussetzungen</b>	Empfohlene Vorkenntnisse: Module Digitale Werkzeuge I, Digitale Werkzeuge II, Digitale Gestaltung			
<b>Fokussierung auf die Nachhaltigkeitsziele (17 UN SDGs)</b>				
<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erlernen eigene Fragestellungen zu aktuellen Themen zu entwickeln</li> <li>können Lösungsansätze zu technischen Neuerungen erarbeiten</li> <li>haben ein Verständnis für grundlegende Datenverarbeitungskonzepte</li> <li>verstehen Konzepte wie AI, VR und AR und Quantencomputer</li> <li>lernen ökologische, ökonomische und soziologische Aspekte in den Kontext der aktuellen technischen Entwicklungen zu setzen</li> </ul>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Funktionsweise künstlicher Intelligenzen</li> <li>Wahrnehmungspsychologische Grundsätze</li> <li>Implementierung von multidimensionalen Modellen in aktuelle Softwarelösungen</li> <li>Einfluss der aktuellen Technik auf soziologische Zusammenhänge</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zusammenhang der technischen Entwicklung mit ökologischen und ökonomischen Aspekten</li> <li>▪ Akteure der aktuellen Entwicklungen kennenlernen</li> <li>▪ Bewertungsebenen der Trends differenzieren und evaluieren</li> <li>▪ Einflussnahme auf die Entwicklung in Zusammenarbeit mit den Akteuren</li> <li>▪ Datenformate kennen</li> </ul>
<b>Prüfungsform</b>	<p>Präsentation (§ 22 ATPO TH OWL) und Ausarbeitung (§ 23 ATPO TH OWL)</p> <p>Vorgesehene Gewichtung: 25% / 75%</p>
<b>Literatur</b>	<p>Aktuelle Literatur wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>

## Lehramt (Studienoption)

Die Module des Schwerpunkts Lehramt an berufsbildenden Schulen sind akkreditiert (Elektrotechnik (B.Sc. TH OWL)).

## Berufliche Bildung in Schule und Betrieb (BB / 5220)

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Berufliche Bildung in Schule und Betrieb</b>	<b>Kzz.: BB FNR: 5220 12676</b>
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	Wintersemester	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK)	
<b>Dozent(in):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK), Thomas Weber (Staatsexamen Sek I)	
<b>Sprache:</b>	deutsch	Stand: 26.05.2023
<b>Verwendung des Moduls in den Studiengängen/ Studiensemester:</b>	Elektrotechnik (B.Sc.): 5. Semester, Wahlpflichtmodul	
<b>Lehrform / SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS	
<b>Kontaktzeit / Eigenstudium:</b>	60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium	
<b>Kreditpunkte:</b>	5 CR / 150 h	
<b>Voraussetzungen:</b>	Formal: Siehe den Hinweis zu den Wahlpflichtmodulen. Inhaltlich: Eine vorherige Teilnahme an den Modulen „Unterricht und allgemeine Didaktik“ sowie „Technikdidaktik“ wird empfohlen.	
<b>Lernziele, Kompetenzen:</b>	<p>Wissen: Die Studierenden können die spezifischen institutionellen und organisatorischen Strukturen des beruflichen Bildungssystems sowie Instrumente, Methoden und Medien der schulischen bzw. betrieblichen Berufsbildung beschreiben.</p> <p>Verstehen: Die Studierenden können auf das Berufsbildungssystem bezogene Reformansätze miteinander vergleichen und Aufgabenanforderungen der betrieblichen Bildungsarbeit erläutern.</p> <p>Anwenden: Die Studierenden können Aufgaben der betrieblichen Bildungsarbeit (z.B. Bedarfsermittlung, Zielgruppenanalyse, Angebotsentwicklung, Evaluation) unter dem Rückgriff auf bestehende Konzepte und Instrumente durchführen, die Rahmenbedingungen und Strukturen des professionellen Handlungsfeldes sowie die aktuellen und perspektivischen Lebens- und Arbeitsbedingungen ihrer Adressaten bei ihren professionellen Entscheidungen berücksichtigen.</p> <p>Problemlösen: Die Studierenden können die sozial-ökonomischen Rahmenbedingungen der betrieblichen Bildungsarbeit analysieren, Aufgabenanforderungen bestimmen und Problemlösestrategien auswählen sowie über Evaluationsverfahren Bewertungen der eigenen Handlungen einholen und diese für die weitere Vorgehensweise nutzen.</p>	
<b>Inhalt:</b>	Berufliches Bildungssystem (Duales System, Schulberufssystem, Übergangssystem, Weiterbildungssystem) Methoden und Medien betrieblichen Lehrens und Lernens	

	<p>Handlungsorientierung</p> <p>Lernfeldkonzept</p> <p>Probleme und Reformansätze der Berufsbildung</p> <p>Ursachen sozialer Benachteiligung am Arbeitsmarkt und in der beruflichen Bildung</p> <p>Fächerverbindendes und fächerübergreifendes Lernen</p> <p>Berufsbildung in der digitalen Welt</p> <p>Internationale Berufsbildung</p>
<b>Studien- Prüfungsleistungen:</b>	Präsentation mit schriftlicher Zusammenfassung (20 Minuten / 5-10 Seiten) oder Ausarbeitung (15 Seiten)
<b>Literatur:</b>	<p>Riedl, A. (2011). Didaktik der beruflichen Bildung. Franz Steiner Verlag.</p> <p>Nickolaus, R., Pätzold, G., Reinisch, H. &amp; Tramm, T. (2010). Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik. UTB GmbH.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

## Diagnose und Förderung (DF / 5216)

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Diagnose und Förderung</b>	<b>Kzz.: DF FNR: 5216 13151</b>
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	Wintersemester	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK)	
<b>Dozent(in):</b>	Thomas Weber (Staatsexamen Sek I), Svenja Claes (Staatsexamen BK)	
<b>Sprache:</b>	deutsch	Stand: 26.05.2023
<b>Verwendung des Moduls in den Studiengängen/ Studiensemester:</b>	Elektrotechnik (B.Sc.): 5. Semester, Wahlpflichtmodul	
<b>Lehrform / SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS	
<b>Kontaktzeit / Eigenstudium:</b>	60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium	
<b>Kreditpunkte / Workload:</b>	5 CR / 150 h	
<b>Voraussetzungen:</b>	Formal: Siehe den Hinweis zu den Wahlpflichtmodulen. Inhaltlich: Eine vorherige Teilnahme an den Modulen „Unterricht und allgemeine Didaktik“ sowie „Technikdidaktik“ wird empfohlen.	
<b>Lernziele, Kompetenzen:</b>	<p>Wissen: Die Studierenden können Verfahren der pädagogischen Leistungsmessung und Leistungsbewertung benennen sowie Themen wie Leistungsbeurteilung und Lernmotivation im spezifischen Kontext der beruflichen Bildung beschreiben.</p> <p>Verstehen: Die Studierenden können die Notwendigkeit der Förderung von Lernenden mit besonderem Förderbedarf sowie die Bedeutung von Diversität und Inklusion in Kompetenzentwicklungsprozessen begründen und die Prinzipien des effektiven Lehrens und Lernens erläutern.</p> <p>Anwenden: Die Studierenden können Verfahren der pädagogischen Leistungsmessung durchführen, Lernprozesse bzw. Lernstände dokumentieren und diagnostizieren, Methoden zur kognitiven Schüleraktivierung bei der Planung von Unterricht berücksichtigen, die Bedeutung von Feedback begründen und verschiedene Feedbackmethoden beschreiben sowie einsetzen.</p> <p>Problemlösen: Die Studierenden können diagnostizierte Lernstände unter Berücksichtigung von Gütekriterien analysieren und Förderungsstrategien und -methoden adressatenorientiert auswählen sowie Kompetenzentwicklungsprozesse bei sich selbst und bei anderen beobachten und reflektieren.</p>	
<b>Inhalt:</b>	Evidenzbasierte Methoden der Unterrichtsdiagnostik und -entwicklung Ursachen und Formen von Lernbeeinträchtigungen und Lernstörungen	

	<p>Individualität und Heterogenität in Lerngruppen</p> <p>Konzepte der individuellen Lernförderung</p> <p>Grundlagen der Unterrichtsgestaltung für heterogene Lerngruppen</p> <p>Formen der Differenzierung und Individualisierung von Unterricht</p> <p>Digitale Lernumgebungen und Medien in der Schule und im Beruf</p> <p>Arbeit mit Menschen mit Beeinträchtigungen</p> <p>Kommunikation und Interaktion</p>
<b>Studien- Prüfungsleistungen:</b>	<p>Präsentation (30 Minuten) oder Präsentation mit schriftlicher Zusammenfassung (20 Minuten / 5-10 Seiten), jeweils benotet.</p> <p>Die Note entspricht der Note für das Modul.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Greving, J., Linser, H. &amp; Paradies, L. (2021). Scriptor Praxis: Diagnostizieren, Fordern und Fördern (6., überarbeitete Auflage). Cornelsen Pädagogik.</p> <p>Kiel, E. (2018). Unterricht sehen, analysieren, gestalten. UTB.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

