



**HOCHSCHULE LANDSHUT**

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

**ENTWURF**

**(Änderungen vorbehalten)**

**Modulhandbuch**

für den

**Masterstudiengang**

**Nachhaltigkeit und Transformation**

an der

**Fakultät Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen**

für

**Wintersemester 2024/25 und Sommersemester 2025**

Beschlussvorlage im Fakultätsrat  
am <Tag>. <Monat> 2024

# Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise .....	3
1.1	Die wichtigsten Dokumente für Ihr Studium.....	3
1.2	Voraussichtliche Änderungen im Modulangebot .....	3
2.	Modulbeschreibungen .....	4
2.1	Pflichtmodule im 1. und 2. Semester .....	4
	NT110 – Erdsystem und ökologische Tragfähigkeit .....	4
	NT120 – Soziales Fundament und Gerechtigkeit .....	6
	NT130 – Ökonomische Modelle und Leistungsfähigkeit .....	8
	NT140 – Technologien und Engineering für Nachhaltigkeit .....	10
	NT150 – Zivilgesellschaft und politische Prozesse.....	12
	NT160 – Interdisziplinäres Arbeiten.....	14
	NT211 – Transformation: Energie.....	16
	NT240 – Individuum und Verhalten .....	18
	NT250 – Nachhaltigkeitsforschung .....	20
	NT260 – Transdisziplinäres Projekt.....	22
2.2	Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester .....	24
	NT212 – Transformation: Mobilität.....	24
	NT214 – Transformation: Industrie und Gewerbe .....	27
	NT217 – Transformation: Städte und Land .....	29
2.3	Pflichtmodule im 3. Semester .....	32
	NT300 – Masterarbeit .....	32

## 1. Allgemeine Hinweise

### 1.1 Die wichtigsten Dokumente für Ihr Studium

Die drei wichtigsten relevanten Dokumente für Ihr Studium sind:

- **Studien- und Prüfungsordnung** – hier wird verbindlich festgelegt, welche Pflicht- und Wahlpflichtmodule Sie im Rahmen Ihres Studiums absolvieren müssen, sowie deren Semesterwochenstunden und ECTS-Punkte.
- Semesteraktueller **Studien- und Prüfungsplan** – hier wird festgelegt, welche Veranstaltungen im aktuellen Semester angeboten werden. Außerdem können Sie diesem die Art der Leistungsnachweise und der Prüfungen für das jeweilige Modul entnehmen. Hier finden Sie auch eine Information darüber, ob eine Bonusleistung angeboten wird und welcher Art diese ist.
- **Modulhandbuch** – ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung und den Studien- und Prüfungsplan. Hier werden die Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte aller im Studiengang angebotenen Module beschrieben. Außerdem finden Sie hier die Liste der benötigten Literatur. Im Modulhandbuch können unter Umständen Module aufgelistet werden, die aktuell nicht angeboten werden.

Die folgende Grafik zeigt den Studienablauf gemäß der SPO vom <Tag>. <Monat> 2024.

Sem.								
3	Masterarbeit						30	
2	Transformation: Energie	Modulgruppe Transformation *)			Individuum und Verhalten	Nachhaltigkeits- forschung	Trans- disziplinäres Projekt	30
1	Erdsystem und ökologische Tragfähigkeit	Soziales Fundament und Gerechtigkeit	Ökonomische Modelle und Leistungsfähigkeit	Technologien und Engineering für Nachhaltigkeit	Zivilgesellschaft und politische Prozesse	Inter- disziplinäres Arbeiten	30	
	ECTS-Punkte	5	10	15	20	25	30	

 Große Transformationen

 Inter- und Transdisziplinarität

 Grundlagen und Merkmale von Nachhaltigkeit

 Treiber nachhaltiger Entwicklung

\*) z.B. Mobilität, Industrie und Gewerbe, Städte und Land, Wohlstand und Konsum

### 1.2 Voraussichtliche Änderungen im Modulangebot

Derzeit sind keine Änderungen im Modulangebot vorgesehen.

## 2. Modulbeschreibungen

### 2.1 Pflichtmodule im 1. und 2. Semester

#### NT110 – Erdsystem und ökologische Tragfähigkeit

<b>Modulnummer</b>	NT110
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Erdsystem und ökologische Tragfähigkeit
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Earth system and carrying capacity
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	ENT (Professur Erdsystem, Nachhaltige Entwicklung und Transformation)

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Grundlagen und Merkmale von Nachhaltigkeit

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	Portfolioprüfung
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verständnis der Erdsystemwissenschaft als integrativer Wissenschaft</li> <li>– Elementare Grundlagen der Systemtheorie</li> <li>– Nachhaltigkeitsrelevante Stoffkreisläufe, insbesondere für Kohlenstoff</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausgewählte nachhaltigkeitsrelevante Abläufe im Erdsystem beschreiben, auch unter Rückgriff auf naturwissenschaftliche Fachsprache</li> <li>– Treibhausgas- und Öko-Bilanzen verstehen, anlegen und in grober Gliederung aufstellen</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachhaltigkeitsrelevante Abläufe im Erdsystem erkennen, einordnen und hinsichtlich ihrer Konsequenzen abschätzen</li> <li>– Priorisierung anthropogener Einflüsse und Interventionen hinsichtlich der Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen für Menschen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erdsystem und seine Sphären: Geo-, Hydro-, Atmo-, Bio- und Anthroposphäre</li> <li>– Wichtige Material- und Energieflüsse sowie Stoffkreisläufe innerhalb und zwischen den Sphären</li> <li>– Dynamik des komplexen Systems Erde: Wechselwirkungen, Rückkopplungen, Kettenreaktionen, Kippunkte</li> <li>– Modellbildung und -verwendung für Fragen der Nachhaltigkeit und Transformation mit unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Reichweiten</li> <li>– Planetare Grenzen als Konzept des sicheren Handlungsraums menschlicher Gesellschaften</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ökologische Tragfähigkeit: Begriff, Messung, Belastung, Ressourcen</li> <li>– Anthropozän als neue geologische Epoche: Entstehung, Merkmale, Bevölkerungsentwicklung, Konsequenzen</li> <li>– Anwendungen: Treibhausgas- und Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment), naturbasierte Lösungen, technologische Interventionen</li> <li>– Ziele nachhaltiger Entwicklung der Vereinten Nationen: 6, 7, 11, 13, 14, 15</li> <li>– Exkursionen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Christian, D., &amp; Christian, D. (2018). Big History: Die Geschichte der Welt – vom Urknall bis zur Zukunft der Menschheit (H. Kober, Übers.; 2. Auflage). Carl Hanser Verlag.</li> <li>– Frischknecht, R. (2020). Lehrbuch der Ökobilanzierung. Springer Berlin Heidelberg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-54763-2">https://doi.org/10.1007/978-3-662-54763-2</a></li> <li>– IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pages. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673">https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673</a></li> <li>– IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647</li> <li>– Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (2022): Zukunftsreport Wissenschaft. Erdsystemwissenschaft – Forschung für eine Erde im Wandel. Halle (Saale). DOI: 10.26164/LEOPOLDINA_03_00590</li> <li>– Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., Von Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kummu, M., Mohan, C., Nogués-Bravo, D., ... Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. Science Advances, 9(37), eadh2458. <a href="https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458">https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458</a></li> </ul>

**NT120 – Soziales Fundament und Gerechtigkeit**

<b>Modulnummer</b>	NT120
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Soziales Fundament und Gerechtigkeit
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Social foundation and justice
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Stefan Borrmann

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Grundlagen und Merkmale von Nachhaltigkeit

