

**Studien- und Prüfungsplan**

Studiengang	<b>Integriertes Management (2015)</b>
Fakultät	<b>Mathematik/Naturwissenschaften</b>
Abschluss	<b>Master of Science</b>
Dauer	<b>4 Semester</b>
ECTS-Punkte	<b>120</b>
Studienbeginn	<b>WS (Wintersemester)</b>
Unterrichtssprache	<b>Deutsch</b>
Studiendokumente	Prüfungsordnung: gültig ab Matrikel 2015  Studienordnung: gültig ab Matrikel 2015  Änderungssatzung: 1. Änderungssatzung gültig ab Matrikel 2015 

Nr	Module	ECTS-Punkte*	Prüfungen	SWS** pro Semester			
				1	2	3	4
	197550 Betrieblicher Arbeitsschutz/Arbeitsschutzmanagementsysteme	5	PM30	4			
	198250 Energiesysteme der Zukunft	5	PB	4			
	197450 Grundlagen der Energie- und Kraftwerkstechnik	5	PK120	4			
	197500 Theorie-Praxis-Transfer: Managementsysteme verstehen und analysieren	5	PR	2			
	197650 Umwelt- und Energierecht	5	PK120	4			
	106530 Umweltorientierte Unternehmensführung I - Grundlagen	5	PB PK180	4			
	196950 Projektmanagement: Methoden und Prozesse	5	PB		4		
	197350 Qualitätsmanagementsysteme/Qualitätssicherung	5	PK120 VB		4		
	197150 Regenerative Energietechnik	5	PB PB		4		
	196900 Software-Anwendungen: Projekt- und Stoffstrommanagement	5	PK90 VT		4		
	197250 Umwelt- und Energiemanagementsysteme/Betriebliche Energieeffizienz	5	PM30		4		
<b>Wahlpflichtbereich Sommersemester (Auswahl eines Moduls) 5 ECTS-Punkte</b>							
	132400 IT-Sicherheitsmanagement	5	PB VT		4		
	200100 Quantitative Umweltbewertung von Produkten	5	PB		4		

197050 <i>The Energy Quest - Potentials and Solutions</i>	5	<u>PR</u>		4			
198300 Energieversorgungsstrukturen in Europa	5	<u>PB</u>			4		
197700 Handlungspflichten im Umwelt-, Energie- und Arbeitsschutzrecht	5	<u>PK120</u>			4		
197000 Integration und Auditierung von Managementsystemen	5	<u>PM30</u>			4		
200150 Sozialkompetenzen: Veränderungs- und Lernprozesse in Organisationen	5	<u>PM30</u>			4		
197100 Theorie-Praxis-Transfer: Umweltmanagementsysteme entwickeln und bewerten	5	<u>PR</u>			2		
<b>Wahlpflichtbereich Wintersemester (Auswahl eines Moduls) 5 ECTS-Punkte</b>							
197300 <i>Arbeitswissenschaft/Produktionsplanung und -steuerung</i>	5	<u>PK120</u> <u>VB</u>			4		
200050 <i>Nachhaltigkeitsmanagement und -kommunikation</i>	5	<u>PR</u> <u>VB</u>			4		
197400 <i>Theoretische Elektrotechnik</i>	5	<u>PK120</u>			5		
201000 Abschlussmodul (Master-Arbeit und Verteidigung)	30	<u>PM60</u> <u>PA</u>				0	
<b>Gesamtzahl der SWS</b>				22	20 <sup>1</sup>	18 <sup>1</sup>	0
<b>Gesamtzahl ECTS-Punkte des Studiengangs</b>				30	30	30	30

\* 1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

1 zzgl. SWS des/der ausgewählten Wahlpflichtmoduls/e

Legende zur Tabelle:

WS = Wintersemester

SS = Sommersemester

ECTS= European Credit Transfer System – (Punkte)

PA = Prüfungsleistung in Form der Abschlussarbeit gemäß § 21

PB = Alternative Prüfungsleistung in Form des Belegs gemäß § 22 Absatz 1 Nr.1, Absatz 2

PK = Schriftliche Prüfungsleistung in Form der Klausur gemäß §§ 19 Absatz 1 Nr.1; 20

PM = Mündliche Prüfungsleistung gemäß § 18

PR = Alternative Prüfungsleistung in Form des Referates gemäß § 22 Absatz 1 Nr.2, Absatz 3

VB = Prüfungsvorleistung in Form des Belegs gemäß § 17 Abs.2 i.V.m. § 22 Absatz 1 Nr.1, Abs.2

VT = Prüfungsvorleistung in Form des Testats gemäß § 17 Abs. 2

(Die Zahlenangabe hinter der Prüfungsart gibt die Dauer der Prüfungsleistung in Minuten an.)

## Modul Betrieblicher Arbeitsschutz/Arbeitsschutzmanagementsysteme

Code	<b>197550</b>
Modul	<b>Betrieblicher Arbeitsschutz/Arbeitsschutzmanagementsysteme</b>
Module title	<b>Occupational Health and Safety/Management Systems</b>
Version	<b>1.0 (06/2014)</b>
letzte Änderung:	10.10.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten im Studiengang	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in SWS Zeit- ECTS-** std. Pkte	Semester															
	1				2				3				4			
	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150 5 4.0	2	2	0	0												

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt				davon				
	105				57 Vor- und Nachbereitung LV		27 Vorbereitung Prüfung		21 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Die Vermittlung der Modulinhalte erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren.
----------------------	---