## Praktikum für Lehramt an Berufskollegs (PL / 5221)

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Praktikum für Lehramt an Berufskollegs</b>	<b>Kzz.: PL FNR: 5221 12229</b>
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	Sommersemester & Wintersemester	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK)	
<b>Dozent(in):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK), Thomas Weber (Staatsexamen Sek I)	
<b>Sprache:</b>	deutsch	Stand: 26.05.2023
<b>Verwendung des Moduls in den Studiengängen/ Studiensemester:</b>	Elektrotechnik (B.Sc.): 4. / 5. Semester, Wahlpflichtmodul	
<b>Lehrform / SWS:</b>	Praktikum gemäß Ausbildungsverordnung; üblicherweise als Blockpraktikum	
<b>Kontaktzeit / Eigenstudium:</b>	<p>Das Lehrerausbildungsgesetz (LABG) sieht folgende Praxiselemente im Bachelorstudium vor:</p> <p>ein Eignungs- und Orientierungspraktikum (EOP) an einem Berufskolleg; mindestens 25 zusammenhängende Praktikumstage</p> <p>außerschulisches Berufsfeldpraktikum (BFP); mindestens vier Wochen</p> <p><b>Anerkennung</b></p> <p>Die Anerkennung einer bereits erbrachten Leistung ist möglich, wenn eine abgeschlossene Berufsausbildung vorliegt, die in fachlichem oder pädagogischem Bezug zu den Studienfächern im Lehramtsstudium zu sehen ist.</p> <p>ein gleichwertiges Praktikum im Kontext einer Berufsausbildung bzw. eines Studiums absolviert wurde und das eine pädagogische und/oder fachliche Anbindung an das Lehramtsstudium hat.</p> <p><b>Berücksichtigung</b></p> <p>Freiwillige Praktika, ehrenamtliche oder sonstige Tätigkeiten, die den Anforderungen des Berufsfeldpraktikums entsprechen, können nach individueller Rücksprache berücksichtigt werden. In diesem Fall ist keine weitere praktische Tätigkeit zu erbringen, jedoch ein Portfolio Berufsfeldpraktikum über die bereits erbrachte Tätigkeit zu verfassen</p> <p>Im Rahmen des Moduls findet rechtzeitig vor Beginn der Praktika jeweils eine Blockveranstaltung zur inhaltlichen Vorbereitung statt. Die Praktika werden durch die Dozierenden begleitet und gemeinsam reflektiert.</p>	
<b>Kreditpunkte / Workload:</b>	5 CR / 150 h	
<b>Voraussetzungen:</b>	<p>Formal: Siehe den Hinweis zu den Wahlpflichtmodulen.</p> <p>Inhaltlich: Die Teilnahme an den Modulen „Unterricht und allgemeine Didaktik“, „Berufliche Bildung in Schule und Betrieb“ sowie „Diagnose und</p>	

	Förderung“ wird vorausgesetzt.
<b>Lernziele, Kompetenzen:</b>	<p>Wissen: Die Studierenden können das schulische Handlungsfeld und andere Berufsfelder (berufliche und betriebliche Aus- und Weiterbildung, Jugendarbeit) sowie betriebliche Anforderungssituationen, Umgangsformen und Organisationsstrukturen in der Praxis erleben und beschreiben.</p> <p>Verstehen: Die Studierenden können erste Beziehungen zwischen bildungswissenschaftlichen/berufspädagogischen Theorieansätzen und konkreten pädagogischen Situationen herstellen.</p> <p>Anwenden: Die Studierenden können einzelne pädagogische Handlungssituationen, insbesondere solche mit dem Ziel des Erwerbs beruflicher Handlungskompetenz, unter Anleitung mitgestalten.</p> <p>Problemlösen: Die Studierenden können ihr im Studium erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten in praktischen Lehr-Lernsituationen umsetzen und ihre eigene professionelle Entwicklung kritisch reflektieren.</p>
<b>Inhalt:</b>	<p>Berufsnahe Erfahrungen in den verschiedenen Handlungsfeldern und Abläufen eines Industriebetriebes und eines Berufskollegs</p> <p>Vorbereitung, Durchführung und Reflexion einer Unterrichtseinheit</p>
<b>Studien- Prüfungsleistungen:</b>	Ausarbeitung (15 Seiten)
<b>Literatur:</b>	---

## Technikdidaktik (TD / 5217)

<b>Modulbezeichnung:</b>	Technikdidaktik Kzz.: TD FNR: 5217 ?
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK)
<b>Dozent(in):</b>	Thomas Weber (Staatsexamen Sek 1), Svenja Claes (Staatsexamen BK)
<b>Sprache:</b>	deutsch Stand: 26.05.2023
<b>Verwendung des Moduls in den Studiengängen/ Studiensemester:</b>	Elektrotechnik (B.Sc.): 4. Semester, Wahlpflichtmodul
<b>Lehrform / SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
<b>Kontaktzeit / Eigenstudium:</b>	90 h Präsenz- und 60 h Eigenstudium
<b>Kreditpunkte / Workload:</b>	5 CR / 150 h
<b>Voraussetzungen:</b>	Formal: Siehe den Hinweis zu den Wahlpflichtmodulen. Inhaltlich: Grundkenntnisse entsprechend der Zulassungsvoraussetzungen für die Studiengänge.
<b>Lernziele, Kompetenzen:</b>	<p><b>Wissen:</b> Die Studierenden können die Struktur und die Inhalte von Rahmenlehrplänen beschreiben, Merkmale von gutem Unterricht nennen und Fragen bei der Planung von Unterricht aufzählen.</p> <p><b>Verstehen:</b> Die Studierenden können Unterschiede von Technikdidaktik zu anderen Fachdidaktiken erläutern, die Bedeutung von Lehr- und Lernzielen begründen und verschiedene didaktische Modelle darstellen.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Studierenden können sich an den Lehrplänen orientieren, um Lerneinheiten zu gestalten und passende kognitive, affektive und psychomotorische Lernziele formulieren.</p> <p><b>Problemlösen:</b> Die Studierenden können Unterrichtseinheiten planen und dabei verschiedene Medien und besondere Methoden des Technikunterrichts berücksichtigen, um vorgegebene Lehr- und Lernziele zu erreichen.</p>
<b>Inhalt:</b>	<p>Didaktische Modelle und Konzepte</p> <p>Besonderheiten der Technik, insbesondere Elektrotechnik und Maschinenbautechnik</p> <p>Psychologische und soziologische Aspekte im technischen Unterricht</p> <p>Lehr- und Lernziele im technischen Unterricht</p> <p>Lehrstoff im technischen Unterricht</p> <p>Methoden der Betrieblichen Bildung und des Technikunterrichts</p> <p>Medieneinsatz in der Schule und im Beruf</p> <p>Lehrpläne und Lernfelder</p> <p>Rahmenbedingungen der Betrieblichen Ausbildung</p>

	Inklusionsrelevante Fragestellungen
<b>Studien- Prüfungsleistungen:</b>	Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Präsentation (30 Minuten), jeweils benotet. Die Note entspricht der Note für das Modul.
<b>Literatur:</b>	<p>Hüttner, A. (2009). Technik unterrichten: Methoden und Unterrichtsverfahren im Technikunterricht. Europa-Lehrmittel.</p> <p>Melezinek, A. (2013). Ingenieurpädagogik: Praxis der Vermittlung technischen Wissens. Springer-Verlag.</p> <p>Meyer, H. (2016). Was ist guter Unterricht? (15. Aufl.). Cornelsen Pädagogik.</p> <p>Tenberg, R. (2011). Vermittlung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen in technischen Berufen: Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Franz Steiner Verlag.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