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	Studienarbeit zu einer selbst gewählten Fragestellung aus dem Themenbereich des Moduls im Umfang von 10-15 Seiten
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Studierenden haben Grundkenntnisse sozialwissenschaftlicher Erklärungsansätze für das Entstehen moderner, postmoderner und posthumaner Gesellschaftsvorstellungen und ihrer Strukturmerkmale.</li> <li>– Sie haben sich mit unterschiedlichen Auffassungen des Mensch-Natur-Verhältnisses befasst und können diese voneinander unterscheiden.</li> <li>– Sie erlangen ein integriertes Verständnis darüber, wie gesellschaftliche und politische Prozesse sowie Gerechtigkeitsvorstellungen mit der Entstehung, Wahrnehmung und Lösung sozialökologischer Probleme und Nachhaltigkeitsfragen in Zusammenhang stehen.</li> <li>– Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über den sog. Befähigungsansatz als nachhaltigkeitsorientierte Gerechtigkeitskonzeption.</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sie entwickeln ein kritisches Bewusstsein für zentrale gesellschaftlich bedeutsame Differenzkategorien (Alter, Gender, Kultur, soziale Ungleichheit), ihre Entstehung, Reproduktion und damit verbundene Machtstrukturen im Kontext sozial-ökologischer Gerechtigkeitsfragen</li> <li>– Sie entwickeln ein normatives Verständnis von einem „guten Leben“ in einer diversen Gesellschaft als Grundlage nachhaltigen Zusammenlebens.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sie können konzeptionelles und planerisches Handeln in ihren jeweiligen disziplinären Handlungsfeldern hinsichtlich seiner Entstehungsbedingungen kontextuell einordnen und vor dem Hintergrund sozial-ökologischer Gerechtigkeitsfragen theoretisch reflektiert mitgestalten.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Studierenden können aktuelle gesellschafts- und sozialwissenschaftliche Debatten theoretisch fundiert analysieren und sich in ihnen selbstreflexiv positionieren.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die im Modul erworbenen Aspekte theoretischen Orientierungswissens sowie praktischen Handlungskompetenzen ermöglichen eine sozialwissenschaftlich informierte kritische Analyse von Stellenwert, Funktion und Veränderungspotentialen an den Schnittstellen zwischen Ökosystemen, gesellschaftlichen Funktionssystemen und dem Menschen.</li> <li>– Das Modul greift drei Teile der Diskussion um Nachhaltigkeit und sozial-ökologische Fragen der Gerechtigkeit auf. Erstens steht grundlegend das Mensch-Natur-Verhältnis im Mittelpunkt der Überlegungen. Hierbei soll darüber nachgedacht werden, welche unterschiedlichen Ausprägungen Nachhaltigkeit in der Moderne, in der Post-Moderne und im Posthumanismus hat und welche Auswirkungen dies dann auf Menschenrechtsdiskurse bekommen kann. Zweitens werden Fragen der sozial-ökologischen Gerechtigkeitsdiskurse thematisiert und dabei der Capability Approach als theoretischer Hintergrund eingeführt und drittens werden die zuvor genannten Diskurse am Beispiel der sozialen Folgen des Klimawandels stellvertretend illustriert und somit konkretisiert.</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Braidotti, R. (2019). A Theoretical Framework for the Critical Posthumanities. <i>Theory, Culture &amp; Society</i>, 36(6), 31–61. <a href="https://doi.org/10.1177/0263276418771486">https://doi.org/10.1177/0263276418771486</a></li> <li>– Dominelli, Lena (2012): <i>Green Social Work. From Environmental Crisis to Environmental Justice</i>. Polity Books</li> <li>– Närhi, K./Matthies, A.-L. (2016): The ecosocial approach in social work as a framework for structural social work. <i>International Social Work</i>, Volume 61, Issue 4, 490-502</li> <li>– Rosa, H. (2019): <i>Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung</i>. Berlin: Suhrkamp Verlag.</li> <li>– Wilson, T. (2021): An invitation into the trouble with humanism for social work. In: Bozalek, V./Pease, B. (ed.): <i>Post-anthropocentric social work. Critical posthuman and new materialist perspectives</i>. London, New York: Routledge, pp. 33-45</li> </ul>

**NT130 – Ökonomische Modelle und Leistungsfähigkeit**

<b>Modulnummer</b>	NT130
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Ökonomische Modelle und Leistungsfähigkeit
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Economic models and performance
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Schmitt

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Grundlagen und Merkmale von Nachhaltigkeit

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	schriftliche Abschlussprüfung, 90 min
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wesentliche Elemente und Zusammenhänge der Volks- und Betriebswirtschaftslehre</li> <li>– Kennzeichen der (Nicht-)Nachhaltigkeit ökonomischer Systeme</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Volks- und betriebswirtschaftliche Initiativen (nicht-)nachhaltiger Entwicklung in umfassende ökonomische Konzepte einordnen</li> <li>– Grundlagen der Nachhaltigkeitsberichterstattung nach EU-Anforderungen (CSRD, EU-Taxonomie) und der Lieferkettensorgfalt</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lösungsansätze für nachhaltiges Wirtschaften vergleichen, bewerten und in Ansätzen (weiter)entwickeln</li> <li>– Betriebs- und volkswirtschaftliche Konzepte, die sich grundsätzlich unterscheiden, konstruktiv integrieren</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundfragen und Grundlagen der Ökonomie</li> <li>– Eine kurze Geschichte volkswirtschaftlicher Systeme und ihrer Ergebnisse</li> <li>– Kapitalismus: Ausprägungen, Erfolge, Kritik</li> <li>– Neuere ökonomische Modelle: Grünes Wachstum, Postwachstum, Degrowth, Gemeinwohlökonomie, Earth for All</li> <li>– Unternehmen: gesellschaftliche Rolle, Typologie, Aufbau, Prozesse</li> <li>– Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze für Unternehmen: regulatorische Anforderungen (Nachhaltigkeitsberichterstattung, Lieferkettensorgfalt, ...), Entwicklung von Nachhaltigkeitsstrategien, Kreislaufwirtschaft, ...</li> <li>– Ziele nachhaltiger Entwicklung der Vereinten Nationen: 8, 9, 10, 12</li> <li>– Gedankenexperiment: Erde als Betrieb</li> </ul>

<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Baumast, A. / Pape, J.: Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement. UTB GmbH.</li><li>– Ernst, D. / Sailer, U. (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaftslehre. UVK Verlag.</li><li>– Gehra, W. (2023). Social Entrepreneurship (1. Auflage). Nomos.</li><li>– Göllinger, T.: Systemisches Innovations- und Nachhaltigkeitsmanagement. Metropolis Verlag.</li><li>– Hahn, R.: Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders. Rüdiger Hahn, c/o Block Services.</li><li>– Hochmann, L. (Hrsg.): economists4future – Verantwortung übernehmen für eine bessere Welt, Muhrmann.</li><li>– Hunecke, M. (2022). Psychologie der Nachhaltigkeit: Vom Nachhaltigkeitsmarketing zur sozial-ökologischen Transformation. Oekom Verlag.</li><li>– Institut für Angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg.): Nachhaltigkeitsmanagement - Handbuch für die Unternehmenspraxis: Gestaltung und Umsetzung von Nachhaltigkeit in kleinen und mittleren Betrieben. Springer Vieweg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-63012-9">https://doi.org/10.1007/978-3-662-63012-9</a></li><li>– Müller, C.: Nachhaltige Ökonomie – Ziele, Herausforderungen und Lösungswege, de Gruyter.</li><li>– Pfriem, R.: Die Neuerfindung des Unternehmertums: Solidarische Ökonomie, radikale Demokratie und kulturelle Evolution. Metropolis-Verlag.</li><li>– Raworth, K.: Die Donut-Ökonomie: Endlich ein Wirtschaftsmodell, das den Planeten nicht zerstört, Carl Hanser Verlag.</li><li>– Schmeisser, W., Becker, W., Beckmann, M., Brem, A., Eckstein, P. P., Hartmann, M. / Baltzer, B. (Hrsg.): Neue Betriebswirtschaft. UVK Verlag.</li><li>– Schmitt, M. / Wallner, K.: Earth Operations Management – How managers found their right business. Arbeitspapier. <a href="https://doi.org/10.57688/315">https://doi.org/10.57688/315</a></li><li>– Schneidewind, U.: Die Große Transformation: Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels, FISCHER Taschenbuch.</li></ul>
------------------	---