Prüfung(en)			
Prüfung	mündliche Prüfungsleistung (PM)	30 min	100.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	<p>Das Modul vermittelt folgende Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arbeitsschutzrecht <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duales System im Arbeitsschutzrecht</li> <li>• Staatliches Arbeitsschutzrecht</li> <li>• Arbeitsschutzrecht der Berufsgenossenschaften</li> </ul> </li> <li>2. Arbeitsschutzmanagementsysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Arbeitsschutzmanagementsysteme</li> <li>• Standards für Arbeitsschutzmanagementsysteme</li> <li>• Anforderungen an Arbeitsschutzmanagementsysteme nach OHSAS 18001</li> </ul> </li> </ol> <p>Die Seminare/Übungen werden in Form von begleitenden Fallstudien/Projekten in Gruppenarbeit umgesetzt. Zusätzlich wird angestrebt, dass die Inhalte des Moduls teilweise durch Referenten aus der Praxis vermittelt werden und diese auch Vor-Ort erfolgen.</p>
------------	---

Fachkompetenzen	Die Erstellung betrieblicher (prozessorientierter) Schwachstellenanalysen sowie individueller Management-Ziele und –Programme bilden einen Teil der Fachkompetenzen. Weitere wären die Unterstützung bei der Formulierung
-----------------	---

	<p>betrieblicher Arbeitsschutzpolitik, die Erarbeitung interdisziplinärer technisch-administrativer Ansätze zur Optimierung effizienter Ressourceneinsätze und Minimierung von Arbeitsschutzrisiken in betrieblichen Abläufen. Außerdem die Implementierung und Aufrechterhaltung betrieblicher AMS sowie die Konzipierung und Pflege (integrierter) System-Dokumentation (Betriebsanweisungen, Controlling, Handbuch, usw.). Die Erarbeitung von betrieblichen MS-Programmen, Auditplänen (Compliance- und Systemaudits), Checklisten sind bei der Umsetzung der Fachkompetenzen von hoher Relevanz. Dazu kommen Erlernen und Erprobung spezifischer Auditierungstechniken, Wahrnehmung und Erfüllung normativer betrieblicher Forderungen (rechtliche Anforderungen, Notfallvorsorge, usw.), Wahrnehmung und Umsetzung (integrierter) betrieblicher Dokumentationspflichten.</p>
Fachunabhängige Kompetenzen	<p>In diesem Modul werden Interdisziplinäres analytisches Denken, Argumentations- und Präsentationstechniken, Kommunikations- und Teamfähigkeit, Fremd- und Eigenmotivationsfähigkeit und Durchsetzungsfähigkeit als fachunabhängige Kompetenzen vermittelt.</p>
notwendige Voraussetzungen	<p>UUF I</p>
Literatur	<p>BAYERISCHES SOZIALMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALORDNUNG, FAMILIEN UND FRAUEN (2009)  Arbeitsschutz-Managementsystem, OHRIS, Sicherheit und Gesundheit im Unternehmen, Broschüre, download unter <a href="http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000000?SID=854559441&amp;ACTIONxSESSx-SHOWPIC(BILDxKEY:10010393,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)">http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000000?SID=854559441&amp;ACTIONxSESSx-SHOWPIC(BILDxKEY:10010393,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)</a>  BAYERISCHES SOZIALMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALORDNUNG, FAMILIEN UND FRAUEN (2010)  Das OHRIS-Gesamtkonzept, download unter <a href="http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000000?SID=854559441&amp;ACTIONxSESSx-SHOWPIC(BILDxKEY:10010295,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)">http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000000?SID=854559441&amp;ACTIONxSESSx-SHOWPIC(BILDxKEY:10010295,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)</a>  BAYERISCHES STANDORTREGISTER OHRIS, Abruf unter <a href="http://www.lgl.bayern.de/downloads/arbeitsschutz/ohris/doc/anerkannte_unternehmen_liste.pdf">http://www.lgl.bayern.de/downloads/arbeitsschutz/ohris/doc/anerkannte_unternehmen_liste.pdf</a>  BSI (2014)  ISO 45001 Whitepaper – A new international standard for Occupational Health and Safety Management Systems, Approaching Change (download unter <a href="http://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-GB/iso-45001/Resources/BSI-ISO45001-Revision-Whitepaper-EN-UK.pdf">http://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-GB/iso-45001/Resources/BSI-ISO45001-Revision-Whitepaper-EN-UK.pdf</a>)  BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (2002)  Leitfaden für Arbeitsschutzmanagementsysteme, 2002  HAUFE ARBEITSSCHUTZ OFFICE PROFESSIONAL  DVD-Version  HESSISCHES SOZIALMINISTERIUM (2013)  Leitfaden ASCA-Arbeitsschutzmanagement, download unter <a href="http://www.sozialnetz-hessen.de/ca/e/cuv/">http://www.sozialnetz-hessen.de/ca/e/cuv/</a>  INTERNATIONALE ARBEITSORGANISATION (2001)  Leitfaden für Arbeitsschutzmanagementsysteme  ISO SURVEY (2013)  Download unter <a href="http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/home/standards/certification/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO50001&amp;countrycode=DE#standardpick">http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/home/standards/certification/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO50001&amp;countrycode=DE#standardpick</a>  KERN, PETER; SCHMAUDER, MARTIN (2005)  Einführung in den Arbeitsschutz, Hanser Verlag, München, Wien  LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2000)  Beratung der Länder zu und Umgang der Länder mit Arbeitsschutzmanagementsystemen, LV 58, download unter <a href="http://lasi.osha.de/docs/lv58.pdf">http://lasi.osha.de/docs/lv58.pdf</a>  LEHDER, GÜNTER (2011)  Taschenbuch Arbeitssicherheit, 12. Auflage, 2011, E. Schmidt Verlag  RITTER, ALBERT (2009)  Managementsystem für den betrieblichen Arbeitsschutz, in: Gerd F. Kamiske (Hrsg.): Qualitätsmanagement – Digitale Fachbibliothek. Symposium Publishing, Düsseldorf, Ergänzungslieferung August 2009, S. 1 – 41  SCC: Normatives SCC-Regelwerk (kostenpflichtig, bestellbar unter <a href="http://www.dgmk.de/scc/Bestellung.pdf">http://www.dgmk.de/scc/Bestellung.pdf</a>)  TÜV-MEDIA GMBH (2007)  Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsysteme – Anforderungen; BS OHSAS 18001 – Deutsche Übersetzung; Reihe zur Beurteilung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes  TÜV-MEDIA GMBH (2008)  Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsysteme – Leitfaden; BS OHSAS 18002 – Deutsche Übersetzung; Reihe zur Beurteilung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes  TÜV-MEDIA GMBH (2012)</p>