## Unterricht und allgemeine Didaktik (UD / 5215)

<b>Modulbezeichnung:</b>	<b>Unterricht und allgemeine Didaktik</b>	<b>Kzz.: UD FNR: 5215 13095</b>
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	Sommersemester	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK)	
<b>Dozent(in):</b>	Svenja Claes (Staatsexamen BK), Thomas Weber (Staatsexamen Sek I)	
<b>Sprache:</b>	deutsch	Stand: 26.05.2023
<b>Verwendung des Moduls in den Studiengängen/ Studiensemester:</b>	Elektrotechnik (B.Sc.): 4. Semester, Wahlpflichtmodul	
<b>Lehrform / SWS:</b>	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS	
<b>Kontaktzeit / Eigenstudium:</b>	60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium	
<b>Kreditpunkte:</b>	5 CR / 150 h	
<b>Voraussetzungen:</b>	Formal: Siehe den Hinweis zu den Wahlpflichtmodulen. Inhaltlich: Grundkenntnisse entsprechend der Zulassungsvoraussetzungen für die Studiengänge.	
<b>Lernziele, Kompetenzen:</b>	<p><b>Wissen:</b> Die Studierenden können unterschiedliche Lerntheorien und didaktische Unterrichtsmodelle sowie Konzepte für die Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements beschreiben und Teilbereiche des (beruflichen) Bildungssystems sowie die je spezifischen institutionellen und organisationalen Strukturen des Arbeitsplatzes einer Lehrkraft benennen.</p> <p><b>Verstehen:</b> Die Studierenden können den Aufbau des Berufskollegs in NRW beschreiben, verschiedene Bildungsgänge am Berufskolleg miteinander vergleichen und Unterschiede in der didaktischen Gestaltung von Bildungsgängen verdeutlichen.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Studierenden können Modelle der Bildungsgangarbeit auf unterschiedliche Bildungsgänge übertragen, verschiedene lerntheoretische und didaktische Theorien und Modelle voneinander unterscheiden und diese für die Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements berücksichtigen.</p> <p><b>Problemlösen:</b> Die Studierenden können Bezüge zwischen der von Lehrkräften am Berufskolleg zu leistenden Bildungsgangarbeit und den Anforderungen sowie Kompetenzen des eigenen didaktischen Handelns als (zukünftige) Lehrperson herstellen, systematisch reflektieren, einordnen und kritisch hinterfragen.</p>	
<b>Inhalt:</b>	Professionelles Handeln als Lehrkraft Bildungsziele (beruflicher) Bildung Überblick zu den Begriffen Bildung und Erziehung	

	<p>Lerntheorien</p> <p>Lernen als Handlung</p> <p>didaktische Modelle und Konzepte (z.B. bildungstheoretische Didaktik, lern-/lehrtheoretische Didaktik, konstruktivistische Didaktik, Bildungsgangdidaktik)</p> <p>Kompetenz- und lernfeldorientierte Didaktik</p> <p>Planungsmodelle von Unterricht</p> <p>Grundlagen des selbstgesteuerten Lernens</p> <p>digitale Lernumgebungen und Medien in der Schule und im Beruf</p>
<b>Studien- Prüfungsleistungen:</b>	<p>Präsentation (30 Minuten) oder Präsentation mit schriftlicher Zusammenfassung (20 Minuten / 5-10 Seiten), jeweils benotet.</p> <p>Die Note entspricht der Note für das Modul.</p>
<b>Literatur:</b>	<p>Jank, W. &amp; Meyer, H. (2002). Didaktische Modelle (14. Aufl.). Cornelsen Pädagogik.</p> <p>Meyer, H. (2016). Was ist guter Unterricht? (15. Aufl.). Cornelsen Pädagogik.</p> <p>Tulodziecki, G., Herzig, B. &amp; Blömeke, S. (2017). Gestaltung von Unterricht: Eine Einführung in die Didaktik. UTB.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>

## Agrarwissenschaften (nur Studienoption Lehramt)

Auszüge aus den jeweiligen Modulhandbüchern der Studiengänge

- Angewandte Informatik (AI)
- Umweltingenieurwesen (UIW)
- Umweltwissenschaften (UWW)
- Precision Farming (PF)

Die Module des Schwerpunkts Lehramt an berufsbildenden Schulen sind in den oben genannten Studiengängen akkreditiert.

<b>Grundlagen BWL</b>					
<b>Modulnr / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien-semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8010 / GBWL 15248	180 h	6	2. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	
	a) Vorlesung b) Übung (Planspiel)	a) 2 SWS b) 2 SWS	120 h	a) 100 Stud. b) 25 Stud.	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
	<p><i>Grundlagen der BWL</i></p> <p>Die Studierenden kennen die Unternehmensprozesse und -funktionen und verfügen über ein ausgeprägtes Verständnis über Unternehmensformen. Sie haben darüber hinaus Grundkenntnisse, über Abläufe in der Unternehmensführung und können diese unter Nachhaltigkeitsaspekten bewerten.</p> <p><i>Grundlagen Kosten- und Leistungsrechnung</i></p> <p>Studierende kennen Methoden zur Quantifizierung des betrieblichen Geschehens und die Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens. Sie sind in der Lage, an der Gestaltung der Kostenrechnung mitzuwirken und können laufende Ingenieurprojekte unter Kostengesichtspunkten analysieren und bewerten.</p> <p>Darüber hinaus sind sie in der Lage, in einfachen Projekten eine Kostenkontrollrechnung durchzuführen und können das Controlling bei der Projektüberwachung unterstützen.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<p><i>Grundlagen der BWL</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe und Definitionen</li> <li>- Überblick über Prozesse und Funktionen eines Betriebes</li> <li>- Überblick über Steuerungsinstrumente in der Unternehmensführung</li> <li>- Einblick in ausgewählte Funktionen eines Betriebs (u.a. Produktion, Marketing)</li> <li>- Gesellschaftliche Erwartungen an Unternehmen (Effizienter Ressourceneinsatz und Reproduktion von Ressourcen, Corporate Social Responsibility)</li> </ul> <p><i>Grundlagen Kosten- und Leistungsrechnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Begriffe der Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung</li> <li>- Teilkosten- und Deckungsbeitragsrechnung</li> </ul>				

	- Grundlagen Projektkalkulation
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Übung (Durchführung als Planspiel)
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen Formal:</b> <i>Keine</i> <b>Inhaltlich:</b> <i>Keine</i>
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur, Kombinierte Prüfungsform (wird von der/dem Dozentin/Dozenten zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Pflichtfach im Studiengang Umweltingenieurwesen
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gemäß §32 Nr. 2 des allgemeinen Teils der BPO an der TH OWL
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> <b>N.N.</b>
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notger, et.al.: <i>BWL kompakt und verständlich: Für Studierende von Ingenieurs- und IT-Studiengängen sowie für Fach- und Führungskräfte ohne BWL-Studium</i>, Springer 2017</li> <li>- A. Daum: <i>BWL für Ingenieurstudium und -praxis</i>, Springer 2017</li> <li>- A. Voegelé, L. Sommer: <i>Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure: Kostenmanagement im Engineering</i>, Hanser 2011</li> <li>- E. Hering: <i>Controlling für Ingenieure</i>, Springer 2014</li> </ul>

<b>Angewandte Mathematik</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8800 / AMA 12843	180 h	6	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	Lehrveranstaltungen a) Allgemeine Mathematik b) Lineare Algebra, Matrizenrechnung, Reihen und Funktionen c) Differential- und Integralrechnung d) Mathematik für Maschinentchnik und Mechatronik	Kontaktzeit 5 SWS / 75 h  V: 3 SWS Ü: 2 SWS	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße 40 Studierende (V) 25 Studierende (Ü)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Logisches und algorithmisches Denken  Fähigkeit zur Abbildung technisch/wissenschaftlicher Problemstellungen durch mathematische Funktionen und Gleichungen  Sicherer Umgang mit Standardfunktionen und grundlegenden Methoden von linearer Algebra, Vektor- und Infinitesimalrechnung mit einer Veränderlichen  Grundlegende mathematische Verfahren für Maschinentchnik und Mechatronik				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolle der Mathematik in Gesellschaft und naturwissenschaftlich/ingenieurtechnischem Studium</li> <li>• Grundlagen: Zahlen und Zahlendarstellungen, Grundzüge der Mengenlehre, Relationen, Abbildungen, Vektorrechnung</li> <li>• Lineare Algebra, Lineare Gleichungen mit mehreren Unbekannten – Gauß-Algorithmus, Ungleichungen, nichtlineare Gleichungen, Matrizenrechnung, Reihen Funktionen: Standardfunktionen, allgemeine Funktionseigenschaften, Grenzwertbetrachtungen, Stetigkeit</li> <li>• Differential- und Integralrechnung: Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Kurvendiskussion und Extremwertaufgaben, bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integrationsmethoden, Beispielanwendungen der Integralrechnung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung und Übung.				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				