**NT140 – Technologien und Engineering für Nachhaltigkeit**

<b>Modulnummer</b>	NT140
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Technologien und Engineering für Nachhaltigkeit
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Technologies and engineering for sustainability
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	ENT (Professur Erdsystem, Nachhaltige Entwicklung und Transformation)

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Treiber nachhaltiger Entwicklung

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	schriftliche Abschlussprüfung, 90 min
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlegende Konzepte der Technik-, Innovations- und Transformationslehre</li> <li>– Nachhaltigkeitsrelevante Technologien und Engineering-Ansätze</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktuelle und neue technologische Ideen und Entwicklungen in den Gesamtzusammenhang von Innovation und Transformation mit unterschiedlichen Systemgrenzen aus Nachhaltigkeitsperspektive einordnen</li> <li>– Die dazu gehörigen Anforderungen an gesellschaftliche Akteure benennen und begründen</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ökologische, soziale und ökonomische Konsequenzen technologischer Interventionen kritisch hinterfragen und grob abschätzen</li> <li>– Für gegebene Aufgaben nachhaltiger Entwicklung die Prinzipien, Möglichkeiten und Grenzen technik-basierter Lösungsansätze skizzieren</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Begriffliche Grundlagen: Technologie, Innovation, Transformation, Exnovation</li> <li>– Innovationssysteme für verschiedene Akteursgruppen sowie räumliche und zeitliche Reichweiten</li> <li>– Technologie und Nachhaltigkeit: ein kompliziertes Verhältnis</li> <li>– Technikfolgenabschätzung</li> <li>– Digitalisierung: Chancen und Gefahren für nachhaltige Entwicklung</li> <li>– Nachhaltigkeitsrelevante Technologien, insbesondere für Klimaschutz und -anpassung</li> <li>– Engineering für Nachhaltigkeit: Konzepte und Methoden</li> <li>– Innovationsprozess in Unternehmen</li> <li>– Ziele nachhaltiger Entwicklung der Vereinten Nationen: 8, 9, 12, 13</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Je nach Verfügbarkeit Gastvorträge aus der Praxis</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Boston Consulting Group (2021). KLIMAPFADE 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft. Gutachten für den BDI. <a href="https://www.bcg.com/germany/klimapfade">https://www.bcg.com/germany/klimapfade</a></li> <li>– Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.) (2021). GreenTech made in Germany 2021 – Umwelttechnik-Atlas für Deutschland.</li> <li>– Ceschin, F., &amp; Gaziulusoy, İ. (2020). Design for sustainability: A multi-level framework from products to socio-technical systems. Routledge.</li> <li>– Coalition For Digital Environmental Sustainability (CODES) (2022). Action Plan for a Sustainable Planet in the Digital Age. Zenodo. <a href="https://doi.org/10.5281/ZENODO.6573509">https://doi.org/10.5281/ZENODO.6573509</a></li> <li>– Fromhold-Eisebith, M., et al. (2019). Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU).</li> <li>– Göllinger, T. (2012). Systemisches Innovations- und Nachhaltigkeitsmanagement. Metropolis Verlag.</li> <li>– Hauschildt, J., et al. (2023). Innovationsmanagement (7., vollständig aktualisierte und überarbeitete Auflage). Verlag Franz Vahlen.</li> <li>– Intergovernmental Panel On Climate Change (Ippc) (Hrsg.) (2023). Summary for Policy-makers. In Climate Change 2022 – Mitigation of Climate Change (1. Aufl., S. 3–48). Cambridge University Press. <a href="https://doi.org/10.1017/9781009157926.001">https://doi.org/10.1017/9781009157926.001</a></li> <li>– Scoones, I., et al. (2020). Transformations to sustainability: Combining structural, systemic and enabling approaches. Current Opinion in Environmental Sustainability, 42, 65–75. <a href="https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.12.004">https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.12.004</a></li> <li>– Wördenweber, B., et al. (2020). Technologie- und Innovationsmanagement im Unternehmen (4. Auflage). Springer Vieweg.</li> </ul>

**NT150 – Zivilgesellschaft und politische Prozesse**

<b>Modulnummer</b>	NT150
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Zivilgesellschaft und politische Prozesse
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Civil society and political processes
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bettina Leibetseder

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Treiber nachhaltiger Entwicklung

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	2	2	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse über das politische System der Bundesrepublik Deutschland
<b>Prüfung</b>	Aktive Teilnahme an Planspielen und Reflexion über 5-10 Seiten
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Studierenden haben Grundkenntnisse über politikwissenschaftliche Erklärungen zu Strukturen, Prozessen und Entscheidungen in einem politischen Mehrebenensystem.</li> <li>– Sie kennen Erklärungsmodelle, die politische Entscheidungen über Akteure im Institutionengefüge darlegen.</li> <li>– Sie kennen demokratietheoretische Ansätze zur Rolle und Integration der Zivilgesellschaft in politische Prozesse.</li> <li>– Sie erlangen ein integriertes Verständnis darüber, wie politische Prozesse im Bereich der Klimapolitik gesteuert werden.</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sie entwickeln ein kritisches Bewusstsein zur Interessensgestaltung und -durchsetzung der einzelnen Akteure im Kontext von Klimapolitik.</li> <li>– Sie entwickeln ein normatives Verständnis über die Rolle und Aufgaben der Zivilgesellschaft in einem pluralistischen Demokratieverständnis.</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sie können Akteure, deren Interessen und Machtposition in ihren jeweiligen disziplinären Handlungsfeldern verorten und deren Positionierung vor dem Hintergrund politikwissenschaftlicher Theorien in der Klimapolitik reflektieren.</li> <li>– Sie können ihre eigene Haltung und Handlungen in politischen Entscheidungsprozessen einordnen und reflektieren.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>Im ersten Teil des Moduls wird politikwissenschaftliches Grundwissen vermittelt, das für das Verständnis klimapolitischer Auseinandersetzung notwendig ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Politisches System und Regierungsforschung (politische Struktur, politischer Prozess, politische Inhalte)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Politische Akteure im Institutionengefüge und Erklärungsansätze</li> <li>– Regierungssystem und Mehrebenensystem</li> <li>– Bürger:innen und Staat: Einstellungen, Interessen und Partizipation</li> <li>– Demokratietheorien und Zivilgesellschaft</li> <li>– Supranationale und nationale Klimapolitik</li> </ul> <p>Im zweiten Teil des Moduls übernehmen die Studierenden die Rollen unterschiedlicher Akteure in verschiedenen Verhandlungs- und Entscheidungsprozessen auf lokaler, regionaler, nationaler sowie supranationaler Ebene, um die komplexen politischen Zusammenhänge in Planspielen vermittelt zu bekommen.</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Howarth, Candice/Lane, Matthew/Selvin, Amanda (Hrsg.) (2022). Addressing the climate crisis: local action in theory and practice. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan.</li> <li>– Korte, Karl-Rudolf/Fröhlich, Manuel (2009): Politik und Regieren in Deutschland: Strukturen, Prozesse, Entscheidungen. Paderborn: Schöningh UTB.</li> <li>– Korte, Karl-Rudolf/Richter, Philipp/von Schuckmann, Arno (Hrsg.) (2023). Regieren in der Transformationsgesellschaft: Impulse aus Sicht der Regierungsforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.</li> <li>– Pollex, J./Soßdorf, A./Wiesbaden, Springer Fachmedien (Hrsg.) (2024). Fridays for Future: Einordnung, Rezeption und Wirkung der neuen Klimabewegung. Wiesbaden: Springer.</li> <li>– Schiffers, Maximilian (2021): NGOs als besondere Akteure der Interessenvermittlung: Eine Analyse der politischen Rationalität von Nichtregierungsorganisationen. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.</li> <li>– Simonis, Gregor (Hrsg.) (2020). Handbuch Globale Klimapolitik. Paderborn: Brill   Schöningh.</li> <li>– Sommer, Bernd (2022): Rechtspopulismus vs. Klimaschutz? Positionen, Einstellungen, Erklärungsansätze (Sonderausgabe für die Bundeszentrale für politische Bildung ed.). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.</li> <li>– Töller, Annette Elisabeth (2022): Scheitert die Demokratie an der Klimapolitik? Überlegungen zur Input- und Output-Legitimation der deutschen Klimapolitik. In: Muno, Wolfgang/Wagner, Christoph/Kestler, Thomas/Mohamad-Klotzbach, Christoph (Hrsg.) Staat, Rechtsstaat und Demokratie: Konzeptionelle und aktuelle Diskussionen in der vergleichenden Politikwissenschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 485-512.</li> </ul>

