



TU Clausthal

## Wahlpflichtmodulhandbuch

---

Studiengang

**Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science**

basierend auf den  
Ausführungsbestimmungen vom

**26.06.2018, in der Fassung der 7. Änderung vom 26.09.2023**

Stand

**12.10.2023**

## Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science

Modul:	Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz
Modul:	Berg- und Umweltrecht (Mining and Environmental Law)
Modul:	Circular Economy Systems and Recycling
Modul:	Digital Entrepreneurship
Modul:	Empirische Wirtschaftsforschung mit GRET
Modul:	Energiebetriebswirtschaft
Modul:	Energie- und Umweltökonomik
Modul:	Marketing A
Modul:	Marketing B
Modul:	Nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung
Modul:	Nachhaltigkeitsmanagement
Modul:	Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics)
Modul:	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization)
Modul:	Stochastische Produktionssysteme
Modul:	Anerkennungsmodul 1: Auswärtige Qualifikationen – Wirtschaftswissenschaften
Modul:	Anerkennungsmodul 2: Auswärtige Qualifikationen – Wirtschaftswissenschaften
Modul:	Anerkennungsmodul 3: Auswärtige Qualifikationen – Wirtschaftswissenschaften

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz (S 6704)
Semester	Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Dr. Janis Kesten-Kühne
Dozent:innen	<b>Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz:</b> Dr. Janis Kesten-Kühne
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz:</b> Vorlesung/Übung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 56 Std., Eigenstudium: 124 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Kenntnisse der Linearen Algebra
Lernziele/Kompetenzen	Teilgebiet Agentenbasierte Simulation: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... kennen die Grundbestandteile Agentenbasierter Modelle.</li> <li>• ... sind in der Lage eine Problemstellung in ein Agentenbasiertes Modell zu überführen.</li> <li>• ... können Agentenbasierte Modelle mit Python implementieren.</li> <li>• ... kennen typische Anwendungsgebiete der Agentenbasierten Simulation.</li> <li>• ... kennen ausgewählte Agentenbasierte Modelle.</li> <li>• ... können komplexe Verhaltensweisen von Agenten konzipieren und kennen die Schwierigkeiten komplexer und dynamischer Systeme.</li> <li>• ... kennen Heuristiken, einfache und fortgeschrittene Lernalgorithmen sowie Algorithmen der Künstlichen Intelligenz und sind in der Lage diese in Agentenbasierte Modelle zu integrieren.</li> <li>• ... sind in der Lage Agentenbasierte Modelle zu verifizieren und zu validieren.</li> <li>• ... können einen Versuchsplan zur systematischen Analyse Agentenbasierter Modelle konzipieren und durchführen.</li> </ul> Teilgebiet Künstliche Intelligenz: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... überblicken das Themengebiet Künstliche Intelligenz.</li> <li>• ... können Deep Learning in den Gesamtkontext der Künstlichen Intelligenz einordnen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... kennen den Aufbau Neuronaler Netze und beherrschen die zugehörigen mathematischen Grundlagen und deren Anwendung.</li> <li>• ... sind in der Lage Neuronale Netze auf Problemstellungen anzuwenden und mit Keras sowie Python zu implementieren.</li> <li>• ... kennen grundlegende und weiterführende Netzarchitekturen und sind in der Lage diese mit Keras und Python zu implementieren.</li> <li>• ... kennen die Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile gängiger Netzarchitekturen.</li> <li>• ... kennen die typischen Anwendungsgebiete der jeweiligen Netzarchitekturen.</li> <li>• ... kennen Deep Reinforcement Learning sowie dessen Anwendungsgebiete.</li> </ul>
Inhalt	<p><b>Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz:</b></p> <p>Teilgebiet Agentenbasierte Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Agentenbasierten Simulation</li> <li>• Aufbau Agentenbasierter Modelle</li> <li>• Erstellung Agentenbasierter Modelle</li> <li>• Agentenbasierte Modelle in der Sozialwissenschaft</li> <li>• Interaktion, Verhalten und Zielsetzungen von Agenten</li> <li>• Validierung und Verifikation Agentenbasierter Modelle</li> <li>• Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung</li> <li>• EconSim</li> </ul> <p>Teilgebiet Künstliche Intelligenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</li> <li>• Feedforward Neural Nets</li> <li>• Convolutional Neural Nets</li> <li>• Recurrent Neural Nets</li> <li>• Konfiguration und Optimierung Neuronaler Netze</li> <li>• Anwendungsbeispiele Neuronaler Netze</li> <li>• Lernalgorithmen in Kombination mit Neuronalen Netzen</li> <li>• Attention Nets und Transformer</li> <li>• Weitere Architekturen Neuronaler Netze</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Theoretische Arbeit
Medienformen	Praktische Übungen, Programmcodes, Skript, Vorlesung
Literatur	<p><b>Agentenbasierte Simulation und Künstliche Intelligenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goodfellow I, Bengio Y und Courville A (2016). Deep Learning, MIT Press, Cambridge (Mass.) London.</li> <li>• Brenner T (2006). Agent Learning Representation: Advice on Modelling Economic Learning. In: Tesfatsion L und Judd KL (Hrsg.) Handbook of Computational Economics, North-Holland, Amsterdam, Seiten 895–947.</li> <li>• Norvig P und Russell S (2012). Künstliche Intelligenz, Pearson Studium - IT, Pearson, München, 3 Auflage.</li> <li>• Weiss G (Hrsg.) (2013). Multiagent Systems, Intelligent robotics and autonomous agents, MIT Press, Cambridge (Mass.), 2. Auflage.</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Berg- und Umweltrecht (Mining and Environmental Law)</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht) (W 6501) Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) (S 6500)
Semester	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): 3 Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Hartmut Weyer
Dozent:innen	<b>Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht):</b> Prof. Dr. Hartmut Weyer <b>Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht):</b> Dr. Matthias von Kaler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht):</b> Energie und Rohstoffe (Bachelor) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht):</b> Energie und Rohstoffe (Bachelor) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht):</b> Vorlesung: 2 SWS <b>Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht):</b> Vorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht):</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std. <b>Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht):</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Einführung in das Recht I und II oder gleichwertige Rechtskenntnisse
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden haben einen Überblick über den Rechtsrahmen des Bundesberggesetzes. Sie kennen die Regelungen zur Verfügungsbefugnis über die Bodenschätze, die rechtlichen Voraussetzungen für ihre Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung (Bergbauberechtigung, Betriebsplanzulassung) sowie die Vorschriften zu Bergaufsicht und Bergschadenersatz. Sie können die wesentlichen rechtlichen Instrumente definieren und die maßgeblichen Vorschriften benennen. Am Ende der Vorlesung Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht)