	Klausur
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulklausur
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Umweltingenieurwesen (BA), Angewandte Informatik (BA)
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. K. Maßmeyer, N.N. 2
<b>11</b>	<b>Literatur</b> Th. Rießinger, Mathematik für Ingenieure, Springer – Vieweg, 10. Auflage, 2017 L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler – Bd. 1, Springer-Vieweg, 14. Auflage, 2014
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Grundlagen Agrarwissenschaften 1</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8801 / AW1 13148	180 h	6	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>  a) Biologie der Pflanzen b) Grundlagen Pflanzenbau c) Pflanzenernährung	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  V: 3 SWS S: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 20 Studierende (S)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> <p>Die Studierenden können die biologischen Grundlagen der Pflanze und ihre Verbindung zur Pflanzenproduktion einordnen und erläutern. Sie kennen die Prozesse der Ertragsbildung landwirtschaftlicher Kulturen und ihre Dynamik und können daraus Optimierungsstrategien ableiten. Sie entwickeln ein Verständnis für Wechselwirkungen zwischen Umwelt- /Standortfaktoren, Managementmaßnahmen und Pflanzenbestand und können Problemfelder aktueller Entwicklungen identifizieren. Die Studierenden kennen die grundlegende Produktionstechnik wichtiger Ackerbaulicher Kulturen. Dieses schließt auch den Bereich der Düngemethoden ein. Sie sind in der Lage, sich mit unterschiedlichen Düngemethoden kritisch auseinander zu setzen und Optimierungspotentiale zu identifizieren.</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Biologie der Pflanzen: Biochemische und molekulare Grundlagen der Pflanzenzelle, Bioenergetik, Photosynthese und Respiration, Pflanzengewebe und Organe, Struktur und Entwicklung der Pflanze, Stofftransport &amp; Wasserhaushalt</li> <li>b) Grundlagen Pflanzenbau: Eigenschaften von Pflanzenbeständen, Strahlungsaufnahme, Transpiration und Wasserhaushalt, Ertragsbildung und -physiologie, Bedeutung des Stickstoffs für Pflanzenbestände, Klima- und Standortfaktoren, Stressfaktoren und -folgen, Produktionstechnik wichtiger Ackerbaukulturen, Ertragspotentiale und Yield-Gap-Analyse, Potentiale des Precision Farming im Pflanzenbau</li> <li>c) Pflanzenernährung: Physiologie der Pflanzennährstoffe, Stickstoffkreislauf agrarischer Ökosysteme, Methoden der Düngung und ihre Optimierung, Ermittlung von Nährstoffbedarfen, Düngung mit Methoden des Precision Farmings.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorlesung</li> <li>b) Vorlesung und Seminar</li> <li>c) Vorlesung</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				

<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur oder E-Klausur
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulklausur</i>
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) keine
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe §32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Pahlmann
<b>11</b>	<b>Literatur</b> Loomis, R. S. & Connor, D. J. (1992): Crop Ecology – Productivity and management in agricultural systems. Cambridge University Press Raven, P. H., Evert, R. F., Eichhorn, S. E.: Biologie der Pflanzen. De Gruyter 2000 Baeumer, K. (1992): Allgemeiner Pflanzenbau. 3. UTB 18, Ulmer, Stuttgart Diepenbrock, W., Ellmer, F, und Léon, J. (2012): Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenernährung – Grundwissen Bachelor.UTB, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart Keller, E. R., Hanus, H. & Heyland, K. U. (1997): Handbuch des Pflanzenbaus – Band 1: Grundlagen der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Hanus, H., Heyland, K. U. & Keller, E. R. (2008): Handbuch des Pflanzenbaus – Band 2: Getreide und Futtergräser. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart Keller, E. R., Hanus, H. & Heyland, K. U. (1999): Handbuch des Pflanzenbaus – Band 3: Knollen- und Wurzelfrüchte, Körner- und Futterleguminosen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart Lütke Entrup, N. & Oehmichen, J. (2000): Lehrbuch des Pflanzenbaus – Band 1: Grundlagen. 3. Auflage, Agroconcept Unternehmensberatung GmbH Lütke Entrup, N. & Schäfer, B. C. (2011): Lehrbuch des Pflanzenbaus – Band 2: Kulturpflanzen. 3. Auflage, Agroconcept Unternehmensberatung GmbH Schubert, S. (2011): Pflanzenernährung. UTB 2802, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Mengel, K. & Kirkby, E. A. (2001): Principles of plant nutrition. 5th Edition, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Landwirtschaft und Umwelt</b>					
<b>Modulnr / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien-semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8131 / LUU 15126	180 h	6	3. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Vorlesung b) Übung	<b>Kontaktzeit</b> a) 2 SWS b) 2 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> a) 100 Stud. b) 25 Stud.	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Geschichte und Entwicklung der Landwirtschaft</li> <li>- Sie können den strukturellen Wandel in der Landwirtschaft beschreiben und kontextualisieren</li> <li>- Sie kennen unterschiedliche Betriebskonzepte</li> <li>- Die Studierenden kennen die grundlegenden Unterschiede zwischen konventioneller und ökologischer Landwirtschaft</li> <li>- Die Studierenden haben einen Überblick über die mit der landwirtschaftlichen Produktion und Ernährungswirtschaft verbundenen Auswirkungen auf Umwelt, Klima, Tierwohl und Welternährung.</li> <li>- Sie können Zielkonflikte zwischen Landwirtschaft und Umweltschutz erkennen und erläutern</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichte und Strukturwandel in der Landwirtschaft</li> <li>- Betriebskonzepte und Bewirtschaftungsformen</li> <li>- Multifunktionalität der Landwirtschaft</li> <li>- Auswirkungen landwirtschaftlicher Produktion und Ernährungswirtschaft</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Übung				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen Formal:</b> <i>Keine</i> <b>Inhaltlich:</b> <i>Keine</i>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme ist der Nachweis der aktiven Teilnahme an der Übung durch Anerkennung eines Berichts  Klausur, Kombinierte Prüfungsform (wird von der/dem Dozentin/Dozenten zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)				

<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Pflichtfach im Studiengang Umweltwissenschaften Wahlpflichtfach im Studiengang Umweltingenieurwesen
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gemäß §32 Nr. 2 des allgemeinen Teils der BPO an der TH OWL
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> N.N.
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haber, W. (2014). Landwirtschaft und Naturschutz (1. Aufl.).  <a href="https://doi.org/10.1002/9783527677573">https://doi.org/10.1002/9783527677573</a></li> <li>- Osinski, E. (2005). Landwirtschaft und Umwelt: ein Spannungsfeld; Ergebnisse des Forschungsverbunds Agrarökosysteme München (FAM). Oekom-Verl.</li> </ul>

<b>Naturwissenschaften</b>					
<b>Modulnr / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien-semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8025 / NAWI 11035	180 h	6	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	
	a) Vorlesung b) Praktikum	a) 2 SWS b) 2 SWS	120 h	a) 100 Stud. b) 12 Stud.	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse zu verschiedenen Aspekten der Biologie, die im weiteren Studienverlauf vertieft und ausgeweitet werden.</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage Verknüpfungen zwischen den einzelnen biologischen Themenkomplexen herzustellen und nutzen dabei auch die Komponenten aus dem chemischen Grundlagenteil.</li> <li>- Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der Lichtmikroskopie und dazugehörige Dokumentationsmethoden.</li> <li>- Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten in der Laborarbeit und sind in der Lage Ergebnisse zu protokollieren und zu bewerten.</li> <li>- Die Studierenden erlangen ein grundlegendes Verständnis von Wasserinhaltsstoffen und wasserchemischen Vorgängen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Grundlagen der Biologie:</u></li> <li>- Struktur- und Funktionswechselwirkungen von Zellen</li> <li>- Bau und Wirkungsweise von Enzymen und Stoffwechselprozessen</li> <li>- Genetische und entwicklungsbiologische Grundlagen von Lebensprozessen</li> <li>- Grundlagen der angewandten Biologie (z.B. ökotoxikologische Testverfahren, Trinkwasseranalytik etc.)</li> <li>- <u>Grundlagen der Chemie</u></li> <li>- Ausgewählte Themen der allgemeinen Chemie anhand besonders umweltrelevanter Elemente</li> <li>- Chemische Techniken bei der Wasseranalyse</li> <li>- Umweltrelevante Versuche zu den Themenkomplexen Photosynthese und Treibhauseffekt</li> </ul>				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Praktikum
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen Formal:</b> <i>Keine</i> <b>Inhaltlich:</b> <i>Keine</i>
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur, Kombinierte Prüfungsform (wird von der/dem Dozentin/Dozenten zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Pflichtfach im Studiengang Umweltwissenschaften Pflichtfach im Studiengang Umweltingenieurwesen
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gemäß §32 Nr. 2 des allgemeinen Teils der BPO an der TH OWL
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> <b>N.N</b>
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literatur:</b> - Mortimer, Charles E. (2019) Chemie: Das Basiswissen der Chemie, Thieme - Bliefert, Claus. (2010). Umweltchemie, Wiley - Ronald A. Hites, Jonathan D. Raff, et al. (2017). Umweltchemie: Eine Einführung mit Aufgaben und Lösungen, Wiley-VCH - Lisa A. Urry, Michael L. Cain, Steven A. Wassermann et al. (2019). Campbell Biologie. Pearson Studium