**NT160 – Interdisziplinäres Arbeiten**

<b>Modulnummer</b>	NT160
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Interdisziplinäres Arbeiten
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Interdisciplinary work
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	ENT (Professur Erdsystem, Nachhaltige Entwicklung und Transformation)

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Inter- und Transdisziplinarität

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	1	3	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	Lernjournal
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bezugsrahmen für nachhaltige Entwicklung mit sechs Dimensionen</li> <li>– Leitideen der eigenen und mehrerer anderer akademischen Disziplinen</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leitideen akademischer Disziplinen erkennen und unterschiedliche Arbeitsweisen damit erklären</li> <li>– Methodisch gestützt nach disziplinübergreifenden Leitideen suchen und auf Aufgaben nachhaltiger Entwicklung anwenden</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interdisziplinäre Lösungsansätze für Aufgaben nachhaltiger Entwicklung systematisch erarbeiten</li> <li>– Solche Lösungsansätze kritisch reflektieren und weiteres Lösungspotenzial aufzeigen, z.B. im Hinblick auf Transdisziplinarität</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bearbeitung mehrerer Fallstudien mit Aufgaben zu Nachhaltigkeit und Transformation in Einzel- und Gruppenarbeit</li> <li>– Reflexion der eigenen akademischen Fachrichtung und deren Leitideen</li> <li>– Kennenlernen anderer akademischer Fachrichtungen und deren Leitideen</li> <li>– Methodik zum schrittweisen Aufbau multi- und interdisziplinären Arbeitens</li> <li>– Hindernisse, Lösungsansätze und Grenzen interdisziplinären Arbeitens</li> <li>– Entwicklung eines integrativen, interdisziplinären Bezugsrahmens für Nachhaltigkeit, Transformation und nachhaltige Entwicklung</li> <li>– Einordnung von Inhalten der anderen Module in diesen Bezugsrahmen</li> <li>– Je nach Verfügbarkeit Gastvorträge aus der Praxis</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bianchi, G., Pisiotis, U., &amp; Cabrera, M. (2022). GreenComp, der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit. Publications Office. <a href="https://data.europa.eu/doi/10.2760/161792">https://data.europa.eu/doi/10.2760/161792</a></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Braßler, M. (2020). Praxishandbuch Interdisziplinäres Lehren und Lernen: 50 Methoden für die Hochschullehre (1. Auflage). Beltz Juventa.</li><li>– Brundiars, K., et al. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—Toward an agreed-upon reference framework. <i>Sustainability Science</i>, 16(1), 13–29. <a href="https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2">https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2</a></li><li>– Clark, W. C., &amp; Harley, A. G. (2020). Sustainability Science: Toward a Synthesis   <i>Annual Review of Environment and Resources</i>. <i>Annual Review of Environment and Resources</i>, 45(2020), 331–386.</li><li>– Di Giulio, A., &amp; Defila, R. (2017). Enabling university educators to equip students with inter- and transdisciplinary competencies. <i>International Journal of Sustainability in Higher Education</i>, 18(5), 630–647. <a href="https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0030">https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0030</a></li><li>– Ives, C. D., Schöpke, N., Woiwode, C., &amp; Wamsler, C. (2023). IMAGINE sustainability: Integrated inner-outer transformation in research, education and practice. <i>Sustainability Science</i>, 18(6), 2777–2786. <a href="https://doi.org/10.1007/s11625-023-01368-3">https://doi.org/10.1007/s11625-023-01368-3</a></li><li>– Jungert, M., Romfeld, E., Jungert, M., &amp; Voigt, U. (Hrsg.). (2013). <i>Interdisziplinarität: Theorie, Praxis, Probleme</i> (2. Ausg). WBG (Wiss. Buchges.).</li><li>– Lerch, S. (2017). <i>Interdisziplinäre Kompetenzen: Eine Einführung</i>. Waxmann.</li><li>– Schmitt, M., &amp; Zinger, B. (2023). Interdisziplinäres Arbeiten in BNE-Curricula – skalierbare Prozessmethodik als Gemeinschaftsaufgabe. <i>Zeitschrift für Hochschulentwicklung</i>, 18(4), 93–116. <a href="https://doi.org/10.21240/zfhe/18-04/06">https://doi.org/10.21240/zfhe/18-04/06</a></li><li>– Schmitt, M., Herzner, A., Färber, K., &amp; Krämer, J. (2022). Anforderungen an Bildungszertifikate zur nachhaltigen Entwicklung. <i>DNH - Die Neue Hochschule</i>, 4/2022, 24–27. <a href="https://doi.org/10.5281/ZENODO.6860964">https://doi.org/10.5281/ZENODO.6860964</a></li><li>– Schmitt, M., Metz, J., &amp; Rieke, A. (2023). Fachgrenzen. Sprengen. - Gemeinsam ein neues Level für nachhaltige Entwicklung erklimmen. In B. Zinger, C. Zitzmann, &amp; K. Kreulich (Hrsg.), <i>Lehrlabor3 – Ein Netzwerk zur teambasierten Lehrentwicklung</i>, S. 26-31. <a href="https://doi.org/10.34646/thn/ohmdok-925">https://doi.org/10.34646/thn/ohmdok-925</a></li><li>– Schneidewind, U. (2019). <i>Die große Transformation: Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels</i> (4. Auflage). Fischer Taschenbuch.</li><li>– Stein, Z. (2007). Modeling the Demands of Interdisciplinarity: Toward a Framework for Evaluating Interdisciplinary Endeavors. <i>INTEGRAL REVIEW</i>, 3(June 2007), 91–107.</li></ul>
--	--

**NT211 – Transformation: Energie**

<b>Modulnummer</b>	NT211
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Transformation: Energie
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Transformation: energy system
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Petra Denk