**Modul Energiesysteme der Zukunft**

Code	<b>198250</b>
Modul	<b>Energiesysteme der Zukunft</b>
Module title	<b>Energy Systems of the Future</b>
Version	<b>1.0 (08/2014)</b>
letzte Änderung:	25.09.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr.-Ing. Haim, Klaus-Dieter</b> KDHaim@hszg.de

angeboten im Studiengang	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* inSWS Zeit- ECTS-** std. Pkte	Semester															
	1				2				3				4			
	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W

150 5 4.0 3 1 0 0

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren.
----------------------	--

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht über den Energiebedarf und die anteilige Deckung im städtischen und ländlichen Raum.</li> <li>- Darstellung der technischen Potenziale und möglichen Versorgungsansätze für eine ganzheitliche ökologische Energieversorgung.</li> </ul>
------------	---

Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung der Fähigkeiten spezielle technische Lösungsvarianten zu bewerten und zu kombinieren.</li> <li>- Stärkung des Verständnisses für das Zusammenwirken von Strom-, Wärme-, Wasser- und Gasversorgung.</li> <li>- Zur Umsetzung sparsamer Verbräuche und zur Integration erneuerbarer Energien (Smart-City).</li> </ul>
-----------------	--

Fachunabhängige Kompetenzen	Schulung des Vorstellungs- und Abstraktionsvermögens für allgemeine technische und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge.
-----------------------------	---

notwendige Voraussetzungen	Module Grundlagen Elektrotechnik
Literatur	Tagungsunterlagen CIGRE und CIRED Erneuerbare Energiengesetz v. 01.08.2014 Energiewirtschaftsgesetz

© Hochschule Zittau/Görlitz

## Modul Grundlagen der Energie- und Kraftwerkstechnik

Code	197450
Modul	Grundlagen der Energie- und Kraftwerkstechnik
Module title	Foundations of Energy and Power Plant Technology
Version	1.0 (06/2014)
letzte Änderung:	02.02.2015
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Meinert, Jens j.meinert@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Maschinenbau und Energiesystemtechnik (M.Eng.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in SWS Zeit- ECTS-** std. Pkte	Semester															
	1				2				3				4			
	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150 5 4.0	2	2	0	0												

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt			davon		
	105	50 Vor- und Nachbereitung LV	30 Vorbereitung Prüfung	25 Sonstiges		

Lehr- und Lernformen	Vermittlung der Fachinhalte mittels Vorlesung Vertiefung im Seminar
----------------------	--

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Energielehre <ul style="list-style-type: none"> <li>- thermodynamisches System</li> <li>- Energie-/Entropiebilanz</li> <li>- Zustandsverhalten realer Stoffe (Wasser) und idealer Gase</li> <li>- einfache (irr-)reversible Prozesse</li> </ul> </li> <li>2. Grundlagen der Wärmeübertragung <ul style="list-style-type: none"> <li>- stationärer Wärmedurchgang</li> <li>- Wärmeübertrager</li> </ul> </li> <li>3. Energietechnische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieträger und Ressourcen</li> <li>- Energieumwandlungsmechanismen</li> <li>- Energiebereitstellungskosten</li> </ul> </li> </ol>
------------	---

	<p>4. Thermodynamische Kreisprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dampfkraft- und Gasturbinenprozess</li> <li>- Möglichkeiten der Wirkungsgradsteigerung</li> </ul> <p>5. Dampfkraftwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dampferzeugersysteme</li> <li>- Dampfturbinen</li> <li>- Speisewasser- und Kühlsystem</li> <li>- Wirkungsgradkette</li> </ul> <p>6. Gasturbinen- und Kombikraftwerke</p> <p>7. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)</p> <p>8. Regenerative Energieerzeugung (Überblick)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solarthermische Anlagen</li> <li>- Wind- und Wasserkraftanlagen</li> <li>- Energiespeichersysteme</li> </ul>
--	--

Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung der Grundlagen der Energie- und Kraftwerkstechnik</li> <li>- Auslegung, energetische Bewertung und Optimierung thermischer Energieerzeugungsanlagen und -systeme</li> <li>- Analyse technischer Problemstellungen und Erarbeiten von Lösungsstrategien</li> <li>- Sozialkompetenzen (gemeinsame Übungen)</li> </ul>
-----------------	--

Fachunabhängige Kompetenzen	Selbständiges Arbeiten
-----------------------------	------------------------

notwendige Voraussetzungen	Mathematik, Physik
----------------------------	--------------------

Literatur	<p>DITTMANN/FISCHER/HUHN/KLINGER: Repetitorium der Technischen Thermodynamik, B. G. Teubner Stuttgart, 1995</p> <p>STRAUSS: Kraftwerkstechnik, Springer Verlag, 2009</p> <p>ZAHORANSKY: Energietechnik, Vieweg Verlag, 2004</p> <p>MEINERT: Formelsammlung zur Lehrveranstaltung, 2014</p>
-----------	--

## Modul Theorie-Praxis-Transfer: Managementsysteme verstehen und analysieren

Code	<b>197500</b>
Modul	<b>Theorie-Praxis-Transfer: Managementsysteme verstehen und analysieren</b>
Module title	<b>Theory-Practice Transfer: Management Systems to understand and to analyse</b>
Version	<b>1.0 (06/2014)</b>
letzte Änderung:	10.10.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten im Studiengang	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in SWS Zeit- ECTS- ** std. Pkte	Semester															
	1				2				3				4			
	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150 5 2.0	1	1	0	0												