<b>Interaktion mit den Umweltmedien</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8818 / IUM 13478	180 h	6	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Bodenkunde b) Chemie c) Praktikum Chemie	<b>Kontaktzeit</b> 5 SWS / 75 h  V: 3 SWS Ü: 1 SWS P: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 25 Studierende (Ü) 15 Studierende (P)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen der landwirtschaftlichen Böden, der sie beschreibenden Parameter und der Beprobung, der Bodengenese und der typischen Bodentypen im landwirtschaftlichen Kontext. Sie kennen die mit der Landwirtschaft verknüpften relevanten Parameter und Prozesse und können sie beispielsweise in Bezug auf die Umweltrelevanz einordnen. Sie sind in der Lage, einfache Laboruntersuchungen durchzuführen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Bodenkunde: Bodentypen und Bodengenese, Bodenfunktionen, Beurteilung des Bodens für vegetationstechnische bzw. landwirtschaftliche Zwecke, bodenphysikalische und bodenchemische Untersuchungen, Bodenschutz und -verbesserung. b) Chemie: Allgemeine und Anorganische Chemie, Organische Chemie und Wasserchemie, chemische Adsorptionseigenschaften von Böden, Umweltrelevanz von Düngeparametern und PSM; Potenziale der Chemie und Umweltchemie für Precision Farming c) Praktikum Chemie				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Vorlesung und Übungen c) Praktikum				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur, mündliche Prüfung oder mündliche Prüfung mit labortechnischer Präsentation				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulprüfung</i>				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Precision Farming, Umweltingenieurwesen				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe § 32 BPO				10

10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. 'in Dr. Bartel, Prof. Dr. Sietz,
11	<b>Literatur</b> F. Scheffer, P. Schachtschnabel: Lehrbuch für Bodenkunde, Spektrum Akademischer Verlage, 2018. Binnewies: Lehrbuch der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, Springer Verlag Clayden: Lehrbuch der organischen Chemie, Springer Verlag Sietz, Pick: Clixx Chemie, EuropaLehrmittelverlag
12	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Grundlagen Informatik, IT und Datenbanken</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8810 / GID 13312	180 h	6	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Einführung Algorithmen und Datenstrukturen b) Grundlagen IT-Systeme c) Grundlagen Datenbanken	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  V: 2 SWS Ü: 1 SWS P: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 25 Studierende (Ü) 15 Studierende (P)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studierende können sinnvolle Auswahlkriterien für Algorithmen angeben</li> <li>Sie können Standard-Algorithmen charakterisieren und aufgabenspezifisch auswählen</li> <li>Sie kennen den Aufbau von grundlegenden IT-Systemen und die Aufgaben der Hard- und Softwarekomponenten einschließlich Betriebssystem und Cloud-Systemen</li> <li>Sie sind in der Lage, die grundlegenden Anforderungen für den Einsatz von IT-Systemen im Kontext Precision Farming zu formulieren und die entsprechende Auswahl zu treffen</li> <li>Sie kennen die Grundlagen relationaler Datenbanksysteme und sind in der Lage Datenabfragen mit SQL zu entwickeln bzw. Daten zu manipulieren.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einführung Algorithmen und Datenstrukturen: Anforderungen, Eigenschaften und Notation von Algorithmen und Datenstrukturen; grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen (Such-, Sortier-, Optimierungsalgorithmen)</li> <li>b) Grundlagen IT-Systeme: Aufbau und Funktionsweise von Rechnerhardware und Betriebssystem; IT-Systeme und Cloud-Software im Anwendungskontext Precision Farming</li> <li>c) Grundlagen Datenbanken: Grundlagen relationaler Datenbanksysteme, SQL, Datenabfrage und -manipulation</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorlesung und Übungen</li> <li>b) Vorlesung und Übungen</li> <li>c) Vorlesung und Praktikum</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur, e-Klausur				

<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulprüfung</i>
----------	--

<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) <i>Studiengang Angewandte Informatik, Modul Informatik I (nur in Teilen)</i>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe § 32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> <b>Prof. Dr. Wrenger, Prof. Maas</b>
<b>11</b>	<b>Literatur</b> 1) O. Levi, U. Rembold: Einführung in die Informatik. HANSER, 2002 2) H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson, 2012 3) R. Sedgewick, K. Wayne: Algorithmen, Pearson, 2014
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Grundlagen Agrarwissenschaften 2</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8802 / AW2 13167	180 h	6	2. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Grünlandwirtschaft, Futterbau und nachwachsende Rohstoffe b) Grundlagen der Biometrie c) Prozesse in Böden	<b>Kontaktzeit</b> 5 SWS / 75 h  V: 3 SWS Ü: 1SWS P: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 25 Studierende (Ü) 15 Studierende (P)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> a) Die Studierenden kennen die Grundlagen der Grünlandwirtschaft und des Futterbaus und können Managementmaßnahmen anwendungsfallsspezifisch analysieren. Sie können Anwendungsszenarien für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe bewerten. Sie identifizieren Problemfelder aktueller Anbausysteme und Anwendungsgebiete für Verfahren des Precision Farmings b) Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der deskriptiven und schließenden Statistik und kennen typische Verteilungen landwirtschaftlicher Daten. Sie können landwirtschaftliche Versuchsdaten für Statistikprogramme aufbereiten, beherrschen die Grundlagen der Datenverarbeitung in R und erlernen erste Techniken für die performante Verarbeitung großer Datenmengen im Precision Farming. c) Die Studierenden kennen wichtige Prozesse der Pedogenese, des Wasserhaushaltes und C-Umsatzes in Böden. Sie kennen wichtige Feld- und Labormethoden der Bodenkunde sowie verbreitete Modellierungsansätze zur Abbildung physikalischer, chemischer und biologischer Prozesse in Böden. Sie können mögliche Anwendungsgebiete dieser Techniken im Precision Farming identifizieren.				

<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Grünlandwirtschaft, Futterbau und nachwachsende Rohstoffe: Pflanzengesellschaften, Bewirtschaftung und Ertragsbildung, Stickstoff in Grünlandwirtschaft und Futterbau/NaWaRo-Systemen, Potentiale nachwachsender Rohstoffe und erneuerbarer Energien auf NaWaRo- Basis. Optimierungsmöglichkeiten durch den Einsatz von Precision Farming.</li><li>b) Grundlagen der Biometrie: Statistische Maßzahlen, grafische Methoden, Verteilungen, Grundprinzipien schließender Statistik, Korrelation und Regression, Prüfmerkmale und Datenerhebung, Datenaufbereitung, Einführung in R.</li></ul>
----------	---

	<b>c)</b> Prozesse in Böden: Bodenbildende Faktoren und Prozesse, Bodenfunktionen, physikalische, chemische und biologische Bodeneigenschaften, Bodenwasserhaushalt, C-Umsatz in Böden, Bodenprobennahmen, Kartierung und Bewertung von Böden.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> <i>a) Vorlesung</i> <i>b) Vorlesung und Übungen</i> <i>c) Vorlesung, Übungen und Praktikum</i>
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> Modul sollte zu Beginn des 3. Semesters absolviert sein
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur oder E-Klausur
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modul Klausur</i>
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) <i>keine</i>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe §32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Pahlmann
<b>11</b>	<b>Literatur</b> Hopkins, A. (2000): Grass, it's production and utilisation. Third Edition, Blackwell Scientific Publication Opitz von Boberfeld, W. (1994): Gründlandlehre. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart Bleymüller, J., Gehlert, G., Gülicher, H (2004): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, Verlag Vahlen Köhler, W., Schachtel, G., Voleske, P. (2007): Biostatistik – Eine Einführung für Biologen und Agrarwissenschaftler. Springer Amelung et al. (2017): Scheffer/Schachtschabel, Lehrbuch der Bodenkunde, 17. Auflage, Springer Spektrum
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Landwirtschaftliche Prozesse und nachhaltige Bewirtschaftung</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8819 / LPB 12936	180 h	6	4. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Nachhaltige Bewirtschaftung b) Rechtliche Rahmenbedingungen c) Wirtschaftliche Bewertung	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  V: 3 SWS S: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 20 Studierende (S)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden sind mit Agrarumweltindikatoren vertraut. Sie kennen wichtige Methoden zur Abschätzung von Umwelt- und Klimabelastungen aus der agrarischen Landnutzung und können diese kritisch würdigen. Sie kennen die grundlegenden einschlägigen politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen und können die Agrarpolitik dahingehend einordnen. Sie können nachhaltige Strategien der Landbewirtschaftung und die dafür zu implementierenden Prozesse entwickeln und unter ökologischen wie ökonomischen Aspekten bewerten.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Agrarumweltindikatoren, Stickstoffauswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Böden, Treibhausgasemissionen aus Pflanzenbausystemen, Ammoniakemissionen, Nationale Inventarberichterstattung, etablierte Berechnungsmethoden, Fruchtfolgen, N-Transfer, b) Einschlägige Richtlinien, Gesetze und Verordnungen, Düngeverordnung, Gemeinsame Agrarpolitik und Cross Compliance c) Betriebswirtschaftliche Kennzahlen, Verfahrenskosten, wirtschaftliche Bewertung von Produktionsverfahren, Vergleich klassischer Verfahren und verschiedener Strategien im Precision Farming.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Vorlesung und Seminar c) Vorlesung und Seminar				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur, E-Klausur				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulprüfung</i>				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) <i>Precision Farming</i>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe § 32 BPO				10