	<p>kennen die Studierenden im Überblick das allgemeine und das über verschiedene Gesetze zersplitterte besondere Umweltrecht. Sie können die allgemeinen Grundbegriffe und -prinzipien sowie die öffentlich-rechtlichen Instrumente des Umweltrechts und den Aufbau moderner Umweltgesetze erklären. Aus dem Bereich des besonderen Umweltrechts können sie die Grundzüge der wichtigsten Gesetze (Immissionsschutzrecht, Kreislaufwirtschaftsrecht, Gewässerschutzrecht, Naturschutzrecht, Meeresumweltrecht, Strahlenschutzrecht, Klimaschutzrecht und Gefahrstoffrecht) beschreiben.</p> <p>Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen im Bereich des Berg- und Umweltrechts zu lösen. Sie können die rechtlichen Rahmenbedingungen bergbaulicher oder anderer umweltrelevanter Tätigkeiten einschätzen und erkennen das Zusammenspiel von Unternehmen und Behörden. Die Studierenden verstehen darüber hinaus die den Regelungen zugrunde liegenden Interessenkonflikte und die in den Normen zum Ausdruck kommenden Wertungen des Gesetzgebers. Sie sind in der Lage, ihr Verständnis zu formulieren und im Austausch mit anderen zu vertreten und weiterzuentwickeln.</p>
Inhalt	<p><b>Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht):</b> Die Vorlesung behandelt die wesentlichen Regelungen des geltenden Bergrechts nach dem Bundesberggesetz. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Verfügungsbefugnis über Bodenschätze, den rechtlichen Voraussetzungen für ihren Abbau (Betriebsplanzulassung), der Bergaufsicht sowie dem Schadenersatz für Bergschäden.</p> <p><b>Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht):</b> Die Vorlesung stellt zunächst die allgemeinen Grundlagen des europäischen und deutschen Umweltrechts dar, insbesondere die umweltrechtlichen Grundprinzipien und Instrumente. Anschließend werden wichtige Gebiete des besonderen Umweltrechts in Grundzügen behandelt, insbesondere das Immissionsschutz-, Kreislaufwirtschafts-, Gewässerschutz-, Naturschutz-, Klimaschutz- und Bodenschutzrecht. Im Rahmen des besonderen Umweltrechts werden außerdem Aufbau und Funktionsweise moderner Umweltgesetze und die Gesetzesanwendung auf einfache Fallgestaltungen behandelt.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen	Folien, Skript
Literatur	<p><b>Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht):</b> Aktueller Gesetzestext, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesberggesetz, Textausgabe, VGE-Verlag oder</li> <li>• Internet (<a href="http://www.gesetze-im-internet.de">www.gesetze-im-internet.de</a>)</li> </ul> <p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kremer/Neuhaus gen. Wever, Bergrecht, 2001</li> </ul> <p><b>Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht):</b> Aktueller Gesetzestext, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltrecht, Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt, Beck-Texte im dtv, oder</li> <li>• Internet (<a href="http://www.gesetze-im-internet.de">www.gesetze-im-internet.de</a>)</li> </ul> <p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlacke: Umweltrecht, neueste Auflage</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Circular Economy Systems and Recycling</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Advanced Circular Economy and Recycling Systems (W 6202) Recycling Technologies (S 6203)
Semester	Advanced Circular Economy and Recycling Systems: 3 Recycling Technologies: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr.-Ing. Daniel Goldmann
Dozent:innen	<b>Advanced Circular Economy and Recycling Systems:</b> Prof. Dr.-Ing. Daniel Goldmann <b>Recycling Technologies:</b> Prof. Dr.-Ing. Daniel Goldmann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Advanced Circular Economy and Recycling Systems:</b> Digital Technologies (Bachelor) Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Umweltverfahrenstechnik und Recycling (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Recycling Technologies:</b> Digital Technologies (Bachelor) Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Advanced Circular Economy and Recycling Systems:</b> Vorlesung: 2 SWS <b>Recycling Technologies:</b> Vorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Advanced Circular Economy and Recycling Systems:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std. <b>Recycling Technologies:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Keine
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden können die Entwicklung der Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft und die darüberhinausgehenden

	<p>Kreislaufwirtschaftssysteme für unterschiedliche Abfallströme und Regionen aufzeigen und beschreiben. Sie sind in der Lage die Konzepte von Repair, Cascade use, Second-Life, Recycling und sonstiger Verwertung vor dem Hintergrund wichtiger rechtlicher Rahmenbedingungen aufzustellen und in den Kontext der Kreislaufwirtschaft einzuordnen. Die Studierenden kennen konventionelle und moderne informationsgesteuerte Entsorgungssysteme und Vorbehandlungsmaßnahmen. Ebenfalls können die Studierenden systemdynamische Ansätze zur Ermittlung von Rücklaufmengen beschreiben und diskutieren. Die Studierenden haben des Weiteren die Grundlagen für sozioökonomische Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Umsetzung neuer Systeme kennengelernt und können mit diesen in interdisziplinären Teams umgehen. Aufbauend darauf können die Studierenden die gesamten Aktivitäten der Kreislaufwirtschaft in den übergeordneten Kontext einer umfassenderen Circular Economy einordnen und sind in der Lage auf dieser Basis Richtungsentscheidungen für geeignete Handlungsweisen zu treffen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Recyclingsysteme zu durchdringen und mit geeigneten IT-Ansätzen weiterentwickelte „Advanced“ Circular Economy Modelle zu konzipieren. In diesem Kontext kennen die Studierenden die verfahrenstechnischen Ansätze und Verknüpfungen einzelner Prozessschritte in den Prozessketten der Recyclingtechnologie für die wichtigsten Abfallströme. Damit verfügen die Studierenden über die Basis für eine datentechnische Vernetzung von komplexen Prozessketten.</p>
Inhalt	<p><b>Advanced Circular Economy and Recycling Systems:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waste as Source of Raw Materials, as Origin of Pollution and the development of the Circular Economy</li> <li>• Political Development, Legal Structures and Waste Management</li> <li>• System Dynamics approaches for a flexible control and regulation of processes and treatment paths</li> <li>• Collection Systems and Pretreatment</li> <li>• Repair, Cascade use and Second-Life-applications</li> <li>• Multi stage recycling systems and networks</li> <li>• Socio economic evaluation of circular economy systems</li> </ul> <p><b>Recycling Technologies:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processing generals</li> <li>• Comminution and classifying</li> <li>• Sorting of waste</li> <li>• Valorization of secondary raw materials</li> <li>• Treatment of mine tailings and metallurgical slags</li> <li>• Processing of production residues</li> <li>• Processing of end of life high tech products (ELV, WEEE, Batteries)</li> <li>• Processing of plastic and packing waste</li> <li>• Valorization of metals, paper, and glass</li> <li>• Processing and valorization of bio waste</li> <li>• Processing and valorization of demolition waste</li> <li>• Interfaces between process steps and data transfer</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><b>Advanced Circular Economy and Recycling Systems:</b> Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</p> <p><b>Recycling Technologies:</b> Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</p>
Medienformen	Fragenkatalog, Moodle-Kurs mit Videos, Powerpoint, Skript
Literatur	<b>Advanced Circular Economy and Recycling Systems:</b> Diverse, insbes. auch aktuelle Veröffentlichungen



	<b>Recycling Technologies:</b> Diverse, insbes. auch aktuelle Veröffentlichungen
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Digital Entrepreneurship</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Digital Entrepreneurship (S 6797)
Semester	Digital Entrepreneurship: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Thomas Niemand
Dozent:innen	<b>Digital Entrepreneurship:</b> Prof. Dr. Thomas Niemand
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Digital Entrepreneurship:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Digital Entrepreneurship:</b> Vorlesung/Übung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Digital Entrepreneurship:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 56 Std., Eigenstudium: 124 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Keine
Lernziele/Kompetenzen	In this module, students learn the basics of entrepreneurship and deepen their knowledge in essential fields of its application (e.g., startups, corporate entrepreneurship, social enterprises, digital business models). Furthermore, the relationship to innovation management (esp. to the necessity of opportunity recognition as a task of entrepreneurship) and the strategic orientation of the entrepreneur compared to the classical manager will be delineated. A major focus of the course is the entrepreneurship orientation as a central object of research in recent years. With the help of this orientation, students will be shown how companies, teams and company representatives must be aligned to take advantage of the dynamics of digitalization. Finally, crucial components from initiating over developing entrepreneurial ventures to final growth will be considered. In this way, students not only gain competencies in recognizing and differentiating entrepreneurship, but also in evaluating its strengths and weaknesses regarding digital and non-digital issues.
Inhalt	<b>Digital Entrepreneurship:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrepreneurial Mind-Set <ul style="list-style-type: none"> <li>• Development</li> <li>• Mind-Sets in Individuals</li> <li>• Mind-Sets in Organizations</li> <li>• Social Entrepreneurship</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiating Entrepreneurial Ventures <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrepreneurial Ventures and Innovation</li> <li>• Assessment of Entrepreneurial Opportunities</li> <li>• Pathways to Entrepreneurial Ventures</li> <li>• Sources of Capital for Entrepreneurs</li> </ul> </li> <li>• Developing Entrepreneurial Ventures <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legal Challenges</li> <li>• Marketing Challenges</li> <li>• Financial Preparation</li> <li>• Business Plan</li> </ul> </li> <li>• Growth Strategies for Entrepreneurial Ventures <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategic Entrepreneurial Growth</li> <li>• Valuation of Entrepreneurial Ventures</li> <li>• Harvesting the Entrepreneurial Venture</li> </ul> </li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten).
Medienformen	Beamer, Folien, Lehrvideos, Moodle, Tafelanschrieb
Literatur	<b>Digital Entrepreneurship:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuratko, D. F. (2020). Entrepreneurship: Theory, Process, Practice, 11th ed., Boston: Cengage.</li> <li>• Morris, M. H., Kuratko, D. F. &amp; Covin, J. G. (2010). Corporate Entrepreneurship and Innovation, 3rd ed., Mason: South-Western.</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL (S 6705)
Semester	Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Gerhard Untiedt
Dozent:innen	<b>Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL:</b> Prof. Dr. Gerhard Untiedt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL:</b> Vorlesung: 4 SWS, Gruppengröße: 15
Arbeitsaufwand	<b>Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 56 Std., Eigenstudium: 124 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Grundlegende Kenntnisse der deskriptiven und induktiven Statistik und der Mikro- und Makroökonomik.
Lernziele/Kompetenzen	Unter empirischer Wirtschaftsforschung wird die Verbindung von ökonomischer Theorie mit Wirtschaftsdaten unter Verwendung mathematisch-statistischer Methoden verstanden, um Aussagen über Wirkungszusammenhänge zu bestimmen und Vorhersagen von wirtschaftlichen Ereignissen zu treffen. In der Veranstaltung werden die in der empirischen Wirtschaftsforschung notwendigen methodischen Grundlagen und eine Einführung in die ökonometrische Software GRETL vermittelt. Die Studierenden sollten nach Abschluss der Veranstaltung in der Lage sein, eigenständig einfache ökonomische Fragestellungen in empirische Untersuchungen zu überführen und die zur Durchführung angemessenen statistischen und ökonometrischen Methoden einzusetzen. Insbesondere sind sie mit gängigen ökonometrischen Verfahren und ihren Implikationen, ihren analytischen Möglichkeiten und ihren Restriktionen vertraut und in der Lage, diese Verfahren in praktischen Analysen zu nutzen und die entsprechende Software dabei einzusetzen.
Inhalt	<b>Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL:</b> Die Veranstaltung führt in die empirische Wirtschaftsforschung ein. Ziel ist es, die in der ökonomischen Theorie formulierten Zusammenhänge zu quantifizieren und auf dieser Grundlage Prognosen für zukünftige