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Große Transformationen

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Module des ersten Semesters
<b>Prüfung</b>	Portfolioprüfung
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wesentliche Elemente und Zusammenhänge des deutschen Energiesystems</li> <li>– Unterschiede zwischen konventionellen und erneuerbaren Energieträgern sowie deren spezifischen Charakteristika</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Transformation des deutschen Energiesystems kontextual einordnen</li> <li>– Chancen und Risiken der erneuerbaren Energieträger analysieren</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lösungsansätze für ein nachhaltiges Energiesystem vergleichen, bewerten und in Ansätzen (weiter)entwickeln</li> <li>– Identifizierung und Begründung geeigneter Interventionspunkte in Prozessen der Systemtransformation</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Energietechnische sowie energiewirtschaftliche Grundbegriffe</li> <li>– Technischer und wirtschaftlicher Vergleich von konventionellen und erneuerbaren Energieträgern</li> <li>– Systemischer Ansatz für ein nachhaltiges Energiesystem</li> <li>– Aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze für ein nachhaltiges Energiesystem</li> <li>– Kulturelle und politische Voraussetzungen, Konsequenzen und Grenzen der Transformation</li> <li>– Globale und geopolitische Aspekte</li> <li>– Ziele nachhaltiger Entwicklung der Vereinten Nationen: 7, 11, 13, 16, 17</li> <li>– Fragen der Gerechtigkeit bei der Energiewende</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konstantin, P. (2023). Praxisbuch Energiewirtschaft, 5. Auflage, Springer Vieweg.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Schneidewind, U. (2019). Die große Transformation: Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels (4. Auflage). Fischer Taschenbuch.</li><li>– IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647</li><li>– Allan Mazur (2017). A Sociologist in Energyland. Energy Research &amp; Social Science, 26, 96-97. <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629617300439">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629617300439</a></li><li>– Daniela Setton: Social sustainability: making energy transitions fair to the people. The Role of Public Participation in Energy Transitions (2020), 201-221. <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978012819515400012X?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978012819515400012X?via%3Dihub</a></li><li>– Aktuelle Medienbeiträge</li></ul>
--	---

**NT240 – Individuum und Verhalten**

<b>Modulnummer</b>	NT240
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Individuum und Verhalten
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Individual and behavior
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Robin Hau

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Treiber nachhaltiger Entwicklung

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	3	1	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	Portfolioprüfung
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Psychologische Theorien und Befunde zu nachhaltigkeits-relevanten Themen kennen und auf praktische Situationen anwenden können</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anreizstruktur, individuelle Prädispositionen und soziale Prägung von Nachhaltigkeits-relevanten Entscheidungs- und Verhaltenssituationen analysieren können</li> <li>– Effektive Kommunikationskonzepte entwickeln, um nachhaltiges Verhalten zu befördern</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Kontext von Nachhaltigkeit und Transformation einzelnen Personen entsprechend ihrer jeweiligen individuellen Situation bewusst und konstruktiv begegnen</li> <li>– Das eigene Verhalten für Nachhaltigkeit und Transformation systematisch reflektieren, beurteilen und gezielt weiterentwickeln</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evolutionäre und spieltheoretische Entwicklung von Kooperation aus egoistischen Grundanlagen</li> <li>– Soziale Beeinflussung und die Wirkung von sozialen Normen</li> <li>– Techniken der absichtsvollen Einflussnahme</li> <li>– Theorien zu wirkungsvoller persuasiver Kommunikation</li> <li>– Theorien zu Wahrnehmung von und Umgang mit Risiken</li> <li>– Je nach Verfügbarkeit Gastvorträge aus der Praxis</li> <li>– Praktische Übungen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ulrich, J., Stroebe, W., &amp; Hewstone, M. – Sozialpsychologie</li> <li>– Dawkins, R. – The Selfish Gene</li> <li>– Cialdini, R. – Influence – The Psychology of Persuasion</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tversky, A., &amp; Kahneman, D. – Choices, Values and Frames</li><li>- Thaler, R., &amp; Sunstein, C. – Nudge</li></ul>
--	---

**NT250 – Nachhaltigkeitsforschung**

<b>Modulnummer</b>	NT250
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Nachhaltigkeitsforschung
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Sustainability research
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	ENT (Professur Erdsystem, Nachhaltige Entwicklung und Transformation)

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Treiber nachhaltiger Entwicklung

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	Portfolioprüfung
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wesentliche Merkmale der Nachhaltigkeitswissenschaft</li> <li>– Verfügbare Methoden und Designs der Nachhaltigkeitsforschung</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausgewählte Methoden der Nachhaltigkeitsforschung im Detail beschreiben und in Grundzügen anwenden</li> <li>– Zu gegebenen Nachhaltigkeitsthemen den Stand der Forschung erfassen und weiterführende Forschungsfragen formulieren</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zu gegebenen Fragen und Bedingungen der Nachhaltigkeitsforschung ein Forschungsdesign und Forschungsmethoden adäquat auswählen und begründen</li> <li>– Ergebnisse der Nachhaltigkeitsforschung methodisch hinterfragen und hinsichtlich des Erkenntnisgewinns beurteilen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen: Einführung in die Wissenschaftstheorie, System der Wissenschaften, generischer Forschungsprozess</li> <li>– Nachhaltigkeitswissenschaft: Einordnung, Erkenntnisobjekt, Stand des Wissens, Forschungslandschaft</li> <li>– Designs und Methoden der Nachhaltigkeitsforschung: Primär- und Sekundärforschung, quantitativ, qualitativ, hypothesengeleitet, experimentell, empirisch, theoretisch, modellgestützt, Fallstudien, Aktionsforschung, Grounded Theory, transformativ, Citizen Science, Reallabor, ...</li> <li>– Diskussion ausgewählter Forschungsarbeiten</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Clark, W. C., &amp; Harley, A. G. (2020). Sustainability Science: Toward a Synthesis   Annual Review of Environment and Resources. Annual Review of Environment and Resources, 45(2020), 331–386.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– DePoy, E. (2020). Introduction to research: Understanding and applying multiple strategies (Sixth edition). Elsevier.</li> <li>– Fricke, A., Parodi, O., Trenks, H., &amp; Saha, S. (2023). Transdisziplinär forschen. In E. Nöthen &amp; V. Schreiber (Hrsg.), Transformative Geographische Bildung (S. 261–267). Springer Berlin Heidelberg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-66482-7_36">https://doi.org/10.1007/978-3-662-66482-7_36</a></li> <li>– Grunwald, A. (2015). Transformative Wissenschaft - eine neue Ordnung im Wissenschaftsbetrieb? GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 24(1), 17–20. <a href="https://doi.org/10.14512/gaia.24.1.5">https://doi.org/10.14512/gaia.24.1.5</a></li> <li>– Jahn, T. (2021). Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung – Methoden, Kriterien, gesellschaftliche Relevanz. In B. Blättel-Mink, T. Hickler, S. Küster, &amp; H. Becker (Hrsg.), Nachhaltige Entwicklung in einer Gesellschaft des Umbruchs (S. 141–157). Springer Fachmedien Wiesbaden. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-658-31466-8_8">https://doi.org/10.1007/978-3-658-31466-8_8</a></li> <li>– Kuhn, T. S. (2023). Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen (H. Vetter, Übers.; Zweite revidierte und um das Postskriptum von 1969 ergänzte Auflage, 27. Auflage). Suhrkamp.</li> <li>– Lang, D. J., Rode, H., &amp; Von Wehrden, H. (2014). Methoden und Methodologie in den Nachhaltigkeitswissenschaften. In H. Heinrichs &amp; G. Michelsen (Hrsg.), Nachhaltigkeitswissenschaften (S. 115–144). Springer Berlin Heidelberg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-642-25112-2_4">https://doi.org/10.1007/978-3-642-25112-2_4</a></li> </ul>
--	--

**NT260 – Transdisziplinäres Projekt**

<b>Modulnummer</b>	NT260
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Transdisziplinäres Projekt
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Transdisciplinary project
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	ENT (Professur Erdsystem, Nachhaltige Entwicklung und Transformation)