**10**

**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende**

	Prof. Dr. Pahlmann
<b>11</b>	<b>Literatur</b> Feess, E. (2007): Umweltökonomie und Umweltpolitik. Vahlen. Loomis, R. S. & Connor, D. J. (1992): Crop Ecology – Productivity and management in agricultural systems. Cambridge University Press U. Koester: Grundzüge der landwirtschaftlichen Marktlehre. Vahlen, 2016 W. Henrichsmeyer, H. P. Witzke: Agrarpolitik, Bd. 1 und 2. UTB. S. Dubbert, J. Braun: Landwirtschaftliche Betriebslehre. UTB, 2012.
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Erfassung von Umweltdaten</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8812 / EUM 14889	180 h	6	2. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Technische Grundlagen der Sensorik b) Sensornetzwerke, Drohnen und autonome Systeme c) Verarbeitungsprozesse für Umweltinformationen	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  S: 1 SWS E: 1 SWS Pr: 2 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 20 Studierende (S) 40 Studierende (Pr) 40 Studierende (E)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen der im Precision Farming eingesetzten Sensoren und können deren Einsatz problemspezifisch planen und implementieren. Sie sind in der Lage, innovative Einsatzszenarien zu entwickeln und zu instrumentieren sowie die Verarbeitungsprozesse für die Umweltinformationen zu beschreiben bzw. Software für die Prozesse zu entwickeln. Sie können die Verbindung zur Anwendung im Precision Farming herstellen und die Daten – beispielsweise für Krankheitsdruck und Pflanzenernährung – einordnen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Technische Grundlagen der Sensorik: Typen und Funktionsweise von Sensoren, Wandler, Kalibrierung im Bereich Precision Farming b) Sensornetzwerke, Drohnen und autonome Systeme für den Anwendungskontext Precision Farming: Funktionsweise und Anwendungsszenarien Internet of Things (IoT) und Sensornetzwerke, Topologien. Funktionsweise und Einsatzbereiche von Drohnen im Umweltmonitoring c) Verarbeitungsprozesse für Umweltinformationen				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Seminar b) Seminar c) Exkursion und Projektarbeit				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur, e-Klausur, Ausarbeitung				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulprüfung</i>				

<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Precision Farming, Angewandte Informatik
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>

	Siehe §32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Wrenger
<b>11</b>	<b>Literatur</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) J. Moolayil: Smarter Decisions – The Intersection of Internet of Things and Decision Science, Packt Publishing, 2016</li> <li>2) U. Tietze, C. Schenk, E. Gamm: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer, 2016</li> <li>3) W. Dargie, C. Poelabauer: Fundamentals of wireless sensor networks: theory and Practice, Wiley and Sons, 2010</li> <li>4) H. Bernstein: Messelektronik und Sensoren. Springer, 2013.</li> <li>5) E. Hering: Sensoren in Wissenschaft und Technik. Springer, 2018</li> <li>6) R. Wartala: Praxiseinstieg Deep Learning. O'Reilly, 2017.</li> </ol>
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Analyse landwirtschaftlicher Daten</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8804 / AID 12433	180 h	6	4. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Raumbezogene Modellierung landwirtschaftlicher Daten b) Datenanalyseverfahren im landwirtschaftlichen Kontext c) Planung und Auswertung landwirtschaftlicher Versuche d) On-Farm-Research	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  V: 2 SWS S: 1 SWS Ü: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 20 Studierende (S) 25 Studierende (Ü)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden können Datenströme von der Bodenbearbeitung, Grunddüngung, Aussaat, Düngung bis zur Ernte hin beurteilen und in Verbindung mit Bodenkarten, fernerkundlichen Daten und digitalen Höhenmodellen analysieren. Sie kennen die wichtigsten Schemata landwirtschaftlicher Feldversuche und die zu deren Auswertung anzuwendenden statistischen Methoden. Sie können Versuchskonzepte zum Test neuer Verfahren und Anwendungen des Precision Farmings entwerfen, betreuen und auswerten.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Geländemodellierung, Fehler & Fehlerfortpflanzung, Interpolationsmethoden, Variogrammanalyse, Ausblick Geostatistik b) GIS-gestützte Teilflächenanalyse im Precision Farming; Digitale Höhenmodelle mit Analyse von Neigung, Exposition, Relief, abflusslose Senken; präzise Abgrenzung der Bodenzonen; Informationen über Bodenheterogenität c) Biometrische Versuchsplanung, Blockanlagen, Spaltanlagen, mehrortige Versuche, wiederholte Messungen, Heteroskedastizität d) Entwicklung eines Versuchskonzeptes zum Test einer Precision-Farming-Anwendung im On-Farm-Research. Evaluierung des Nutzens von Ertragskartierung, Biomassesensoren, Fernerkundungsdaten, Bodenkarten. Erstellung georeferenzierter Versuchspläne.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung und Übung b) Vorlesung und Übung c) Vorlesung d) Übung				

<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine
----------	---

<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> schriftliche Prüfung (Klausur, E-Klausur)
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulklausur
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Precision Farming
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe § 32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Pahlmann, Prof. Dr. Maas
<b>11</b>	<b>Literatur</b> Heege, H.J. (Ed.): Precision in Crop Farming. Springer 2013. Krishna, K.R.: Precision Farming. Apple Academic Press 2013. Lake, J.V.; Book, G.R.; Goode, J.A. (Eds.): Precision Agriculture. Wiley 2008 Kumar, T;Kumar, L.S.; Ram, S.: Precision Farming a New Approach. Daya Publishing 2014. Lal, R.; Stewart, B.A. (Eds.): Soil-Specific Farming. CRS Press 2016. Remy, N.; Boucher, A.; Wu, J.: Applied Geostatistics with SGeMS. Cambridge 2009 Pedersen, S.M.; Lind, K.M. (Eds.): Precision Agriculture. Springer 2017. S[kim]/DigiBib <a href="http://www.springerlink.de">www.springerlink.de</a> <a href="http://www.books.google.de">www.books.google.de</a>
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Physik der Atmosphäre</b>					
<b>Modulnr / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien-semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8130 / PHA 15026	180 h	6	2. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	
	a) Vorlesung b) Übung	a) 3 SWS b) 1 SWS	120 h	a) 100 Stud. b) 25 Stud.	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In diesem speziellen Fach „Physik der Atmosphäre“ werden die Grundlagen derjenigen atmosphärischen Vorgänge behandelt, die einen Einfluss auf die Umwelt besitzen. Es werden folgende Lernergebnisse angestrebt:</li> <li>- Verständnis der mechanischen Grundbegriffe Kraft, Impuls, Energie</li> <li>- Verständnis der thermodynamischen Grundbegriffe Druck, Temperatur, translatorische und rotatorische kinetische Energie von Molekülen, kinetische Gastheorie</li> <li>- Verständnis zur Bilanzierung des Energiehaushaltes der Erde</li> <li>- Erwerb der Fähigkeit, die Auswirkung der Veränderung einzelner Parameter auf die Umweltbedingungen zu diskutieren.</li> <li>- Die erforderlichen mathematischen Grundlagen (Differentialrechnung, Integralrechnung, Logarithmen, Winkelfunktionen) werden im Rahmen der Veranstaltung in der gebotenen Tiefe gebracht. Studierende erwerben die Kompetenz, diese praktisch anzuwenden.</li> <li>- Ziel ist ferner der Erwerb eines intuitiven Verständnisses zur Fragilität unserer Atmosphäre</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entstehung von Sonnenlicht (Fusion)</li> <li>- Aufbau der Atmosphäre (Zusammensetzung, Druck- und Temperaturprofil)</li> <li>- Thermodynamische Zustandsänderungen, z.B. isentrope Kompression</li> <li>- Planck-Spektrum, Emissionsspektren von Lichtquellen und Absorptionsspektren, z.B. von Spurenstoffen</li> <li>- Chemische Bindungsenergie, photochemische Reaktionen (NO<sub>x</sub>, Ozon, etc.)</li> <li>- IR-Temperaturmessung, Konzentrationsmessung durch IR-Absorption</li> <li>- Wärmeübertragung durch Strahlung</li> <li>- Verhalten von Aerosolen</li> <li>- Verdampfung und Kondensation, Wolkenbildung, Niederschlagsbildung</li> <li>- Temperatenausgleich in der Atmosphäre</li> </ul>				

	- Hörsaalexperimente (z.B. Strahlungsmessung, Thermographie, Messung der Schallgeschwindigkeit (Isentropenindex), IR-Absorptionsmessung der CO <sub>2</sub> – Konzentration usw.)
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Übung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen Formal:</b> <i>Keine</i> <b>Inhaltlich: Keine</b>
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (wird von der/dem Dozentin/Dozenten zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Pflichtfach im Studiengang Umweltwissenschaften
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gemäß §32 Nr. 2 des allgemeinen Teils der BPO an der TH OWL
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Joachim Dohmann
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literatur:</b> - Roedel, W.; Wagner, Th.; Physik unserer Umwelt: Die Atmosphäre. 5. Aufl. 2017. Springer Spektrum. - Lutgens, F.; Tarbuck, E.; The Atmosphere. An Introduction to Meteorology. 14. Aufl. 2018. Pearson Prentice Hall. - Zmarsly, E.; Kuttler, W.; Pethe, H.; Meteorologisches-klimatologisches Grundwissen. Eine Einführung mit Übungen, Aufgaben und Lösungen. 2. Aufl. 2002. Ulmer. - Graedel, T.E.; Crutzen, P.J.; Chemie der Atmosphäre. Bedeutung für Klima und Umwelt. 1994. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