	<p>Entwicklungen zu erstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben der empirischen Wirtschaftsforschung</li> <li>• Datenquellen, Datenqualität und Erhebungsmethoden</li> <li>• Spezifikation empirischer Modelle</li> <li>• Methode der Kleinsten-Quadrate</li> <li>• Modellannahmen und Implikationen</li> <li>• Eigenschaften der Methode der Kleinsten-Quadrate</li> <li>• Statistische Bewertung von Regressionsschätzungen (Gütemaße und Testverfahren)</li> <li>• Annahmeverletzungen des KQ-Modells (Fehlspezifikation, Multikollinearität, Autokorrelation, Heteroskedastizität)</li> <li>• Prognose und Prognosequalität</li> <li>• Einführung in GRETL und empirische Anwendungen</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Theoretische Arbeit (ThA)
Medienformen	elektronische Lehrmaterialien, Folien
Literatur	<p><b>Empirische Wirtschaftsforschung mit GRETL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GRETL - Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library, <a href="http://gretl.sourceforge.net/">http://gretl.sourceforge.net/</a></li> <li>• Malitte, J., S. Schreiber (2019), Ökonometrie verstehen mit Gretl. Eine Einführung mit Anwendungsbeispielen. Springer Verlag, Berlin.</li> <li>• Studenmund, E. H. (2017): A Practical Guide to Using Econometrics, Pearson Publishing: Harlow (7. Auflage; Global Edition).</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Energiebetriebswirtschaft</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Betriebliche Planung von Energiesystemen (W 6663) Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft (W 6613)
Semester	Betriebliche Planung von Energiesystemen: 3 Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Inge Wulf
Dozent:innen	<b>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</b> Prof. Dr. Christoph Schwindt <b>Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft:</b> Prof. Dr. Inge Wulf
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</b> Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft:</b> Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</b> Vorlesung/Übung: 3 SWS, Gruppengröße: 50 <b>Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft:</b> Vorlesung/Übung: 2 SWS, Gruppengröße: 50
Arbeitsaufwand	<b>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 42 Std., Eigenstudium: 48 Std. <b>Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Betriebliches Rechnungswesen, Unternehmensforschung, (Ingenieur-)Statistik
Lernziele/Kompetenzen	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die Grundlagen technischer Energiesysteme sowie wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen in liberalisierten Energiemärkten,</li> <li>• sind sie mit speziellen Bilanzierungssachverhalten sowie Risikoberichterstattung und Risikomanagement von Energieversorgern vertraut,</li> </ul> können sie geeignete Modelle und Methoden zur Lösung betrieblicher Planungsprobleme in der Energiewirtschaft und zur Abbildung von energiewirtschaftlich relevanten Sachverhalten im Rechnungswesen auswählen und anwenden
Inhalt	<b>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</b>

	<p>Kapitel 1: Technische und wirtschaftliche Grundlagen von Energiesystemen  1.1 Begriff der Energie  1.2 Technische Energiesysteme  1.3 Energiewirtschaftliche Grundlagen  Kapitel 2: Ausgewählte Planungsprobleme der Exploration, Gewinnung und Verarbeitung von Primärenergieträgern  2.1 Strategische Planung von Explorationsvorhaben  2.2 Das Open-Pit-Mining-Problem im Braunkohle-Tagebau  2.3 Standortplanung für regenerative Kraftwerke  2.4 Das Blending- und das Pooling-Problem in der Rohölverarbeitung  Kapitel 3: Last- und Preisprognosen in der Elektrizitätswirtschaft  3.1 Prognosen in der Elektrizitätswirtschaft  3.2 Kurzfristige Last- und Preisprognose mit künstlichen neuronalen Netzen  Kapitel 4: Kraftwerkseinsatzplanung  4.1 Grundlagen der Kraftwerkseinsatzplanung  4.2 Das Economic-Dispatch-Problem  4.3 Das Unit-Commitment-Problem</p> <p><b>Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes für das Rechnungswesen</li> <li>• Besonderheiten in der Bilanzierung von Energieversorgern (Rückbauverpflichtungen, Emissionsrechte, Sicherungsgeschäfte)</li> <li>• Risikoberichterstattung und Risikomanagement</li> <li>• Segmentberichterstattung und wertorientierte Unternehmenssteuerung</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen	Beamer-Präsentation, Entscheidungsmodelle, Foliensatz, Klausursammlung, Tafelanschrieb, Übungsaufgaben
Literatur	<p><b>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstantin, P. (2017): Praxisbuch Energiewirtschaft: Energiewandlung, -transport und -beschaffung im liberalisierten Markt, Berlin</li> <li>• Rebhan, E. (Hrsg.) (2002): Energiehandbuch: Gewinnung, Wandlung und Nutzung von Energie, Berlin</li> <li>• Shahidehpour, M.; Yamin, H.; Li, Z (2002): Market Operations in Electric Power Systems, New York</li> <li>• Wesselak, V.; Schabbach, T.; Link, T.; Fischer, J. (2017): Handbuch Regenerative Energietechnik, Berlin</li> <li>• Wood, A.J.; Wollenberg, B.F.; Sheblé G.B. (2014): Power Generation, Operation, and Control, Hoboken</li> </ul> <p><b>Rechnungswesen für die Elektrizitätswirtschaft:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baetge, J.; Kirsch, H.-J.; Thiele, S. (2012): Bilanzen, 12. Aufl., Düsseldorf</li> <li>• Coenenberg, A. G.; Haller, A.; Schultze, W. (2016): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 23. Aufl., Stuttgart</li> <li>• Pellens, B.; Fülbier, R. U.; Gassen, J.; Sellhorn, T. (2014): Internationale Rechnungslegung, 9. Aufl., Stuttgart</li> <li>• Pricewaterhouse Coopers AG WPG (Hrsg.) (2012): Entflechtung und Regulierung in der deutschen Energiewirtschaft, 3. Aufl., Freiburg</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Energie- und Umweltökonomik</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Energieökonomik (S 6679) Umweltökonomik (S 6678)
Semester	Energieökonomik: 3 Umweltökonomik: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Roland Menges
Dozent:innen	<b>Energieökonomik:</b> Dr. Janis Kesten-Kühne <b>Umweltökonomik:</b> Prof. Dr. Roland Menges
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Energieökonomik:</b> Energie und Materialphysik (Bachelor) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Umweltökonomik:</b> Energie und Materialphysik (Bachelor) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Energieökonomik:</b> Vorlesung/Übung: 2 SWS, Gruppengröße: 175 <b>Umweltökonomik:</b> Vorlesung/Übung: 2 SWS, Gruppengröße: 100
Arbeitsaufwand	<b>Energieökonomik:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std. <b>Umweltökonomik:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik.
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden die Energie- und die Umweltproblematik aus ökonomischer Sicht zu verstehen. Darüber hinaus sollen sie lernen, die in den Veranstaltungen diskutierten und erlernten Instrumente auf neue Fragestellungen anzuwenden. Insbesondere sollen sie dazu befähigt werden, die langfristigen Folgen der Energie- und der Umweltproblematik für die Entwicklung von Märkten einschätzen zu können und gegebenenfalls bei unternehmerischen Entscheidungen zu berücksichtigen. Durch das Angebot von Fallstudien wird in den Lehrveranstaltungen auch die Sozialkompetenz der Studierenden entwickelt. Ausgehend von konkreten Problemstellungen werden von den Studierenden in