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Inter- und Transdisziplinarität

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	-	-	-	4

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Module des ersten Semesters
<b>Prüfung</b>	Portfolioprüfung
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sachwissen für eine bestimmte Aufgabe der Nachhaltigkeit und Transformation</li> <li>– Besonderheiten und Gestaltungsansätze transdisziplinärer Projekte</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Methoden und Techniken interdisziplinären Arbeitens im Praxisfall anwenden</li> <li>– Disziplin- und aktteursgruppenübergreifend sowie -integrierend kommunizieren und präsentieren</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transdisziplinäre Projekte konzipieren und starten</li> <li>– Transdisziplinäre Arbeit kritisch reflektieren und durch geeignete Interventionen zielführend steuern</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bearbeitung von Projektaufgaben der Nachhaltigkeit und Transformation zusammen mit außerhochschulischen Partnern (Unternehmen, soziale Einrichtungen, Akteure der Zivilgesellschaft, Politik, öffentliche Verwaltung, Wissenschaft, ...)</li> <li>– Typische Phasen: Abgrenzung der Aufgabe und Teambildung; Co-Kreation lösungsorientierten Wissens; Integration und Anwendung dieses Wissens</li> <li>– Multi- und interdisziplinäre Teamarbeit, transdisziplinärer Wissensaustausch und -gewinnung</li> <li>– Anwendung methodischer Vorkenntnisse des Projektmanagements unter realistischen Bedingungen</li> <li>– Erarbeitung und Vorstellung eines fortgeschrittenen Themas der Methodik transdisziplinärer Projekte (z.B. Phasenmodelle; Formen des Wissens; Herausforderungen in der Zusammenarbeit, der Zielfindung, durch Bias</li> </ul>

	und bei der Evaluation; Rollenanforderungen; Change Management-Ansätze; Design Thinking; agile Methoden)
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lawrence, M. G., Williams, S., Nanz, P., &amp; Renn, O. (2022). Characteristics, potentials, and challenges of transdisciplinary research. <i>One Earth</i>, 5(1), 44–61. <a href="https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.12.010">https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.12.010</a></li> <li>– Philipp, T., &amp; Schmohl, T. (Hrsg.). (2023). <i>Handbook Transdisciplinary Learning</i> (1. Aufl., Bd. 6). transcript Verlag. <a href="https://doi.org/10.14361/9783839463475">https://doi.org/10.14361/9783839463475</a></li> </ul>

## 2.2 Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester

## NT212 – Transformation: Mobilität

<b>Modulnummer</b>	NT212
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Transformation: Mobilität
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Transformation: mobility
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Carsten Röh

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Große Transformationen

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Module des ersten Semesters
<b>Prüfung</b>	Portfolioprüfung (schriftliche Ausarbeitung und Vortrag)
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe zu Unternehmenszielen, Unternehmensstrategie, Geschäftsmodellen, Nachfrageverhalten</li> <li>– Das Transformationsfeld „Mobilität“ in seinen Ebenen Verhalten, Verkehr, Antriebsform beschreiben</li> <li>– Grundelemente und Entwicklungen des aktuellen Transformationsgeschehens „Mobilität“ weltweit</li> <li>– Formen und Elemente der Mobilität und ihre Einbettung in Rahmenbedingungen</li> <li>– Wirkmechanismen des Transformationsfeldes Mobilität und deren Parametrisierung mit wirtschaftswissenschaftlichen Maßstäben</li> <li>– Grundelemente betriebswirtschaftlicher Entscheidungsfindung und Umsetzung im Kontext „Automotive“</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formen und Elemente der Mobilität in ihren Beziehungen und Wechselwirkungen mit Rahmenbedingungen im Kontext Transformation beschreiben und einordnen</li> <li>– Formen u. Elemente der Mobilität im Hinblick auf unternehmerische Lösungsansätze/Geschäftsmodelle (Angebotsseite) bzw. bzgl. individueller Anforderungen (Nachfrageseite) im Kontext Transformation beschreiben und einordnen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachhaltigkeitsrelevante (triple bottom line) Maßstäbe und Wirkmechanismen der Transformation im Mobilitätsumfeld beherrschen</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– (Insbes. automobile) Formen und Elemente der Mobilität anhand wirtschaftswissenschaftlicher Methoden identifizieren, fachsprachlich beschreiben, strukturieren und kaufmännisch bewerten und daraus Handlungsempfehlungen für wirtschaftliche Akteure (Anbieter und Nachfrager von Mobilität) ableiten</li> <li>– Dabei situativ Treiber und Hemmnisse im Transformationsfeld Mobilität im Hinblick auf Umsetzbarkeit bewerten, priorisieren und deren Aussicht auf Erfolg / Misserfolg abschätzen</li> <li>– Als Teilnehmer am Fachdiskurs betriebswirtschaftlich fundiert Position beziehen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsdefinitionen und Wirkgefüge: Klima, Mobilität(sverhalten), Verkehr(sträger), Antriebsformen, Antriebsformen im PKW, Herstellungs-, Nutzungs- und Recyclingformen PKW im Kontext des Transformationsdiskurses</li> <li>– Rahmenbedingungen (rechtlich/politisch, technisch, wirtschaftlich, sozial) von Mobilität und Verknüpfung mit den Nachbardisziplinen des Studienganges</li> <li>– Angebot und Nachfrage bzw. aktuelle weltweite Entwicklung von Mobilitätsformen: individuelle und kollektive Verkehrsträger bzw. Mischformen bzw. Dienstleistungen: Träger, Kernelemente, Geschäftsmodelle</li> <li>– Ansätze zur Beschreibung und betriebswirtschaftlicher Bewertung ausgewählter Mobilitätsformen/-träger im Hinblick auf wohlfahrtsökonomische, markt- und betriebswirtschaftliche Parameter, insbes. Nachhaltigkeit (triple bottom line)</li> <li>– Fundierung und Bewertung ausgewählter Mobilitäts-Geschäftsmodelle anhand der Funktionselemente Entwicklung, Supply, Herstellung incl. Bereitstellung, Infrastruktur, Vertrieb, Nutzung, Recycling</li> <li>– Fundierung des automobilen Mobilitäts-Transformationsdiskurses im Hinblick auf Kernelemente: Konnektivität/Digitalisierung/Automatisierung, Sustainability, Elektrifizierung und Zirkularität am Beispiel Automobil</li> <li>– Vertiefung Elektromobilität anhand Thematik elektrifizierter Antriebsstrang im PKW am Beispiel Elektro-Rennwagen LA eRacing e.V.</li> <li>– Ausgewählte Ansätze und Methodenbausteine für betriebswirtschaftliche Anwendung und Umsetzung im Transformationsfeld Mobilität (u.a. Disruption, Evolution, Change-Prozesse)</li> <li>– Vorträge externer Referenten</li> <li>– Exkursionen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Artl, S. (Hrsg.): Antriebssysteme: vergleichende Ökobilanzen verschiedener Antriebskonzepte für Fahrzeuge und stationäre Anwendungen. Essen, 2021.</li> <li>– Brunnengräber, A.; Haas, T.: Baustelle Elektromobilität: sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Transformation der (Auto-)Mobilität. Bielefeld, 2020.</li> <li>– Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Gesetzeskarte Elektromobilität. Berlin 2021 Kauschke, L: The Transition to Smart Mobility. Wiesbaden, 2023; DOI: <a href="https://bibaccess.fh-lands-hut.de:2188/10.1007/978-3-658-43001-6">https://bibaccess.fh-lands-hut.de:2188/10.1007/978-3-658-43001-6</a></li> <li>– DAT-Report 2022. Ostfildern.</li> <li>– Ernst; Sailer; Gabriel (Hrsg.): Nachhaltige Betriebswirtschaft. 2. A., Stuttgart 2021.</li> <li>– Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): Mobilitätsatlas Daten und Fakten für die Verkehrswende. Berlin, 2022. URL: <a href="https://www.boell.de/sites/default/files/2022-01/Boell_Mobilitaetsatlas2019_II_V01_kommentierbar.pdf">https://www.boell.de/sites/default/files/2022-01/Boell_Mobilitaetsatlas2019_II_V01_kommentierbar.pdf</a></li> <li>– Kleinewefers, H.: Einführung in die Wohlfahrtsökonomie. Stuttgart 2008.</li> <li>– Friedrich-Naumann-Stiftung (Hrsg.): Ganzheitliche ökologische Bilanzierung von Verkehrssystemen. Potsdam, 2021. URL: <a href="https://shop.freiheit.org/download/P2@1046/412957/20210421_A4_Analyse_%20Radermacher-Studie_final.pdf">https://shop.freiheit.org/download/P2@1046/412957/20210421_A4_Analyse_%20Radermacher-Studie_final.pdf</a></li> <li>– Friedrich-Naumann-Stiftung (Hrsg.): Emerging urban mobility. Internationale Best Practice-Studie zu innovativen Mobilitätsansätzen in Schwellen-</li> </ul>