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt				davon				
	128				98 Vor- und Nachbereitung LV		30 Vorbereitung Prüfung		0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Wiederholung und Vertiefung des Fachwissens zu Umweltmanagementsystemen durch seminaristische Vorlesungen. Transfer des Wissens in die Praxis über ein Anwendungsprojekt, bei Möglichkeit in Kooperation mit einem Praxispartner. Erarbeitung von Projektzielen, -ablauf und Umsetzung des Anwendungsprojektes in Seminaren in Gruppenarbeit.
----------------------	---

Prüfung(en)			
Prüfung	Prüfungsleistung als Referat (PR)	-	100.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	Über ein Anwendungsprojekt wird eine konkrete Aufgabenstellung aus der Praxis gelöst. Dazu werden Fachkenntnisse zu dem Themenfeld Umweltmanagementsysteme vertieft und diese über selbstorganisierte Gruppenarbeiten angewendet. Die Studenten müssen dazu einen Projektplan aufstellen sowie die Projektergebnisse regelmäßig dokumentieren und präsentieren.
------------	---

Fachkompetenzen	- vertiefende Kenntnis der Anforderungen von Umweltmanagementsystemen - sichere Umsetzung der Anforderungen der dazugehörigen ISO-Normen in der Praxis - sichere Umsetzung der Anforderungen niederschwelliger Systeme
-----------------	--

Fachunabhängige  
Kompetenzen

- strategisches und analytisches Denken  
- Teamarbeit, Zeitmanagement, Selbstorganisation

notwendige  
Voraussetzungen

abgeschlossenes naturwissenschaftliches oder ingenieurwissenschaftliches  
Bachelorstudium

Literatur

Baumast, A.; Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement,  
Ulmer Verlag, 2013  
DIN EN ISO 14001 Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung  
zur Anwendung

**Modul Umwelt- und Energierecht**

Code	<b>197650</b>
Modul	<b>Umwelt- und Energierecht</b>
Module title	<b>Environmental and Energy Law</b>
Version	<b>1.0 (07/2014)</b>
letzte Änderung:	01.12.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer. nat. Delakowitz, Bernd</b> b.delakowitz@hszg.de

angeboten im Studiengang	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* inSWS Zeit- ECTS-** std. Pkte	Semester															
	1				2				3				4			
	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150 5 4.0 2.5 1.5 0 0																

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
 \*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt		davon	
	105	65 Vor- und Nachbereitung LV	30 Vorbereitung Prüfung	10 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar, Gruppenarbeit mit Präsentation, Fallstudienarbeit  Seminare und Fallstudienarbeit werden durch weitere Dozenten unterstützt. Im Rahmen der Vorlesungen werden vereinzelt Gastreferenten präsentieren.  Einzelne Vorträge können in englischer Sprache erfolgen.
Hinweise	Es werden umfangreiche ergänzende Materialien sowie die pdf der Vorlesungen in OPAL zur Vor- und Nachbehandlung der Vorlesungen sowie zum Selbststudium abgelegt. Dennoch ist eine Präsenz während der Vorlesungen und Seminare in hohem Maße erforderlich.

Prüfung(en)			
Prüfung	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	Das Umweltrecht und das umweltbezogene Energierecht weisen naturgemäß eine ausgesprochen hohe Dynamik auf, d.h. sie unterliegen ständigen legislativen Erweiterungen und Nachbesserungen. Das Modul Umwelt- und Energierecht kann daher nur eine zeitpunktbeschränkte Aufnahme der Rechtsituation reflektieren und Anstöße sowie Wege zur kontinuierlichen Nachbeschäftigung mit der Thematik aufzeigen.
------------	--

	<p>Inhalt des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Umweltrecht, Historie, Prinzipien, Instrumente,</li> <li>- Allgemeines Umweltverwaltungsrecht</li> <li>- Besonderes Umweltverwaltungsrecht</li> <li>- Umweltfachgesetze und Verordnungen (z. B. KrWG, WHG, UVPG, UIG, BImSchG, BImSchV, BNatSchG, BodSchG, GefStoffV, ChemG)</li> <li>- Umweltbezogene Energiepolitik und -recht (z. B. EEG 2.0, StromStG, TEHG, AtG, StandAG)</li> </ul>
Fachkompetenzen	<p>Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse und befähigt die Studierenden zum Erwerb von Faktenwissen und Fachkenntnissen hinsichtlich umwelt-, klima- und energiepolitischer/-rechtlicher Vorgaben und Anforderungen in der betrieblichen und gesellschaftlichen Sphäre</p> <p>Erwerb von Entscheidungskompetenzen bezüglich Fragestellungen des Umweltrechts und umweltbezogenen Energierechts in der betrieblichen Praxis</p>
Fachunabhängige Kompetenzen	<p>Erwerb von interdisziplinärem Wissen zu gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen wie der Energiewende, der Endlagerung radioaktiver Abfälle, des Schutzes und des Erhalts biologischer Vielfalt und der Funktionsfähigkeit ökologischer Systeme.</p> <p>Teamfähigkeit bei der Aufbereitung spezifischer Fragestellung und Ergebnis-Präsentation.</p> <p>Eigeninitiative und aktive Mitwirkung im Rahmen von Projektarbeit.</p> <p>Interesse und Verantwortung hinsichtlich gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Umwelt- und Klimaschutz sowie Energiewende.</p>
notwendige Voraussetzungen	Interesse an umwelt- und energierechtlichen Fragestellungen
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen / -wissen Recht (BGB, GG); englische Sprachkenntnisse
Literatur	<p>BMW/BMU (Hrsg.) (2010): Energiekonzept für eine umwelt-schonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, online im Internet unter: <a href="http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf">http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf</a> (Stand: 03.11.2010).</p> <p>BMU (Hrsg.) (2009): Erneuerbare Energien in Zahlen. Stand: Juni 2009, <a href="http://www.erneuerbare-energien.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/broschuere_ee_zahlen.pdf">http://www.erneuerbare-energien.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/broschuere_ee_zahlen.pdf</a> (Stand: 22.01.2010).</p> <p>Deutscher Taschenbuchverlag (Hrsg.) (2013): Umweltrecht. KLUTH, W., SMEDDINCK, U. (Hrsg.) (2013): Umweltrecht. Ein Lehrbuch. Springer Spektrum</p> <p>Deutscher Taschenbuchverlag (Hrsg.) (2011): Abfallrecht. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz mit Verordnungen und Abfallverbringungsrecht. Beck-Texte im dtv, 15. Auflage</p> <p>KOTULLA, M. (2014): Umweltrecht - Grundstrukturen und Fälle. 6. Aufl., Stuttgart: Boorberg Verlag</p> <p>SCHMIDT, R., KAHL, W. (2010): Umweltrecht. 8. Vollständig überarbeitete Auflage, Verlag C.H. Beck</p> <p>SOMMER, P., DELAKOWITZ, B. (2010): Umwelt- und arbeitsschutz-rechtlicher Rahmen für Unternehmen. In: KRAMER, M. (Hrsg.): Integratives Umweltmanagement (Lehrbuch), 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler Verlag</p> <p>STORM, P.-Ch. (2013): Umweltrecht – Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt Beck-Texte im dtv, 24. Aufl., 24. Auflage, Beck-Texte im dtv</p> <p>UWS Umweltmanagement GmbH (Hrsg.): Die Informationsplattform im Umweltschutz, online im Internet unter: <a href="http://www.umwelt-online.de/recht">http://www.umwelt-online.de/recht</a>.</p>