	verschiedenen Formaten Lösungsansätze entwickelt und gemeinsam diskutiert.
Inhalt	<p><b>Energieökonomik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energienachfrage</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Energiewirtschaft</li> <li>• Angebot von Energieträgern: Ressourcen- und umweltökonomische Grundlagen</li> <li>• Grundlagen</li> <li>• Exkurs: Dynamische Optimierung,</li> <li>• Ökonomische Theorie der Nutzung erschöpfbarer Ressourcen</li> </ul> <p><b>Umweltökonomik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltökonomische Gesamtrechnung</li> <li>• Wohlfahrtsökonomische Grundlagen</li> <li>• Umweltprobleme als Probleme öffentlicher Güter</li> <li>• Internalisierung externer Effekte</li> <li>• Umweltpolitische Instrumente</li> <li>• Umweltökonomische Bewertungsmethoden</li> <li>• Internationale Umweltprobleme</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen	elektronische Lehrmaterialien, Foliensatz, Lehrexperimente, Tafelanschrieb, Übungsaufgaben
Literatur	<p><b>Energieökonomik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdmann, G. und Peter Zweifel (2022), Energieökonomik, Heidelberg u.a.O.</li> <li>• Erlei, M. (2008a), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen I: Grundlagen“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 11, S. 1548 – 1554.</li> <li>• Erlei, M. (2008b), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen II: weiterführende Ansätze“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 12, S. 1693-1699</li> </ul> <p><b>Umweltökonomik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blankart, C. (2011): Öffentliche Finanzen in der Demokratie, 8. Aufl., München.</li> <li>• Cansier, D. (1996): Umweltökonomie, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Fees, E. (2007): Umweltökonomie und Umweltpolitik, 3. Aufl., München.</li> <li>• Perman, R.; Yue Ma; McGilvray, J. and Common, M. (2011): Natural Resource and Environmental Economics, 4st. ed, Essex.</li> <li>• Weimann, J. (2005): Wirtschaftspolitik – Allokation und kollektive Entscheidung, 4. Aufl., Berlin.</li> <li>• Wigger, B. (2005): Einführung in die Finanzwissenschaft, 2. Aufl., Berlin.</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Marketing A</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Käuferverhalten (W 6626) Sales Promotion (W 6629)
Semester	Käuferverhalten: 3 Sales Promotion: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Winfried Steiner
Dozent:innen	<b>Käuferverhalten:</b> Prof. Dr. Winfried Steiner <b>Sales Promotion:</b> Prof. Dr. Winfried Steiner
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Käuferverhalten:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsinformatik (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Sales Promotion:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsinformatik (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Käuferverhalten:</b> Vorlesung: 3 SWS, Gruppengröße: 70 <b>Sales Promotion:</b> Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße: 70
Arbeitsaufwand	<b>Käuferverhalten:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std. <b>Sales Promotion:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Keine
Lernziele/Kompetenzen	<b>Käuferverhalten:</b> Die Studierenden kennen grundlegende Modelltypologien und Determinanten des Käuferverhaltens und sind mit dem

	<p>Kaufentscheidungsprozess von Konsumenten vertraut. Sie sind in der Lage, einschlägige Modelle zur Abbildung von Wahrnehmungen, zur Messung von Präferenzen und zur Analyse von Kaufzeitpunkt- und Markenwahlentscheidungen anzuwenden. Die Studierenden können die empirischen Ergebnisse derartiger deskriptiver Modellansätze interpretieren und kennen Möglichkeiten zu deren Nutzung für produktpolitische Entscheidungen. Die Studierenden können ferner ausgewählte Modellansätze mittels Standardsoftware bzw. spezieller Software implementieren.</p> <p><b>Sales Promotion:</b> Die Studierenden kennen grundlegende Formen, Ziele und Instrumente der Verkaufsförderung. Sie besitzen fundierte Kenntnisse über Theorien und Ansätze zur Erklärung der Reaktion von Konsumenten auf Promotions sowie zur Messung der Profitabilität von Verkaufsförderungsmaßnahmen. Die Studierenden sind ferner in der Lage, einschlägige Methoden zur Messung der Wirkung von Promotions anzuwenden und sind mit den wichtigsten empirischen Befunden zur Wirkung von Verkaufsförderungsmaßnahmen vertraut. Des Weiteren kennen sie die Grundlagen und Möglichkeiten zur Planung von Verkaufsförderungsmaßnahmen.</p>
Inhalt	<p><b>Käuferverhalten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaufentscheidungsträger und Kaufentscheidungstypen</li> <li>• Grundlegende Modelltypologien und Determinanten des Konsumentenverhaltens</li> <li>• Der Kaufentscheidungsprozess (KEP)</li> <li>• Strukturmodelle zur Abbildung einzelner Stufen des KEP (u.a. Multidimensionale Skalierung, Conjoint-Analyse, Logit-Analyse)</li> <li>• Stochastische Ansätze zur Prognose der Markenwahl</li> </ul> <p><b>Sales Promotion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Verkaufsförderung</li> <li>• Verhaltenswissenschaftliche Theorien zur Verkaufsförderung</li> <li>• Ökonomische Ansätze zur Verkaufsförderung</li> <li>• Handels-Promotions (Trade Promotions)</li> <li>• Konsumentengerichtete Verkaufsförderung (Retailer and Consumer Promotions)</li> <li>• Planung von Verkaufsförderungsmaßnahmen</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><b>Käuferverhalten:</b> Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p><b>Sales Promotion:</b> Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen	Aufgabensammlung, Beispiele als Beamer-Präsentation, Fallstudien, Foliensatz, Softwareübung, Tafelanschrieb, Übungsaufgaben, Whiteboard
Literatur	<p><b>Käuferverhalten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sander, M. (2004): Marketing-Management, Stuttgart</li> <li>• Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2021): Multivariate Analysemethoden, 13. Auflage, Berlin</li> <li>• Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2015): Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden, 16. Auflage, Berlin</li> <li>• Steiner, W.; Baumgartner, B. (2004): Conjoint-Analyse und Marktsegmentierung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 74. Jahrgang, Heft 6, S. 1 – 25</li> <li>• Baier, D. (1999): Methoden der Conjointanalyse in der Marktforschungs- und Marketingpraxis. in: Gaul, W., Schader, M. (Hrsg.): Mathematische Methoden der Wirtschaftswissenschaften, Physica, Heidelberg, 197 – 206</li> <li>• eigenes Manuskript</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weitere ausgewählte aktuelle Journalartikel</li> </ul> <p><b>Sales Promotion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• van Heerde, H.J., Neslin, S.A. (2008/2017): Sales Promotion Models, in: Handbook of Marketing Decision Models, 1st/2nd Editions (Berend Wierenga, Ed.), International Series in Operational Research &amp; Management Science New York: Springer</li> <li>• Neslin, S.A., van Heerde, H.J. (2009): Promotion Dynamics, Foundations and Trends in Marketing, Vol. 3, No. 4, 177-268</li> <li>• Gedenk, Karen (2002): Verkaufsförderung, München.</li> <li>• Blattberg, R.C., Neslin, S.A. (2002): Sales Promotion: Concepts, Methods, and Strategies, Upper Saddle River</li> <li>• Neslin, S.A. (2002): Sales Promotion, in: Weitz, B.A., Wensley, R.: Handbook of Marketing, London</li> <li>• van Heerde, Harald J. (1999): Models for Sales Promotion Effects Based on Store-Level Scanner Data, Labyrinth Publication, The Netherlands</li> <li>• Blattberg, R.C., Briesch, R. and Fox, E.J. (1995): How Promotions Work, Marketing Science, Vol. 14, No. 3, Part 2 of 2, G122-G132</li> <li>• weitere ausgewählte aktuelle Journalartikel</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Marketing B</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Marketing-Entscheidungen I (W 6627) Marketing-Entscheidungen II (S 6625)
Semester	Marketing-Entscheidungen I: 3 Marketing-Entscheidungen II: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Winfried Steiner
Dozent:innen	<b>Marketing-Entscheidungen I:</b> Prof. Dr. Winfried Steiner <b>Marketing-Entscheidungen II:</b> PD Dr. Friederike Paetz
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Marketing-Entscheidungen I:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsinformatik (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Marketing-Entscheidungen II:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsinformatik (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Marketing-Entscheidungen I:</b> Vorlesung: 3 SWS, Gruppengröße: 70 <b>Marketing-Entscheidungen II:</b> Vorlesung: 3 SWS, Gruppengröße: 70
Arbeitsaufwand	<b>Marketing-Entscheidungen I:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std. <b>Marketing-Entscheidungen II:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Keine
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse des Marketing-Mix (z.B. bezüglich der Instrumente Produktpolitik, Preispolitik, Kommunikationspolitik und Distributionspolitik, insb. Persönlicher