<b>Physik</b>					
<b>Modulnr / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien-semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8040 / VPHY 15288	180 h	6	2. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Vorlesung b) Übung	<b>Kontaktzeit</b> a) 3 SWS b) 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> c) 50 Stud. d) 25 Stud.	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, das abstrakte Prinzip der Superposition auf reale technische Situationen zu übertragen</li> <li>- Fähigkeit zur Aufstellung von Kräftebilanzen verschiedener Kraftfelder (gravitativ, mechanisch, elektrostatisch) und Lösung der Bilanzen</li> <li>- Aufstellen und Lösen von Bewegungsgleichungen</li> <li>- Erwerb von Kenntnissen zum Aufbau der Materie (Bindungsenergien)</li> <li>- Erwerb des Verständnisses für Strahlungsphänomene (Elektronen und Photonen)</li> <li>- Fähigkeit, diese Kenntnisse auf konkrete Probleme zu übertragen (z.B. Messtechnik, Photovoltaik, etc.)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition Kraft, Energie, Arbeit, Impuls, erläutert an mechanischen Systemen</li> <li>- Erhaltungssätze</li> <li>- Newtonsche Axiome, Superpositionsprinzip</li> <li>- Gravitationskraftfeld, Potential</li> <li>- Elektromagnetisches Kraftfeld, Potential</li> <li>- Aufbau der Materie (Kernbindung, chemische Bindung, Reaktionen)</li> <li>- Eigenschaften von Elektronen und Photonen, Strahlungsgesetze</li> <li>- Anwendungen: Messtechnik, Photovoltaik</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Übung				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen Formal:</b> <i>Keine</i> <b>Inhaltlich:</b> <i>Keine</i>				

<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (wird von der/dem Dozentin/Dozenten zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Pflichtfach im Studiengang Umweltingenieurwesen
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gemäß §32 Nr. 2 des allgemeinen Teils der BPO an der TH OWL
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Joachim Dohmann
<b>11</b>	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Literatur:</b> Demtröder, W.; Experimentalphysik (Bd1+2)8. Aufl. 2018. Springer Krause, J.; Grehn, J.; Metzler-Physik. 5. Aufl. 2020. Westermann. Tipler, P.A.; Mosca, G.; Physik für Wissenschaftler und Ingenieure. 7.Aufl. 2015. Springer

<b>Aufbaukurs Agrarwissenschaften für Informatiker*innen</b>					
<b>Modulnr / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studien-semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8534 / AAI 12876	180 h	6	4. Sem.	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>	
	a) Grundlagen der Bodenkunde b) Nachhaltigkeit im Landwirtschaftlichen Kontext c) Rechtliche Rahmenbedingungen der Landwirtschaft d) Grundlagen autonomer Sensorsysteme und Drohnen in der Landwirtschaft	a) 1 SWS b) 1 SWS c) 1 SWS d) 1 SWS	120 h	a) 50 b) 25 c) 50 d) 50	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden können wichtige physikalische, chemische und biologische Eigenschaften des Bodens benennen und wichtige bodenbildende Faktoren beschreiben. Sie sind in der Lage die bodenbildenden Prozesse zu beschreiben und wichtige Bodenfunktionen zu erklären.</li> <li>- Die Studierenden können wichtige Methoden zur Berechnung und Modellierung der Stoffströme aus landwirtschaftlichen Böden benennen und im Kontext von Agrarumweltindikatoren Berechnungen dazu durchführen. Sie können den Daten- und Informationsbedarf zur Implementierung von einfachen Bewertungssystemen bestimmen.</li> <li>- Die Studierenden können einschlägige Richtlinien, Gesetze und Verordnungen im Bereich der Landwirtschaft benennen. Sie verstehen den sich daraus ergebenden Bedarf der Daten- und Informationsverarbeitung entlang der Kette vom landwirtschaftlichen Betrieb bis zur kontrollierenden Behörde.</li> <li>- Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für Technologien und Prozesse der (Umwelt-)Datenerfassung. Sie können aufgabenorientiert Konzepte für Einsatz und Aufbau von Datenerfassungssystemen entwickeln und grundlegende Datenanalyseansätze beschreiben.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	d) Physikalische, chemische und biologische Bodeneigenschaften, bodenbildende Faktoren und Prozesse, Bodenfunktionen				

	<p>e) Stickstoffauswaschung und Kohlenstoffverluste aus landwirtschaftlich genutzten Böden, Treibhausgasemissionen aus Landnutzungssystemen, Agrarumweltindikatoren</p> <p>f) Einschlägige Richtlinien, Gesetze und Verordnungen, GAP und Cross Compliance</p> <p>g) Technische Grundlagen von Sensorik und IoT sowie Anwendungskonzepte von Drohnen und autonomen Systemen in der Landwirtschaft</p>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung          b) Übung          c) Vorlesung          d) Vorlesung</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen Formal:</b></p> <p><i>Keine</i></p> <p><b>Inhaltlich:</b> <i>Keine</i></p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Ausarbeitung, mündliche Prüfung, Klausur, E-Klausur oder kombinierte Prüfungsform (wird von der/dem Dozentin/Dozenten zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)</p>
<b>7</b>	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
<b>8</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen)</p> <p>keine</p>
<b>9</b>	<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b></p> <p>Gemäß §23 Nr. 2 des allgemeinen Teils der BPO an der TH OWL</p>
<b>10</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p><b>Prof. Dr. Pahlmann, Prof. Dr. Wrenger</b></p>
<b>11</b>	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amelung et al. (2017): Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde, 17. Auflage, Springer Spektrum</li> <li>- J. Moolayil: Smarter Decisions – The Intersection of Internet of Things and Decision Science, Packt Publishing, 2016</li> </ul>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- U. Tietze, C. Schenk, E. Gamm: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer, 2016</li><li>- W. Dargie, C. Poelabauer: Fundamentals of wireless sensor networks: theory and Practice, Wiley and Sons, 2010</li><li>- H. Bernstein: Messelektronik und Sensoren. Springer, 2013.</li><li>- E. Hering: Sensoren in Wissenschaft und Technik. Springer, 2018</li></ul> |
|--|

<b>Grundlagen Agrarwissenschaften 3</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8803 / AW3 13148	180 h	6	3. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Ökologie b) Landwirtschaftliche Betriebslehre c) Pflanzenschutz und Pflanzenzüchtung	<b>Kontaktzeit</b> 5 SWS / 75 h  V: 3 SWS Ü: 1 SWS P: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 25 Studierende (Ü) 15 Studierende (P)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> a) Ökologie: Die Studierenden können grundlegende Fachbegriffe sowie die Themenfelder Evolution, Nahrungsbeziehungen, Energiefluss, abiotische und biotische Faktoren einordnen. Sie sind in der Lage, Ökosystemdienstleistungen und anthropogene Einflüsse zu bewerten und mit terrestrischer Ökologie zu verknüpfen. b) Die Studierenden erlernen die Grundlagen der landwirtschaftlichen Betriebslehre. Sie kennen Produktionsfunktionen und können den optimalen Faktoreinsatz ableiten. Für den landwirtschaftlichen Betrieb mit verbundener Produktion können Sie die Optimumsbedingungen herleiten und lernen erste Methoden zur simultanen Optimierung kennen. c) Sie haben allgemeines Grundlagenwissen der Genetik und ein grundlegendes Verständnis für Pflanzenzüchtung. Sie kennen die Bedeutung der Methoden des Precision Farmings für Phänotyping-Ansätze in der Pflanzenzucht. Die Studierenden sind vertraut mit den wichtigsten Pflanzenschutzverfahren, den Aufgaben, sowie die Chancen und Grenzen des Pflanzenschutzes. Sie kennen die Bedeutung von Prognosemodellen im Pflanzenschutz und können Optimierungspotentiale identifizieren.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Ökologie: Fachbegriffe, Evolution, Nahrungsbeziehungen, Energiefluss, abiotische und biotische Faktoren, Ökosystemdienstleistungen, anthropogene Einflüsse, terrestrische Ökologie b) Landwirtschaftliche Betriebslehre: Produktionsfunktionen, Grenzertrag, Grenzerlös, Grenzkosten, optimaler Faktoreinsatz, parallele Produktion, Koppelproduktion, konkurrierende Produktion, optimale spezifische Intensität, Substitution c) Pflanzenschutz und Pflanzenzüchtung: Schaderreger und Schadwirkung, Schadschwellen, Prognosemodelle, Potentiale des Precision Farming. Grundlagen der Pflanzenzüchtung und Genetik, Methoden des Precision Farming in der Züchtung.				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> <i>a) Vorlesung und Praktikum</i> <i>b) Vorlesung und Übungen</i>
----------	---