## Modul Umweltorientierte Unternehmensführung I - Grundlagen

Code	<b>106530</b>
Modul	<b>Umweltorientierte Unternehmensführung I - Grundlagen</b>
Module title	<b>Environmentally Oriented Management I - Foundations</b>
Version	<b>1.0 (06/2008)</b>
letzte Änderung:	25.09.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer. nat. Delakowitz, Bernd</b> b.delakowitz@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Biotechnologie und Angewandte Ökologie (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2011
	Biotechnologie und Angewandte Ökologie (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2013
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Ökologie und Umweltschutz (B.Sc.) gültig ab Matrikel 2008
	Ökologie und Umweltschutz (B.Sc.) gültig ab Matrikel 2009
	Ökologie und Umweltschutz (B.Sc.) gültig ab Matrikel 2010
	Ökologie und Umweltschutz (2008 i.d.F. 2010) (Dipl.-Ing. (FH)) gültig ab Matrikel 2008
	Ökologie und Umweltschutz (2008 i.d.F. 2010) (Dipl.-Ing. (FH)) gültig ab Matrikel 2009
Ökologie und Umweltschutz (2008 i.d.F. 2010) (Dipl.-Ing. (FH)) gültig ab Matrikel 2010	

angeboten im	WS (Wintersemester)
--------------	---------------------

Workload* inSWS Zeit- ECTS-** std. Pkte	Semester															
	1				2				3				4			
	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150 5 4.0	3	1	0	0												

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt				davon				
	105				45 Vor- und Nachbereitung LV		40 Vorbereitung Prüfung		20 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Die Vermittlung des Modulinhalt erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen im Seminar und/oder Exkursionen sowie Vorträge zum Teil mit externen Referenten aus der betrieblichen Praxis.
----------------------	--

Prüfung(en)			
Prüfungen	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	20.0%
	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	180 min	80.0%

Niveau	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	<p>Das Modul gliedert sich in <b>4 Teile</b> mit folgenden Inhalten:</p> <p><b>1. Einführung in das Modul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ökologische/Ökonomische Systeme; Ökonomie vs. Ökologie</li> <li>•Grundlagen Managementsysteme/Prozessorientierung</li> <li>•Managementpraktiken und betriebliche Prozesse</li> </ul> <p><b>2. Grundlagen Qualitätsmanagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Qualitätsbegriff, Qualitätskosten und Produkthaftung</li> <li>•Ansätze/Modelle zur Qualitätssicherung und zum ganzheitlichen Qualitätsmanagement</li> <li>•Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems gemäß ISO 9001:2008</li> <li>•Grundlagen statistische Verfahren in der Qualitätssicherung</li> <li>•Arten von QM Audits</li> </ul> <p><b>3. Grundlagen betriebliches Umweltmanagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Anforderungen an Umweltmanagementsysteme gemäß DIN EN ISO 14001:200</li> <li>•Besonderheiten/Anforderungen an ein UMS gemäß Verordnung EG 1221/2009 (EMAS III)</li> <li>•Vereinfachte/Niederschwellige Umweltmanagementansätze</li> </ul> <p><b>4. Grundlagen Ökobilanzierung</b></p> <p>Grundlagen der Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040/44 (Sachbilanz, Wirkungsabschätzungsmethoden), Vereinfachte Verfahren (Product Carbon Footprint, Waterfootprint, KEA, Ökologischer Fußabdruck), Anforderungen an Umweltproduktdeklarationen (EPD)</p> <p>Die Seminar/Übungen werden in Form von begleitenden Fallstudien/Projekten in Gruppenarbeit umgesetzt und deren dokumentierte Ergebnisse ergeben in Summe den Beleg (PB), als Bestandteil der Prüfungsnote. Zusätzlich wird angestrebt die Inhalte des Moduls teilweise durch Referenten aus der Praxis zu vermitteln.</p>
Fachkompetenzen	<p>Das Modul soll die Studierenden unterstützen bei</p> <p>der Wahrnehmung und Einordnung spezifischer betrieblicher Abläufe und deren direkten und indirekten (Umwelt-) Auswirkungen; dem Erlernen des internen und externen Kommunizierens umwelt-, qualitäts- und arbeitsschutzbezogener Problemstellungen einer Organisation; dem Erkennen von Verantwortlichkeiten für den Umwelt- und Arbeitsschutz sowie für die Qualitätssicherung in betrieblichen Abläufen; dem Bewerten produkt- und dienstleistungsbezogener Lebenswegbetrachtungen (LCA); der Identifizierung betrieblicher Risikopotenziale bezüglich Umweltschutz (sowie Qualitätssicherung und Anlagen- und Arbeitssicherheit); dem Erkennen der Zusammenhänge und Integrationsmöglichkeiten betrieblicher Abläufe.</p>
Fachunabhängige Kompetenzen	<p>Motivation zur aktiven Gestaltung von Lösungsansätzen für nachhaltige Wirtschafts- und Lebensformen; Wahrnehmung individueller Verantwortung im Rahmen späterer beruflicher Aufgaben; selbstständige geistige Orientierung; selbstkritische Reflexion; interdisziplinäres Denken und Handeln soziale Kompetenz; Motivation zur aktiven Gestaltung fremder Situationen</p>
notwendige Voraussetzungen	keine
Literatur	<p>DIN EN ISO 14001:2009 DIN EN ISO 9001:2008 DIN EN ISO 19011:2011 OHSAS 18001:2007 EMAS II: Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council of 19 March 2001 DIN EN ISO 14040 (1997): Ökobilanz. Prinzipien und allgemeine Anforderungen. DIN – Deutsches Institut für Normung. Beuth Verlag, Berlin. DIN EN ISO 14041 (1998): Ökobilanz. Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens sowie Sachbilanz. DIN – Deutsches Institut für</p>