	<p>Verkauf). Die Studierenden verstehen es, aus deskriptiven Analysen (z.B. zum Zusammenhang zwischen Preis und Absatz) konkrete Marketing-Entscheidungen (z.B. gewinnoptimale Preise) abzuleiten. Sie haben die analytischen Fähigkeiten, mit einschlägigen modellbasierten Entscheidungsansätzen umzugehen.</p> <p>Die Studierenden sind mit wesentlichen empirischen Erkenntnissen zum Marketing-Mix als Grundlage für Marketing-Entscheidungen vertraut und können ausgewählte Modellansätze in Excel implementieren bzw. mit Excel-Sheets anwenden.</p>
Inhalt	<p><b>Marketing-Entscheidungen I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen für die Modellierung von Marketing-Entscheidungen</li> <li>• Modellgestützte operative Marketing-Mix-Entscheidungen (z.B. optimale Produktgestaltung, Bestimmung optimaler Preise für Einzelprodukte oder Produktbündel, optimale Absatzkanalgestaltung, Bestimmung und Allokation von Kommunikationsbudgets etc.)</li> <li>• Implementierung von Marketing-Entscheidungen</li> </ul> <p><b>Marketing-Entscheidungen II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Albers; S.; Krafft, M. (2013) Vertriebsmanagement</li> <li>• Bruhn, M. (2010), Kommunikationspolitik</li> <li>• Green, P.; Krieger; Abba M. (1992): An Application of a Product Positioning Model to Pharmaceutical Products, in: Marketing Science, Vol. 11, S. 117 – 132</li> <li>• Lilien; Gary L.; Rangaswamy; Arvind; De Bruyn A. (2007): ASSESSOR Pretest Market Forecasting: Marketing Engineering Technical Note</li> <li>• Lilien, Gary L., Rangaswamy, Arvind and De Bruyn Arnaud (2007), The Bass Model: Marketing Engineering Technical Note (Download)</li> <li>• Steiner, W. (1999): Optimale Neuproduktplanung,</li> <li>• Steiner, W. J.; Weber, A. (2009): Ökonometrische Modellbildung, in: Baumgarth, C., Eisend, M., Evanschitzky H. (Hrsg.): Empirische Mastertechniken der Marketing- und Managementforschung: Eine anwendungsorientierte Einführung, 389 – 429</li> <li>• Hruschka (1996): Marketing-Entscheidungen</li> <li>• + weitere ausgewählte aktuelle Journalartikel</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen	Aufgabensammlung, Beamer-Präsentation, Foliensatz, Softwareübung, Tafelanschrieb, Whiteboard
Literatur	<p><b>Marketing-Entscheidungen I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Albers; S.; Krafft, M. (2013) Vertriebsmanagement</li> <li>• Bruhn, M. (2010), Kommunikationspolitik</li> <li>• Green, P.; Krieger; Abba M. (1992): An Application of a Product Positioning Model to Pharmaceutical Products, in: Marketing Science, Vol. 11, S. 117 – 132</li> <li>• Lilien; Gary L.; Rangaswamy; Arvind; De Bruyn A. (2007): ASSESSOR Pretest Market Forecasting: Marketing Engineering Technical Note</li> <li>• Lilien, Gary L., Rangaswamy, Arvind and De Bruyn Arnaud (2007), The Bass Model: Marketing Engineering Technical Note (Download)</li> <li>• Steiner, W. (1999): Optimale Neuproduktplanung,</li> <li>• Steiner, W. J.; Weber, A. (2009): Ökonometrische Modellbildung, in: Baumgarth, C., Eisend, M., Evanschitzky H. (Hrsg.): Empirische Mastertechniken der Marketing- und Managementforschung: Eine anwendungsorientierte Einführung, 389 – 429</li> <li>• Hruschka (1996): Marketing-Entscheidungen</li> <li>• + weitere ausgewählte aktuelle Journalartikel</li> </ul>

	<p><b>Marketing-Entscheidungen II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Albers; S.; Krafft, M. (2013) Vertriebsmanagement</li> <li>• Bruhn, M. (2010), Kommunikationspolitik</li> <li>• Green, P.; Krieger; Abba M. (1992): An Application of a Product Positioning Model to Pharmaceutical Products, in: Marketing Science, Vol. 11, S. 117 – 132</li> <li>• Lilien; Gary L.; Rangaswamy; Arvind; De Bruyn A. (2007): ASSESSOR Pretest Market Forecasting: Marketing Engineering Technical Note</li> <li>• Lilien, Gary L., Rangaswamy, Arvind and De Bruyn Arnaud (2007), The Bass Model: Marketing Engineering Technical Note (Download)</li> <li>• Steiner, W. (1999): Optimale Neuproduktplanung,</li> <li>• Steiner, W. J.; Weber, A. (2009): Ökonometrische Modell-bildung, in: Baumgarth, C., Eisend, M., Evanschitzky H. (Hrsg.): Empirische Mastertechniken der Marketing- und Managementforschung: Eine anwendungsorientierte Einführung, 389 – 429</li> <li>• Hruschka (1996): Marketing-Entscheidungen</li> <li>• + weitere ausgewählte aktuelle Journalartikel</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Recht der erneuerbaren Energien (S 6512) Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft (W 6513)
Semester	Recht der erneuerbaren Energien: 3 Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Hartmut Weyer
Dozent:innen	<b>Recht der erneuerbaren Energien:</b> Prof. Dr. Hartmut Weyer <b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b> Prof. Dr. Hartmut Weyer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Recht der erneuerbaren Energien:</b> Maschinenbau (Master) Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Recht der erneuerbaren Energien:</b> Vorlesung: 2 SWS <b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b> Vorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Recht der erneuerbaren Energien:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std. <b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium: 62 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	<b>Recht der erneuerbaren Energien:</b> Pflicht: Keine Empfohlen: Energierecht (kann auch parallel besucht werden) <b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b> Pflicht: Keine