	<i>c) Vorlesung</i>
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur oder E-Klausur
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulklausur</i>
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) <i>Teil a) wird auch für den Studiengang Umweltingenieurwesen (B) angeboten</i>
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe §32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Pahlmann, Dipl.-Bio. Heike Stromberg
<b>11</b>	<b>Literatur</b> R. Wittig, B. Streit: Ökologie. UTB Townsend, Begon, Harper: Ökologie, Springer Verlag, 2017 Nentwig, Bacher, Beierkuhnlein: Grabherr, Ökologie, Springer Verlag, 2012 Campbell, Reece: Biologie, 10. Auflage, Pearson Verlag, 2015 S. Dabbert und J. Braun: Landwirtschaftliche Betriebslehre. Ulmer. H. Becker: Pflanzenzüchtung. UTB. W. S. Klug, M. R. Cummings: Genetik. Pearson Studium. J. Hallman, A. Quadt-Hallmann, A. von Tiedemann: Phytomedizin. Grundwissen Bachelor. UTB
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Grundlagen Maschinentechnik</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8813 / GMT 16247	180 h	6	1. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Grundlagen Maschinentechnik b) Wertschöpfung durch Mechanisierung und Automatisierung c) Anwendungsbereiche landwirtschaftlicher Maschinentechnik	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  V: 2 SWS S: 1 SWS P: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V) 20 Studierende (S) 15 Studierende (P)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> a) Die Studierenden können Kräfte und Momente zerlegen bzw. zu Resultierenden zusammensetzen. Sie können entstehende Kräfte und Reibungskräfte bestimmen. Sie kennen Aufbau und Funktion der verschiedenen Maschinenelemente und können einfache Varianten berechnen. b) Die Studierenden kennen die Potenziale der Mechanisierung insbesondere für die für Precision Farming erforderliche Maschinentechnik, können diese identifizieren, einordnen und optimieren. c) Sie kennen die Anwendungsbereiche landwirtschaftlicher Maschinentechnik und können diese betriebspezifisch bewerten und optimieren.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Grundlagen Maschinentechnik: Grundbegriffe der Statik, Kräfte und Gleichgewichtsbedingungen, Momente, Resultierende eines nicht-zentralen Kräftesystems, Haftung, Reibung und Schwerpunkt. b) Wertschöpfung durch Mechanisierung: Mechanisierung in der Landwirtschaft/Precision Farming, Rahmenbedingungen und Potenziale der Wertschöpfung c) Anwendungsbereiche landwirtschaftlicher Maschinentechnik: Einsatzbereiche, Einsatzszenarien, Betriebstypen und -größen und Maschinentechnik.				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Seminar c) Vorlesung und Praktikum				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur, Ausarbeitung mit Kolloquium				20

<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
----------	--

	Bestandene Modulprüfung
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) Precision Farming
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe §32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> N.N. 2
<b>11</b>	<b>Literatur</b> H.-H. Franzke: Einführung in die Maschinen- und Anlagentechnik: Bd. 1: Kraftmaschinen und Kraftanlagen. k.-H. Decker: Maschinenelemente. Hanser, 2011. G. Hoenow, T. Meißner: Konstruktionspraxis im Maschinenbau: vom Einzelteil zum Maschinendesign. Hanser, 2014. G. Hoenow: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau: Bauteile – Baugruppen – Maschinen. Hanser, 2014.
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Modellierung im Pflanzenbau</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8828 / MOD 13197	180 h	6	5. Sem.		1 Semester
<b>1</b>	Lehrveranstaltungen a) Grundlagen der dynamischen, prozessorientierten Modellierung b) Modellentwicklung und Implementierung c) Datenverarbeitung und Modellparametrisierung d) Sensitivitäts- und Szenarioanalyse	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h  V: 2 SWS Ü: 2 SWS	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße 40 Studierende (V) 25 Studierende (Ü)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen der dynamischen, prozessorientierten Modellierung, die Unterschiede zwischen statischen und dynamischen Modellen und können Anwendungspotentiale im Precision Farming abschätzen. Sie kennen die Prozesse der Modellentwicklung und können einfache Modelle implementieren. Die Studierenden lernen unterschiedliche Parametrisierungstechniken und deren Vorzüge sowie Nachteile kennen. Sie sind in der Lage Sensitivitäts- und Szenarioanalysen durchzuführen.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundprinzipien der dynamischen, prozessorientierten Modellierung</li> <li>• Prinzipien der Modellentwicklung</li> <li>• Systemabbildung durch Differentialgleichungen</li> <li>• Wachstumskurven</li> <li>• Numerische Integrationsmethoden</li> <li>• Sensitivitätsanalysen, Monte-Carlo-Simulation</li> <li>• Fortgeschrittene Datenverarbeitung in R</li> <li>• Implementierung eines einfachen pflanzenbaulichen Modells in R</li> <li>• Parametrisierungsstrategien und -probleme</li> <li>• Szenarioanalysen &amp; Modellanwendung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Vorlesung und Übung				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur oder e-Klausur				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Modulklausur				20

<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b>
----------	---

	Precision Farming (BA)
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe § 32 BPO
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. I. Pahlmann
<b>11</b>	<b>Literatur</b> Wallach, D., Makowski, D., Jones, J. W., Brun, F. (2018): Working with Dynamic Crop Models – Methods, Tools and Examples for Agriculture and Environment. Academic Press.
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Maschinentechnik des Precision Farmings</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b> 8820 / MPF 13872	<b>Workload</b> 180 h	<b>Credits</b> 6	<b>Studiensemester</b> 3. Sem.	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Wintersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Automatisierung und Hochautomatisierung in der Maschinentechnik b) Verknüpfung von Daten und Maschinen c) Exkursion Landmaschinenhersteller	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  V: 2 SWS P: 1 SWS E: 1 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 40 Studierende (V/E) 15 Studierende (P)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können die wesentlichen Anforderungen der Landwirtschaft an landwirtschaftliche hochautomatisierte Maschinen sowie ihre Komponenten benennen und erklären und unterschiedliche technische Ausprägungen an Maschinen und Geräten bewerten.</li> <li>Sie können die Gesamt- und Datenflussprozesse beschreiben, einordnen und optimieren sowie Upgrade-Potenziale von Landmaschinen für das Precision Farming identifizieren und prototypisch umsetzen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Automatisierung und Hochautomatisierung in der Maschinentechnik: Steuerungselemente, Sensorik und Aktorik für hochautomatisierte Landmaschinen, Erweiterungen gegenüber klassischer Landmaschinentechnik, elektrische Maschinen, Verbrennungsmaschinen und Hydraulik; Upgradeszenarien</li> <li>b) Verknüpfung von Daten und Maschinen: Echtzeitdatenverarbeitung, maschinennahe und Fahrzeugvernetzung</li> <li>c) Exkursion Landmaschinenhersteller</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorlesung und Praktikum</li> <li>b) Vorlesung und Praktikum</li> <li>c) Exkursion</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Klausur				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulklausur</i>				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) <i>Precision Farming</i>				

<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe §32 BPO
----------	--

<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> N.N. 2
<b>11</b>	<b>Literatur</b> Eichhorn et al: Landtechnik. Ulmer
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>

<b>Gründung, Innovationsmanagement und Transfer</b>					
<b>Modulnummer / Kürzel</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
8814 / GIT 13314	180 h	6	5. Sem.	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Entrepreneurship b) Innovationsmanagement in KMUs c) Transfer von Technologie und Know How	<b>Kontaktzeit</b> 4 SWS / 60 h  S: 4 SWS	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>geplante Gruppengröße</b> 20 Studierende (S)	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen die rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen des Unternehmertums. Sie sind in der Lage, das Innovationspotenzial von KMUs und insbesondere Landwirtschaftsbetrieben einzuschätzen und Prozesse zu deren Optimierung zu dokumentieren und einzuführen. Sie können Transferprozesse für Technologie und Know How sowie im Kernbereich Precision Farming gestalten.				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> 1. Entrepreneurship 2. Innovationsmanagement in KMUs 3. Transfer von Technologie und Know How				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Seminar b) Seminar c) Seminar				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> keine				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Mündliche Prüfung oder Ausarbeitung mit Kolloquium				
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> <i>Bestandene Modulprüfung</i>				
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) <i>Precision Farming</i>				
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Siehe §32 BPO				
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> N.N. 3				
<b>11</b>	<b>Literatur</b> U. Fueglistaller, C. Müller: Entrepreneurship: Modelle – Umsetzung – Perspektiven. Springer, 2015. D. Vahs, A. Brem: Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. Schäffer Poeschel, 2015.				

	F. Wurster und K. Dallmeyer: GmbH-Gründung für Ingenieure und Softwareentwickler. Springer, 2017 R. Jula, B. Sillmann: Praxishandbuch GmbH. Haufe Lexware, 2016.
<b>12</b>	<b>Sonstige Informationen</b>