Normung. Beuth Verlag, Berlin  
DIN EN ISO 14042 (2000): Ökobilanz. Wirkungsabschätzung. DIN – Deutsches Institut für Normung. Beuth Verlag, Berlin  
DIN EN ISO 14043 (2000): Ökobilanz. Auswertung. DIN – Deutsches Institut für Normung. Beuth Verlag, Berlin.  
LEAL W., DELAKOWITZ B. (Hrsg.) (2005): Umweltmanagement an Hochschulen: Nachhaltigkeitsperspektiven. - Peter Lang Europ. Verlag der Wissenschaften  
ANNETT BAUMAST, JENS PAPE (2003): Betriebliches Umweltmanagement. Theoretische Grundlagen. Praxisbeispiele. Ulmer (Eugen)  
UDO DE HAES ET AL. (2002): Life-Cycle Impact Assessment: Striving towards best practice. SETAC press.  
GUINÉE ET AL. (2001): Life cycle assessment – An operational guide to the ISO standards. Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment (VROM); Centre of Environmental Science (CML) – Leiden University.  
HARALD DYCKHOFF (2000): Umweltmanagement. Zehn Lektionen in umweltorientierter Unternehmensführung, Springer, Berlin  
LIESEGANG DG. (Hrsg.) (1999): Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit, Springer, Berlin Heidelberg  
GEORG WINTER (1998): Das umweltbewusste Unternehmen. C.H. Beck Verlag  
EYERER (Hrsg.) (1996): Ganzheitliche Bilanzierung. Werkzeug zum Planen und Wirtschaften in Kreisläufen. Springer Verlag  
UBA (1995): Methodik der produktbezogenen Ökobilanzen. Wirkungsbilanz und Bewertung. Texte 23/95. Umweltbundesamt, Berlin  
MEADOWS D. (1994): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. – 16. Aufl., Dt. Verlagsanstalt  
UDO DE HAES et al. (1993): Towards a Methodology for Life Cycle Assessment. SETAC Europe, Brüssel.  
DEMING, W.E. (1986): Out of the crisis. Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, USA

<http://www.hs-zigr.de>  
<http://www.umweltbundesamt.de>  
<http://www.bmu.de>  
<http://www.worldwatch.de>  
<http://www.umweltgutachterausschuss.de>

## Modul Projektmanagement: Methoden und Prozesse

Code	<b>196950</b>
Modul	<b>Projektmanagement: Methoden und Prozesse</b>
Module title	<b>Project Management: Methods and Processes</b>
Version	<b>1.0 (05/2014)</b>
letzte Änderung:	02.02.2015
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Maschinenbau und Energiesystemtechnik (M.Eng.) gültig ab Matrikel 2015
	Maschinenbau und Energietechnik (M.Eng.) gültig ab Matrikel 2016
angeboten im	SS (Sommersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester																
		1				2				3								
		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W					
150	5	4.0	2	2	0	0												

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
 \*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt				davon				
	105				75 Vor- und Nachbereitung LV		30 Vorbereitung Prüfung		0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Vermittlung des Fachwissens in Vorlesungen und anwendungsorientierten Übungen; Vertiefung und Reflektion des erworbenen Wissens durch Lösung einer komplexen Projektaufgabe als Gruppenarbeit. Teile der Lehrinhalte sind durch Literatur- und Selbststudium zu erarbeiten bzw. zu vertiefen. Sie bilden eine wichtige Voraussetzung zur Lösung der komplexen Projektaufgabe. Lösungsvorschläge der komplexen Projektaufgabe sind von den Studenten in der Übung zu präsentieren und zu diskutieren.
----------------------	---