	Empfohlen: Einführung in das Recht II oder gleichwertige Rechtskenntnisse
Lernziele/Kompetenzen	<p><b>Recht der erneuerbaren Energien:</b>  Die Studierenden kennen den Rechtsrahmen für die Nutzung erneuerbarer Energiequellen in den Sektoren Strom, Wärme/Kälte und Verkehr. Sie können wesentliche Instrumente zur Förderung erneuerbarer Energien sowie den rechtlichen Rahmen der Nutzung von Strom in den Sektoren Wärme/Kälte und Verkehr (Sektorenkopplung) darstellen.  Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen der Nutzung erneuerbarer Energiequellen und den Klima- und Umweltschutzziele Deutschlands und der EU. Sie können die unterschiedlichen Ansätze zur Förderung erneuerbarer Energien in die Gesamtziele einordnen und Wechselwirkungen zwischen den Sektoren erkennen. Mit ihrem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen zur Nutzung erneuerbarer Energien zu klären, ihr Verständnis zu formulieren und im Austausch mit anderen weiterzuentwickeln. Sie verstehen die den Regelungen zugrunde liegenden Ziele, Wertungen und Interessenkonflikte.</p> <p><b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b>  Die Studierenden können das Kreislaufwirtschaftsrecht in die Ziele einer nachhaltigen Wirtschaftsordnung einordnen. Sie verstehen das Mehrebenensystem aus unionsrechtlichen, bundesrechtlichen und landesrechtlichen Regelungen der Kreislaufwirtschaft. Im deutschen Recht kennen sie die Grundlagen des Abfallbegriffs, der Abfallhierarchie und der Überlassungspflichten sowie die Überwachungs- und Nachweispflichten und die Anforderungen an Abfallentsorgungsanlagen. Außerdem haben die Studierenden die Anforderungen und speziellen Probleme einzelner Stoffströme wie z.B. Verpackungen, Elektro- und Elektronikgeräte, Batterien oder Klärschlamm kennen gelernt.  Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen aus der Recyclingwirtschaft zu beantworten. Außerdem können sie mögliche Rechtsprobleme erkennen und mit internen oder externen Ansprechpartnern erörtern. Sie verstehen die den Regelungen zugrundeliegenden Ziele, Wertungen und Interessenkonflikte.</p>
Inhalt	<p><b>Recht der erneuerbaren Energien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie- und klimapolitische Ziele Deutschlands und der EU</li> <li>• Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien</li> <li>• Netzanschluss</li> <li>• Abnahme, Übertragung und Verteilung</li> <li>• Netzanschluss- und Netzausbaukosten</li> <li>• Finanzielle Förderung</li> <li>• EEG-Umlage</li> <li>• Stromspeicherung</li> <li>• Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien</li> <li>• Kraftstofferzeugung aus erneuerbaren Energien</li> <li>• Einspeisung von Biomethan und Speichergas in das Erdgasnetz</li> <li>• Elektrifizierung der Sektoren Wärme/Kälte und Verkehr (Sektorenkopplung)</li> </ul> <p><b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b>  Die Vorlesung behandelt wesentliche Rechtsnormen für die Recyclingwirtschaft. Ausgehend von den Vorgaben des EU-Rechts werden die Grundlagen des deutschen Kreislaufwirtschaftsrechts zu Abfallvermeidung, Abfallverwertung und Abfallbeseitigung sowie die abfallrechtlichen Überlassungspflichten dargestellt. Vertieft dargestellt werden die Regelungen der Kreislaufwirtschaft für spezielle Stoffströme, insbesondere Verpackungen, Elektro- und</p>

	Elektronikgeräte, Fahrzeuge, Batterien, PCB, Altöl, Altholz, Klärschlamm sowie Bioabfall.
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><b>Recht der erneuerbaren Energien:</b> Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</p> <p><b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b> Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</p>
Medienformen	Foliensatz, Skript
Literatur	<p><b>Recht der erneuerbaren Energien:</b> Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben. Energierecht, dtv (neueste Auflage)</p> <p><b>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzestext: KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz), dtv, neueste Auflage</li> </ul> <p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förtsch/Meinholz, Handbuch betriebliche Kreislaufwirtschaft, 2015</li> <li>• Kurth/Oexle, Handbuch der Kreislauf- und Rohstoffwirtschaft, 2013</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Nachhaltigkeitsmanagement</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Nachhaltigkeitsmanagement (W 6731)
Semester	Nachhaltigkeitsmanagement: 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Heike Schenk-Mathes
Dozent:innen	<b>Nachhaltigkeitsmanagement:</b> Prof. Dr. Heike Schenk-Mathes
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Nachhaltigkeitsmanagement:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Nachhaltigkeitsmanagement:</b> Vorlesung/Übung: 4 SWS, Gruppengröße: 50
Arbeitsaufwand	<b>Nachhaltigkeitsmanagement:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 56 Std., Eigenstudium: 124 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Keine
Lernziele/Kompetenzen	Studierende sind in der Lage, Ansätze des Nachhaltigkeitsrechnungswesens einzuordnen, anzuwenden und zu beurteilen. Sie kennen nichtmonetäre Methoden der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung und sind mit der Dokumentation und Analyse von Umweltkosten vertraut. Zudem kennen sie Vorgehensweisen zur Positionierung von strategischen Produktprogrammen unter Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Aspekten. Im operativen Umweltmanagement verfügen die Studierenden über Kenntnisse bezüglich der Modelle zur umweltorientierten Produktionsplanung, Transport- und Tourenplanung sowie zur Lagerplanung und können diese in der Praxis in den relevanten Entscheidungsbereichen nutzen. Sie sind in der Lage, entsprechende Optimierungssätze aufzustellen und passende Lösungsverfahren bzw. Heuristiken auszuwählen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden zudem vertraut mit Elementen der Zertifizierung im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich.
Inhalt	<b>Nachhaltigkeitsmanagement:</b> Nachhaltigkeitsrechnungswesen, Stoffstromanalysen, Verfahren zur Bewertung von ökologischen und sozialen Wirkungen: Ausgewählte Ansätze in der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung, Umweltkostenmanagement, Umweltcontrolling, strategische Instrumente des Umweltmanagements, Organisation und Umweltschutz, Beurteilung von Umweltschutzinvestitionen, operative Fragestellungen des Umweltmanagements,

	Umweltmanagementsysteme und Umwelt-Audit
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen	Beamer-Präsentation, Dokumentenkamera, Foliensatz
Literatur	<p><b>Nachhaltigkeitsmanagement:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernst, D. et al. (2021) (Hrsg.) Nachhaltige Betriebswirtschaft, 2. Aufl., München</li> <li>• Frischknecht, R. (2020): Lehrbuch der Ökobilanzierung, Berlin</li> <li>• Wördenweber M. (2017): Nachhaltigkeitsmanagement, Stuttgart</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics)</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics) (S 0518/S 6688)
Semester	Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics): 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Jürgen Zimmermann
Dozent:innen	<b>Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics):</b> Prof. Dr. Stephan Westphal Prof. Dr. Jürgen Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics):</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschafts-/Technomathematik (Master) Wirtschaftsinformatik (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics):</b> Vorlesung/Übung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics):</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 56 Std., Eigenstudium: 124 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Unternehmensforschung bzw. Operations Research
Lernziele/Kompetenzen	Fachkompetenz: Die Studierenden können praxisbezogene technoökonomische Problemstellungen als Optimierungsprobleme formulieren, aus Komplexitätssicht einschätzen und mit Heuristiken näherungsweise lösen. Sie kennen die wichtigsten allgemeinen und einige problemspezifische Heuristiken. Sie können basierend auf der Kenntnis über die Komplexität von Optimierungsprobleme wirtschaftlich begründete Auswahlentscheidungen hinsichtlich anzuwendender Lösungsverfahren und –algorithmen treffen. In den Übungen sowie durch die Bearbeitung von Programmieraufgaben in Kleingruppen lernen sie die Anwendung und eigenständige Implementierung heuristischer Lösungsverfahren kennen.  Sozialkompetenz: Die Studierenden haben erfahren, wie komplexe, subjektiv neue Sachverhalte in einer dialogorientierten Lehrveranstaltung erarbeitet werden können. Sie haben gelernt, selbstständig und in Teams zu arbeiten und ihre Kenntnisse auf neue Fragestellungen anzuwenden. Die bei der praktischen Umsetzung auftauchenden Probleme werden diskutiert und gemeinsam gelöst.
Inhalt	<b>Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics):</b> • Optimierungsprobleme und ihre Komplexität