	<p>ländern. Potsdam, 2023. URL: <a href="https://shop.freiheit.org/download/P2@1506/747486/%202023_Emerging%20urban%20mobility_FINAL.pdf">https://shop.freiheit.org/download/P2@1506/747486/%202023_Emerging%20urban%20mobility_FINAL.pdf</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Raaben, A-K: Die Sharing Economy - "Teilen statt Haben" und "Nutzen statt Besitzen". Lehrbuchverlag, oaO, 2019.</li><li>– Shell (Hrsg.): Elektromobilität: Trends, Herausforderungen &amp; Chancen 2023. URL: <a href="https://a.storyblok.com/f/85281/x/72718cb1a0/srs_ev_driver_survey_2023_de_final_1.pdf">https://a.storyblok.com/f/85281/x/72718cb1a0/srs_ev_driver_survey_2023_de_final_1.pdf</a></li><li>– Siebenpfeiffer, W (Hrsg): Mobilität der Zukunft. Intermodale Verkehrskonzepte. Berlin, 2021.</li><li>– Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 28. Auflage, München, 2023.</li></ul>
--	---

**NT214 – Transformation: Industrie und Gewerbe**

<b>Modulnummer</b>	NT214
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Transformation: Industrie und Gewerbe
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Transformation: industry
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Schneider

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Große Transformationen

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Module des ersten Semesters
<b>Prüfung</b>	Studienarbeit im Umfang von 15-20 Seiten
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Studierenden wird vermittelt, wie sich die Industrie in den zukünftigen Jahren verändern muss, um mit den nachhaltigen Standards im Einklang zu sein und wie eine ressourcenschonende Produktion gefördert werden kann.</li> <li>- Dabei wird die komplette Wertschöpfungskette betrachtet. Anhand der Produktionsfaktoren wird das Handlungsfeld aufgespannt.</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Studierenden werden Ziele und Methoden vermittelt, wie nachhaltiges Wirtschaften erreicht wird. Fallstudien und reale Beispiele sollen das Verständnis stärken.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Da es sich bei der „nachhaltigen Transformation“ um ein komplexes, multikriterielles Problem handelt, wird zunächst ein möglicher Lösungsraum skizziert. Mithilfe von drei Prinzipen wird ein Weg gezeigt, um eine digitale, vernetzte und nachhaltige Produktion der Zukunft zu schaffen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Prinzip 1: Verbrauch senken, Wirkung steigern</li> <li>o Prinzip 2: Vom Massenprodukt zum transparenten Serviceprodukt</li> <li>o Prinzip 3: Teilen und Vernetzen</li> </ul> </li> <li>- Aufgrund begrenzter Ressourcen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die Maßnahmen mit dem höchsten Nutzen auszuwählen.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p><b>Prinzip 1: Verbrauch senken, Wirkung steigern</b></p> <p>Ziele einer ressourceneffizienten, CO2-neutralen und digitalisierten Produktion, vom Energiemanagement zur Ressourceneffizienz, gezielte Datenver-</p>

	<p>arbeitung als Energiesparmaßnahme, Sustainable Ledger, Fallstudie Lebensmittelverschwendung, Flächenverbrauch reduzieren, Vor- und Nachteile erneuerbarer Energien gegenüber ihren fossilen Vorgängern, Fallstudie Ansatzpunkte innerhalb der Wertschöpfungskette von Lebensmitteln, Prozessoptimierung in der Logistik, DC-Smart-Grid.</p> <p><b>Prinzip 2: Vom Massenprodukt zum transparenten Serviceangebot</b> Ziele und Methoden einer Kreislaufwirtschaft, Product Lifecycle Management, digitaler und nachhaltiger Zwilling, digitaler Produkt- und Materialpass, Re-Manufacturing, Rückführungslogistik, Fallstudie DIBICHAIN.</p> <p><b>Prinzip 3: Teilen und Vernetzen</b> Wertschöpfungsnetzwerke und digitale Produktionsplattformen als angestrebte Ziele, Prozessvisualisierung entlang der Wertschöpfungskette durch Supply Chain Management, Energie- und Rohstoffverbrauch von vollständig digital-vernetzten Produktionssystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Besuch der Lern- und Musterfabrik des Technologiezentrum Produktions- und Logistiksysteme in Dingolfing. Fabrikführung unter dem Aspekt der „Nachhaltigen Produktion“ und Kennenlernen einer Vision des „Produktionssystems der Zukunft“.</li> <li>– Umfangreiche Fallstudie mit Vortrag (ggf. Exkursion) der Firma Schaltbau zur „NeXT Factory“</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plattform Industrie 4.0, o.V. (2020): Nachhaltige Produktion: Mit Industrie 4.0 die Ökologische Transformation aktiv gestalten. Berlin 2020.</li> <li>– ...</li> </ul>

**NT217 – Transformation: Städte und Land**

<b>Modulnummer</b>	NT217
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Transformation: Städte und Land
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Transformation: urban and rural areas
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Marius Otto