Prüfung(en)			
Prüfung	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	1. Einführung - Notwendigkeit für Projekte/Projektmanagement - Definition Projekt - Arten von Projekten - Definition Projektmanagement - Internationale Standards im Projektmanagement
------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektphasen nach DIN 69900-1 bis -5</li> <li>2. Projektinitiierung und –definition <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideengewinnung und -bewertung</li> <li>- Realisierungsentscheidung</li> <li>- Festlegung Projektziel(e)</li> <li>- Projektauftrag</li> </ul> </li> <li>3. Projektplanung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung der Projektplanung</li> <li>- Projektpläne (Projektstrukturplan, Ablaufplan, Aufwandsplan(-ung), Risikoplanung, Ergänzende Pläne, Projektplanoptimierung)</li> </ul> </li> <li>4. Projektrealisierung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektstart (Auftaktveranstaltung/Kick-off-Meeting)</li> <li>- Teambildung</li> <li>- Projektorganisation</li> <li>- Projektumsetzung und –steuerung</li> <li>- Projektberichtswesen und -dokumentation</li> </ul> </li> <li>5. Projektabschluss <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wesen des Projektabschlusses</li> <li>- Endabnahme der Projektergebnisse</li> <li>- Projektabschlussanalyse</li> <li>- Projektabschlussbericht und –dokumentation</li> <li>- Abschlusspräsentation der Projektergebnisse</li> <li>- Projektauflösung</li> </ul> </li> <li>6. Projektmanagement nach IPMA Competence Baseline (ICB) / National Competence Baseline (NBC)</li> <li>7. Projektmanagement nach Project Management Body of Knowledge (PMBOK) des Project Management Institute (PMI)</li> <li>8. Projektmanagement nach ISO 21500</li> <li>9. Projektmanagement nach PRINCE 2 (Projects in Controlled Environment 2)</li> </ul>
Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis über Definitionen, Ziele und Aufgabenbereiche des Projektmanagements sowie Definition und Arten von Projekten</li> <li>- Kenntnis wesentlicher Projektmanagementphasen</li> <li>- Kenntnis/Anwendung der Einzelschritte in den jeweiligen Projektmanagementphasen</li> <li>- Beherrschung/Anwendung wesentlicher Instrumente der jeweiligen Projektmanagementphasen</li> <li>- Kenntnis von Arten und Steuerung wesentlicher Erfolgs- bzw. Misserfolgskriterien von Projekten</li> <li>- Kenntnis von Gemeinsamkeiten und Unterschieden im Projektmanagement nach den wichtigsten internationalen Standards für Projektmanagement</li> </ul>
Fachunabhängige Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analytisches Denkvermögen zur Förderung einer allgemeinen Problemlösungsfähigkeit</li> <li>- Teamfähigkeit, Zeitmanagement, Projektmanagement</li> <li>- Selbststudium, Literaturrecherche, Präsentations- und Argumentationsfähigkeit (auch schriftlich)</li> <li>- Lesekompetenz deutsch und englisch</li> </ul>
notwendige Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- abgeschlossenes naturwissenschaftliches oder ingenieurwissenschaftliches Bachelorstudium</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burghardt, Manfred: Einführung in Projektmanagement, Definition, Planung, Kontrolle und Abschluss, Siemens, 2002</li> <li>- Cronenbroeck, Wolfgang: Handbuch internationales Projektmanagement, Verlag Poeschel, 2004</li> <li>- DIN 69900: Projektmanagement – Netzplantechnik; Beschreibungen und Begriffe (Begriffe und Darstellung der Ablauf und Terminplanung mit Terminliste, Balkenplan und Netzplan)</li> <li>- DIN 69901-1: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 1: Grundlagen (Einsatzziele, Modellcharakter, Eigenschaften, Erwartungen und Unterstützung der Trägerorganisation, Dokumentation des Systems, Regeln für PM-Prozesse)</li> <li>- DIN 69901-2: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 2: Prozesse, Prozessmodell (Übersicht der PM-Prozesse, Diagramme der Zusammenhänge und einheitliche Prozessbeschreibungen)</li> <li>- DIN 69901-3: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 3: Methoden (Kurzbeschreibungen der projektspezifischen Methoden für Aufwandschätzung, Projektcontrolling, Projektvergleich und Strukturierung)</li> <li>- DIN 69901-4: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 4: Daten, Datenmodell (Beschreibung eines Datenmodells für die Speicherung)</li> </ul>

und Verarbeitung projektspezifischer Daten zwecks Erhöhung der Komplexität zwischen Projektdateien und Systemen verschiedener Hersteller von PM-Software)

- DIN 69901-5: Projektmanagement – Projektmanagementsysteme – Teil 5: Begriffe (alphabetische Sammlung von Benennungen und Definitionen wesentlicher PM-Begriffe aus den Teilen 1-4)

- Kuster, Jürg; Huber, Eugen; Lippmann, Robert; Schmidt, Alphons; Schneider, Emil; Witschi, Urs; Wüst, Roger: Handbuch Projektmanagement, Springer Verlag, 2008

- Olfert, Klaus: Kompakt-Training Projektmanagement, Kiehl Verlag, 2007

- Pftzing; Karl; Rohde, Adolf: Ganzheitliches Projektmanagement, Verlag Dr. Götz Schmidt, 2001

- Schulz-Wimmer, Heinz: Projekte managen, Werkzeuge für effizientes Organisieren, Durchführen und Nachhalten von Projekten, Jokers edition, 2007

## Modul

### Qualitätsmanagementsysteme/Qualitätssicherung

Code	<b>197350</b>
Modul	<b>Qualitätsmanagementsysteme/Qualitätssicherung</b>
Module title	<b>Quality Management Systems/Quality Assurance</b>
Version	<b>1.0 (06/2014)</b>
letzte Änderung:	25.09.2014
Modulverantwortliche/r	<b>M.A. Dipl.-Ing. (FH) Sturm, Martin</b> m.sturm@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	SS (Sommersemester)

Workload* in SWS				Semester											
Zeit-std.	ECTS-Pkte	1				2				3					
		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W		
150	5	4.0	3	1	0	0									

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen	Vorlesungen zur Wissensvermittlung und Seminare zur Vertiefung des erworbenen Wissens
----------------------	---