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung exakte gegen heuristische Lösungsansätze</li> <li>• Heuristische Lösungsverfahren und ihre Komplexität</li> <li>• Lokale Suchverfahren</li> <li>• Populationsbasierte Verfahren</li> <li>• Bewertung und Vergleich von Heuristiken</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Theoretische Arbeit
Medienformen	Beamer-Präsentation, Rechnerübung, Skript, Tafelanschrieb, Übungsaufgaben
Literatur	<p><b>Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corne, D., Dorigo, M. and Glover, F. (1999): New Ideas in Optimization, McGraw-Hill Book Company, London</li> <li>• Glover F., Kochenberger G.A. (2003): Handbook of Metaheuristics, Kluwer, Boston</li> <li>• Goldberg, D. E. (2008): Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning, Addison-Wesley, Boston</li> <li>• Hoos, H. H., Stützle, T. (2014): Stochastic Local Search: Foundations and Applications, Kaufmann, San Francisco</li> <li>• Michalewicz Z., Fogel D.B. (2004): How to Solve It: Modern Heuristics, 2. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg</li> <li>• Reeves, C. (2000): Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems, McGraw-Hill Book Company, London</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization)</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization) (W 6782)
Semester	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization): 3
Angebot	jedes Studienjahr
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Jürgen Zimmermann
Dozent:innen	<b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization):</b> Prof. Dr. Jürgen Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization):</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization):</b> Vorlesung/Übung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization):</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 56 Std., Eigenstudium: 124 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Unternehmensforschung bzw. Operations Research
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sind nach dem Besuch dieser Veranstaltung in der Lage praktische Optimierungsprobleme mit Hilfe von kommerziellen Softwarepaketen rechnergestützt zu modellieren und zu lösen. Sie kennen fortgeschrittene Modellierungstechniken und können diese selbständig auf gegebene Problemstellungen anwenden. Sie sind fähig die Komplexität von Entscheidungs- und Optimierungsproblemen einzuschätzen und können Methoden zur Lösungsunterstützung in gängigen Modellierungs- und Optimierungsumgebungen implementieren. Im Rahmen der Rechnerübungen erhalten die Studierenden die Gelegenheit soziale Kompetenzen wie z.B. die Fähigkeit zur zielführenden Gruppenarbeit zu vertiefen.
Inhalt	<b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierungsprobleme und –verfahren</li> <li>• Modellierung praktischer Optimierungsprobleme</li> <li>• Preprocessing-Techniken</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearisierungstechniken</li> <li>• Multikriterielle Optimierung</li> <li>• MIP-Solver</li> <li>• FICO Xpress</li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	Theoretische Arbeit
Medienformen	Beamer-Präsentation, Foliensatz, Rechnerübung mit FICO Xpress, Übungsaufgaben
Literatur	<p><b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (Computer-Based Modeling and Optimization):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kallrath J. (2013): Gemischt-ganzzahlige Optimierung: Modellierung in der Praxis, 2. überarb u. erw. Auflage, Springer, Wiesbaden</li> <li>• Luderer B. (2008) Die Kunst des Modellierens: Mathematisch-ökonomische Modelle, Vieweg + Teubner, Wiesbaden</li> <li>• Williams P. H. (2013): Model Building in Mathematical Programming, 5. Auflage, John Wiley &amp; Sons, Cichester/England</li> </ul>
Sonstiges	



Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Stochastische Produktionssysteme</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Simulation und Analyse von Produktionssystemen (S 6656) Qualitätssicherung und Instandhaltung (W 6658)
Semester	Simulation und Analyse von Produktionssystemen: 0 Qualitätssicherung und Instandhaltung: 3
Angebot	unregelmäßig
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Christoph Schwindt
Dozent:innen	<b>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</b> Prof. Dr. Christoph Schwindt <b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</b> Prof. Dr. Christoph Schwindt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsinformatik (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master) <b>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsinformatik (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</b> Vorlesung/Übung: 2 SWS, Gruppengröße: 15 <b>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</b> Vorlesung/Übung: 2 SWS, Gruppengröße: 15
Arbeitsaufwand	<b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 42 Std., Eigenstudium: 48 Std. <b>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</b> Vorlesung/Übung: Präsenzstudium 42 Std., Eigenstudium: 48 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Pflicht: Keine Empfohlen: Produktionswirtschaft, Ingenieurstatistik
Lernziele/Kompetenzen	Ziel dieses Moduls ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, Produktionssysteme unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten

	<p>der Unsicherheit zu modellieren, zu analysieren und ihren Einsatz hinsichtlich Ausbringungsqualität und Systemzuverlässigkeit wirtschaftlich zu optimieren. Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und verstehen die Studierenden die theoretischen und methodischen Grundlagen der diskreten ereignisorientierten Simulation,</li> <li>• wissen sie, wie und unter welchen Bedingungen dynamische stochastische Systeme mit Hilfe warteschlangentheoretischer Modelle abgebildet werden können,</li> <li>• sind sie in die Lage, Simulation und warteschlangentheoretische Ansätze zur realitätsgetreuen Modellierung und Analyse von Produktionssystemen einzusetzen,</li> <li>• können sie wichtige Instrumente der statistischen Qualitätssicherung von Produktionsprozessen beschreiben und anwenden,</li> <li>• sind sie sind in der Lage, das zeitliche Ausfallverhalten von Komponenten und Systemen zu modellieren und zu analysieren und</li> <li>• kennen grundlegende Strategien der vorbeugenden Instandhaltung von Systemen und können diese erläutern.</li> </ul> <p>In einer Rechnerübung haben die Studierenden die Gelegenheit erhalten, die erlernten Methoden auf kleinere Fallstudien anzuwenden, instrumentale Kompetenzen zu erwerben und in Gruppenarbeit soziale Kompetenzen zu vertiefen.</p>
Inhalt	<p><b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</b>  Kapitel 1: Grundlagen  1.1 Produktionssysteme  1.2 Simulation  1.3 Warteschlangen-Modelle  Kapitel 2: Diskrete ereignisorientierte Simulation  2.1 Formen der Ablaufsteuerung  2.2 Input-Analyse  2.3 Erzeugung von Zufallszahlen  2.4 Output-Analyse  2.5 Varianzreduzierende Verfahren  2.6 Simulation von Produktionssystemen  Kapitel 3: Warteschlangentheoretische Analyse  3.1 Markov-Ketten  3.2 Poisson-Prozesse  3.3 Markov-Prozesse  3.4 Wartesysteme  3.5 Warteschlangen-Netzwerke  3.6 Analyse von Produktionssystemen</p> <p><b>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</b>  Kapitel 1: Grundlagen der Qualitätssicherung und Instandhaltung  1.1 Qualität und Qualitätssicherung  1.2 Zuverlässigkeit und Instandhaltung  1.3 Statistische Grundlagen  Kapitel 2: Statistische Prozesssteuerung  2.1 Methoden der statistischen Prozesssteuerung  2.2 Qualitätsregelkarten für die Variablenprüfung  2.3 Qualitätsregelkarten für die Attributprüfung  2.4 Prozessfähigkeitsanalyse  Kapitel 3: Abnahmeprüfung  3.1 Operations-Charakteristiken  3.2 Einfache Stichprobenpläne  3.3 Mehrfache und sequentielle Stichprobenpläne  3.4 Kontinuierliche Stichprobenpläne  3.5 Stichprobenpläne für die Variablenprüfung  Kapitel 4: Zuverlässigkeit von Systemen  4.1 Grundbegriffe  4.2 Serien-parallele Systeme  4.3 k-von-n-Systeme</p>