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Große Transformationen

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	3	-	1	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Module des ersten Semesters
<b>Prüfung</b>	Studienarbeit im Umfang von 10-15 Seiten und Präsentation
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Handlungsfelder, Akteure und Potentiale einer nachhaltigen Stadt- und Siedlungsentwicklung</li> <li>– Transformationsprozesse in Städten und Gemeinden</li> <li>– Kommunale Planungspraxis und integrierte Planung</li> <li>– Dimensionen von Nachhaltigkeit in einer räumlichen Betrachtung (SDG 11: Sustainable Cities and Communities)</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transformationsprozesse und Nachhaltigkeitsbestreben in unterschiedlichen Räumen (von Megastadt bis ruraler Raum) einordnen</li> <li>– Differenzieren von unterschiedlichen Nachhaltigkeitsdimensionen in der Raumentwicklung</li> <li>– Leitbild-, Ziel- und Maßnahmenplanung auf kommunaler Ebene verstehen</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lösungsansätze für nachhaltige Raumentwicklungskonzepte in Stadt und Land analysieren und (weiter-)entwickeln</li> <li>– Konzeptionelles Zusammenführen ökologischer, ökonomischer und sozialer Perspektiven in der nachhaltigen Siedlungsentwicklung</li> <li>– Partizipation in Strategie- und Planungsprozessen gestalten</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überblick zu städtebaulichen Leitbildern in Europa/Deutschland mit Fokus auf aktuellen Leitbildern der nachhaltigen, kooperativen, kohäsiven und resilienten Stadt</li> <li>– Eine globale und deutsche Perspektive auf das SDG 11: Nachhaltige Städten und Gemeinden</li> <li>– Dimensionen von Nachhaltigkeit in einer räumlichen Perspektive: ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit in Städten und Gemeinden</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktuelle Herausforderungen und Ansätze in den Handlungsfeldern Bauen, Ökologie/Umwelt, Mobilität, Wohnen, Gemeinwesen und Infrastruktur</li> <li>– Resilienz in Städten und der Umgang mit neuen Stressfaktoren wie z. B. Hitze und Unwetter; Flächeneffizienz und nachhaltige Bodenentwicklung</li> <li>– Soziale Dimensionen im Kontext von Transformationsprozessen: Sicherung von Teilhabe und Chancengleichheit. Gesellschaftlicher und sozialer Zusammenhalt als soziale Nachhaltigkeitsdimension</li> <li>– Das Wohnen von Morgen zwischen städtebaulichen und sozialen Herausforderungen</li> <li>– Mobilitätskonzepte für eine nachhaltige Stadt- und Dorfstruktur</li> <li>– Transformationsprozesse in Städten und Gemeinden: Wie gelingen kooperative, ko-produktive und inklusive Transformationsprozesse im Zusammenspiel von Politik, Verwaltung, Unternehmen und Zivilgesellschaft?</li> <li>– Von Beteiligung bis Stadtmachen: Modelle von Partizipation in der Stadt- und Dorfentwicklung mit Blick auf die Umsetzung von Nachhaltigkeit</li> <li>– Bewertung aktueller best-practice-Beispiele nachhaltiger Siedlungsentwicklung</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Albers, Gerd, und Julian Wékel. <i>Stadtplanung: eine illustrierte Einführung</i>. 4. Auflage. Darmstadt: wbg Academic, 2021.</li> <li>– Albers, Hans-Hermann, und Felix Hartenstein, Hrsg. <i>CSR und Stadtentwicklung: Unternehmen als Partner für eine nachhaltige Stadtentwicklung</i>. Management-Reihe Corporate Social Responsibility. Berlin; [Heidelberg]: Springer Gabler, 2017. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-50313-3">https://doi.org/10.1007/978-3-662-50313-3</a>.</li> <li>– Burmeister, Klaus, und Ben Rodenhäuser. <i>Stadt als System: Trends und Herausforderungen für die Zukunft urbaner Räume</i>. München: Oekom Verlag, 2016.</li> <li>– Förster, Agnes, Bangratz, Martin, und Fee Thissen. <i>Lokale Politik und Beteiligung: Neue Wege des Stadtmachens und die Rolle lokaler Politik</i> [vhw Schriftenreihe 28]. Berlin: vhw, 2021</li> <li>– Förster, Agnes, Nina Berding, Angelina Bolten, und Paula Erckmann. <i>Quartier<sup>4</sup>: Impulse für eine bedürfnisgerechte Quartiersgestaltung</i>. Architekturen 78. Bielefeld: transcript, 2023.</li> <li>– Holzbaur, Ulrich. <i>Nachhaltige Entwicklung: der Weg in eine lebenswerte Zukunft</i>. Sachbuch. Wiesbaden [Heidelberg]: Springer, 2020. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-658-29991-0">https://doi.org/10.1007/978-3-658-29991-0</a>.</li> <li>– Koch, Florian, und Kerstin Krellenberg. <i>Nachhaltige Stadtentwicklung: die Umsetzung der Sustainable Development Goals auf kommunaler Ebene</i>. essentials. Wiesbaden [Heidelberg]: Springer VS, 2021. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-658-33927-2">https://doi.org/10.1007/978-3-658-33927-2</a>.</li> <li>– Neumann, Tim, Hrsg. <i>Kooperation und Innovation für eine nachhaltige Stadtentwicklung: Forschung mit innovativen Kommunen</i>. Research (Wiesbaden, Germany). Wiesbaden: Springer Spektrum, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2020.</li> <li>– Okamura, Osamu, David Böhm, Jiří Franta, Pavel Horák, und Laura Weißmüller. <i>Die Stadt für alle: Handbuch für angehende Stadtplanerinnen und Stadtplaner</i>. Düsseldorf: Karl Rauch, 2022.</li> <li>– Prieb, Axel. <i>Raumordnung in Deutschland</i>. Druck A2. Das Geographische Seminar. Braunschweig: Westermann, 2017.</li> <li>– Schmeing, Astrid, Hrsg. <i>Zukunftsorientierte nachhaltige Stadtentwicklung: eine transdisziplinäre Untersuchung am Beispiel eines innerstädtischen Quartiers</i>. München: oekom verlag, 2023.</li> <li>– Schnur, Olaf, und Matthias Drilling, Hrsg. <i>Nachhaltige Quartiersentwicklung: Positionen, Praxisbeispiele und Perspektiven</i>. 1. Auflage. VS research: Quartierforschung. Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften, 2012.</li> </ul> <p>– Laufende Forschung unter:</p>

	– <a href="https://www.vhw.de/forschung/urbaner-wandel-gesellschaftl-zusammenhalt/soziale-und-nachhaltige-stadtentwicklung/">https://www.vhw.de/forschung/urbaner-wandel-gesellschaftl-zusammenhalt/soziale-und-nachhaltige-stadtentwicklung/</a>
--	---

## 2.3 Pflichtmodule im 3. Semester

## NT300 – Masterarbeit

<b>Modulnummer</b>	NT300
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Masterarbeit
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Master's thesis
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Schmitt

<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	-

<b>ECTS-Punkte</b>	30				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	900			900	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	-	-	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Module des ersten und zweiten Semesters
<b>Prüfung</b>	-
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	30/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefte Kenntnisse auf dem neuesten Stand zu einem Thema der Nachhaltigkeit und Transformation</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortgeschrittene Techniken wissenschaftlichen Arbeitens anwenden</li> <li>- Vertiefte Literaturrecherchen durchführen</li> <li>- Aktuelle Forschungsergebnisse für die berufliche Arbeit nutzen</li> <li>- Komplexe Zusammenhänge schlüssig und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form artikulieren</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen, die im grundständigen und im Masterstudium erworben wurden, auf Themenstellungen der Nachhaltigkeit und Transformation selbständig anwenden</li> <li>- Komplexe Projekte in begrenzter Zeit zum Abschluss bringen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Masterarbeit wenden die Studierenden die im Studium erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit auf Themenstellungen der Nachhaltigkeit und Transformation an. Der Schwierigkeitsgrad der Themenstellung muss dem Masterniveau entsprechen. Dabei kann auch vertiefend Bezug zur Fachrichtung des vorangegangenen Studiums genommen werden.</li> <li>- Themenvorschläge sowie ein Leitfaden zur Erstellung der Abschlussarbeit und ergänzende Dokumente (Anmeldeformular, Deckblatt) befinden sich unter <a href="#">&lt;URL&gt;</a>.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Themenstellung wird von der prüfenden und betreuenden Person (in der Regel ein/e Professor/in) und evtl. in Abstimmung mit einem außerhochschulischen Partner (z.B. Unternehmen, Non-Profit-Organisation, öffentliche Verwaltung, Politik, Wissenschaftseinrichtung, Zivilgesellschaft) festgelegt.</li> <li>– Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden und mit Zustimmung der Prüfungskommission auch in einer anderen Sprache.</li> <li>– Im hochschulöffentlichen Vortrag stellen die Studierenden die Ergebnisse der Masterarbeit vor, beantworten Fragen und argumentieren gegenüber kritischen Einwänden.</li> </ul>
<b>Literatur</b>	Je nach Themenstellung