	<p>4.4 Monotone binäre Systeme  4.5 Lebensdauervertelungen  4.6 Verfügbarkeit von Systemen  Kapitel 5: Instandhaltung von Systemen  5.1 Grundbegriffe  5.2 Erneuerungsstrategien bei Sprungausfällen  5.3 Inspektionsstrategien bei Sprungausfällen  5.4 Erneuerungsstrategien bei Driftausfällen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</b>  Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)  <b>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</b>  Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen	<p>Beamer-Präsentation, Foliensatz, Simulationssoftware ExtendSim, Tafelanschrieb, Übungsaufgaben</p>
Literatur	<p><b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altiock, T. (1997): Performance Analysis of Manufacturing Systems, Berlin</li> <li>• Buzacott, J.A.; Shantikumar, J.G. (1993): Stochastic Models of Manufacturing Systems, Englewood Cliffs</li> <li>• Curry, G.L.; Feldman, R.M. (2011): Manufacturing Systems Modeling and Analysis, Berlin</li> <li>• Fishman, G.S. (2001): Discrete-Event Simulation: Modeling, Programming, and Analysis, Berlin</li> <li>• Shortle, J.F., Thompson, J.M., Gross, D., Harris, C.M. (2018): Fundamentals of Queueing Theory, Hoboken</li> <li>• Ripley, B.D. (1987): Stochastic Simulation, New York</li> <li>• Waldmann, K.-H., Helm, W.E. (2016): Simulation stochastischer Systeme. Berlin</li> <li>• Waldmann, K.-H.; Stocker, U. (2012): Stochastic Modelle, Berlin</li> </ul> <p><b>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barlow, R. E.; Proschan, F. (1996): Mathematical Theory of Reliability, Philadelphia</li> <li>• Beichelt, F. (1993): Zuverlässigkeits- und Instandhaltungstheorie, Stuttgart</li> <li>• Beichelt, F., Tittmann, P. (2012): Reliability and Maintenance: Networks and Systems, Boca Raton</li> <li>• Gertsbakh, I. (2010): Reliability Theory - With Applications of Preventive Maintenance, Berlin</li> <li>• Kahle, E., Liebscher, W. (2013): Zuverlässigkeitsanalyse und Qualitätssicherung, München</li> <li>• Mittag, H.-J. (1993): Qualitätsregelkarten, München</li> <li>• Rinne, H.; Mittag, H.-J. (1995): Statistische Methoden der Qualitätssicherung, München</li> <li>• Rinne, H.; Mittag, H.-J. (1999): Prozessfähigkeitsmessung für die industrielle Praxis, Leipzig</li> <li>• Schilling, D. G., Neubauer, D. V. (2009): Acceptance Sampling in Quality Control, Boca Raton</li> <li>• Uhlmann, W. (1982): Statistische Qualitätskontrolle, Stuttgart</li> </ul>
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Anerkennungsmodul 1: Auswärtige Qualifikationen – Wirtschaftswissenschaften</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften
Semester	Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften: 3
Angebot	
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Winfried Steiner
Dozent:innen	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> jeweils betreuende:r Dozent:in
Sprache	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 0 Std., Eigenstudium: 180 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Auswärts an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule mit Status H+ oder H+/- gemäß der Datenbank anabin belegte wirtschaftswissenschaftliche Lehrveranstaltung in einem Studiengang, der zu einem Abschluss auf dem Niveau 7 EQR oder darüber führt.
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über umfassende, detaillierte und spezialisierte Kenntnisse auf dem Gebiet der jeweiligen Lehrveranstaltung unter Einsatz eines kritischen Verständnisses von Theorien und Grundsätzen. Sie besitzen fortgeschrittene Fertigkeiten, die die Beherrschung des jeweiligen Themengebiets sowie Innovationsfähigkeit erkennen lassen, und zur Lösung komplexer und nicht vorhersehbarer Probleme, auch strategischer Natur, in dem spezialisierten Lernbereich nötig sind. Sie sind in der Lage, komplexe fachliche oder berufliche Tätigkeiten oder Projekte auf dem jeweiligen Themengebiet zu leiten und für hiermit verbundene Fragestellungen

	Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren Arbeits- oder Lernkontexten auch bei unvollständiger Information zu übernehmen.
Inhalt	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Von der jeweiligen Veranstaltung abhängige wirtschaftswissenschaftliche Themen auf den Gebieten der Betriebswirtschaftslehre oder Volkswirtschaftslehre.
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur, mündliche Prüfung oder theoretische Arbeit
Medienformen	Von der jeweiligen Veranstaltung abhängig
Literatur	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Von der jeweiligen Veranstaltung abhängig.
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Anerkennungsmodul 2: Auswärtige Qualifikationen – Wirtschaftswissenschaften</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften
Semester	Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften: 3
Angebot	
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Winfried Steiner
Dozent:innen	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> jeweils betreuende:r Dozent:in
Sprache	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 0 Std., Eigenstudium: 180 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Auswärts an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule mit Status H+ oder H+/- gemäß der Datenbank anabin belegte wirtschaftswissenschaftliche Lehrveranstaltung in einem Studiengang, der zu einem Abschluss auf dem Niveau 7 EQF oder darüber führt.
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse auf dem Gebiet der jeweiligen Lehrveranstaltung unter Einsatz eines kritischen Verständnisses von Theorien und Grundsätzen. Sie besitzen fortgeschrittene Fertigkeiten, die die Beherrschung des jeweiligen Themengebiets sowie Innovationsfähigkeit erkennen lassen, und zur Lösung komplexer und nicht vorhersehbarer Probleme in dem spezialisierten Lernbereich nötig sind. Sie sind in der Lage, komplexe fachliche oder berufliche Tätigkeiten oder Projekte auf dem jeweiligen Themengebiet zu leiten und für hiermit verbundene Fragestellungen Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren Arbeits- oder

	Lernkontexten zu übernehmen.
Inhalt	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Von der jeweiligen Veranstaltung abhängige wirtschaftswissenschaftliche Themen auf den Gebieten der Betriebswirtschaftslehre oder Volkswirtschaftslehre.
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur, mündliche Prüfung oder theoretische Arbeit
Medienformen	Von der jeweiligen Veranstaltung abhängig
Literatur	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Von der jeweiligen Veranstaltung abhängig.
Sonstiges	

Studiengang	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung	<b>Modul : Anerkennungsmodul 3: Auswärtige Qualifikationen – Wirtschaftswissenschaften</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
Lehrveranstaltung(en)	Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften
Semester	Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften: 3
Angebot	
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Winfried Steiner
Dozent:innen	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> jeweils betreuende:r Dozent:in
Sprache	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Technische BWL, SR Digitales Management (Master) Technische BWL, SR Energiemanagement (Master) Technische BWL, SR Fertigung (Master) Technische BWL, SR Modellierung und Simulation (Master) Technische BWL, SR Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft (Master) Technische BWL, SR Rohstoffgewinnung (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Energie- und Rohstoffmanagement (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Produktion und Prozesse (Master) Wirtschaftsingenieurwesen, SR Werkstofftechnologien (Master)
Lehrform(en)/SWS	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Vorlesung: Präsenzstudium 0 Std., Eigenstudium: 180 Std.
Leistungspunkte	6 LP
Voraussetzungen	Auswärts an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule mit Status H+ oder H+/- gemäß der Datenbank anabin belegte wirtschaftswissenschaftliche Lehrveranstaltung in einem Studiengang, der zu einem Abschluss auf dem Niveau 7 EQF oder darüber führt.
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse auf dem Gebiet der jeweiligen Lehrveranstaltung unter Einsatz eines kritischen Verständnisses von Theorien und Grundsätzen. Sie besitzen fortgeschrittene Fertigkeiten, die die Beherrschung des jeweiligen Themengebiets sowie Innovationsfähigkeit erkennen lassen, und zur Lösung komplexer und nicht vorhersehbarer Probleme in dem spezialisierten Lernbereich nötig sind. Sie sind in der Lage, komplexe fachliche oder berufliche Tätigkeiten oder Projekte auf dem jeweiligen Themengebiet zu leiten und für hiermit verbundene Fragestellungen Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersehbaren Arbeits- oder



	Lernkontexten zu übernehmen.
Inhalt	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Von der jeweiligen Veranstaltung abhängige wirtschaftswissenschaftliche Themen auf den Gebieten der Betriebswirtschaftslehre oder Volkswirtschaftslehre.
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur, mündliche Prüfung oder theoretische Arbeit
Medienformen	Von der jeweiligen Veranstaltung abhängig
Literatur	<b>Auswärts erbrachte Prüfungsleistung(en) gemäß den Anforderungen in der Modulbeschreibung 1 - Wirtschaftswissenschaften:</b> Von der jeweiligen Veranstaltung abhängig.
Sonstiges	