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfungsvorleistung	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)		
Prüfung	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualität als gesamtbetriebliche Aufgabe (Begriffe, Haftungsrecht, Wettbewerbs- und Kostenfaktor Qualität);</li> <li>• QM-System (Ziele und Inhalt, Normen und Richtlinien, Aufbau und Einführung eines QM-Systems, Auditierung und Zertifizierung);</li> <li>• Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements;</li> <li>• Vermitteln von Qualitätstechniken;</li> <li>• Anwendung statistischer Methoden in der Qualitätssicherung.</li> </ul>
------------	--

Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu Aufbau, Einführung, Auditierung und Zertifizierung von QM-Systemen;</li> <li>• Ausprägung einer bewussten Kundenorientierung;</li> <li>• Einsicht in die Bedeutung eines ganzheitlichen Qualitätsdenkens;</li> <li>• Anwendung präventiver Methoden zur Umsetzung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO 9001;</li> <li>• Beherrschen wesentlicher Techniken zur Qualitätssicherung.</li> </ul>
-----------------	---

Fachunabhängige Kompetenzen	Kooperationsfähigkeit, Problemlösungsfähigkeit, Präsentationstechniken, Planungstechniken; Verständnis für operative unternehmerische Entscheidungen.
notwendige Voraussetzungen	Betriebswirtschaft, Vorkurs Rechnungswesen oder Grundkenntnisse der Buchführung und der Jahresabschlusserstellung.
Empfohlene Voraussetzungen	Abschluss Grundstudium
Literatur	- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2003 - Hering, E. u.a.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Springer Verlag, 2001

**Modul Regenerative Energietechnik**

Code	<b>197150</b>
Modul	<b>Regenerative Energietechnik</b>
Module title	<b>Renewable Energy Technology</b>
Version	<b>1.0 (06/2014)</b>
letzte Änderung:	23.01.2015
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr.-Ing. habil. Weise, Volkmar</b> v.weise@hszg.de
	<b>Prof. Haschke, Bernd</b> b.haschke@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	SS (Sommersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0	2	2	0	0							

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt			davon	
	105	0.5 Vor- und Nachbereitung LV	1 Vorbereitung Prüfung	103.5	Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit aktiver Einbeziehung der Studenten und begleitende Übungen
Hinweise	Der Modul findet in zwei Teilen statt: Solarthermie: Prof.Dr.-Ing. B. Haschke Wasser- und Windenergie: Prof.Dr.-Ing.habil. V. Weise

Prüfung(en)			
Prüfungen	Wasser- und Windenergienutzung Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	50.0%
	Solarthermie Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	50.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	Solarthermie (Prof.Dr.-Ing. B. Haschke): - Thermodynamik der Strahlungswärmeübertragung, - Solarkollektoren: Kollektorbauarten ( Flachkollektoren, Röhrenkollektoren, Luftkollektoren) - Wärmetransport – Rohrleitungsdimensionierung, Leitungsverlustberechnung,
------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslegung der Komponenten (Druckhaltung, Pumpen, Speicher, Tragkonstruktionen f. Flachdächer),</li> <li>- Anwendungsbeispiele für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, solare Nahwärmeerzeugung, Schwimmbadheizung,</li> <li>- Großsolaranlagen für Gebäudesanierung,</li> <li>- Trinkwassererwärmung, solarunterstützte Wärmeversorgung bei denkmalgerechter Gebäudesanierung</li> <li>- Konzentrierende Solarthermie, Parabolrinnen- KW, Solarturm-KW</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen</li> </ul> <p>Wasser- und Windenergie (Prof.Dr.-Ing.habil. V. Weise):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wind als Naturerscheinung und Energieträger</li> <li>- Windturbinen: Grundlagen, Betriebsverhalten, Anlagernkomponenten, Netzintegration</li> <li>- Wasserkreislauf und Wasserenergie</li> <li>- Wasserturbinen, Wellen- und Gezeitenkraftwerke</li> <li>- Energieeinspeisung in Netze,</li> <li>- Rahmenbedingungen und ökologische Aspekte</li> </ul>
--	---

Fachkompetenzen	Vermittlung von Kenntnissen über die praktische Nutzung der solarthermischen Energietechnik sowie der Wasser- und Windenergietechnik; Befähigung der Studierenden, Potenziale, Prozesse und Probleme selbstständig zu er kennen. Fachkenntnisse auf dem Gebiet der alternativen Energieerzeugung, Fähigkeit der Projektierung von Anlagen und Einbindungen in Energieinfrastrukturen
-----------------	--

Fachunabhängige Kompetenzen	Erkennen von Energie-Problemen im globalen Maßstab; Vertiefung einer globalökologischen Betrachtungsweise. Einbeziehung von ökologischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten bei der Analyse technischer Sachverhalte, Sensibilisierung für eine ressourcenschonende Energieerzeugung, differenzierte Bewertung der verschiedensten Arten der Energiegewinnung, Angebotsanalyse und -bearbeitung für Anlagen der alternativen Energieerzeugung
-----------------------------	--

notwendige Voraussetzungen	Thermodynamik I+II, Fluiddynamik I, Energiewirtschaft, Grundlagen der Elektrotechnik
----------------------------	--

Empfohlene Voraussetzungen	Wärmeübertrager, Rohrleitungen und Behälter, Fluiddynamik II, Fluidenergiemaschinen. Thermodynamik III
----------------------------	--

Literatur	<p>J. Unger: Alternative Energietechnik, B. G. Teubner Verlag,</p> <p>BINE Informationsdienst Solare Wärme,</p> <p>Manfred Schmidt: Regenerative Energien in der Praxis, Verlag Bauwesen.</p> <p>B. Dieckmann; K. Heinloth: Energie: physikalische Grundlagen ihrer Erzeugung, Umwandlung und Nutzung, B. G. Teubner Verlag.</p> <p>Quaschnig, Volker: Regenerative Energiesysteme, Technologie - Berechnung - Simulation, Hanser-Verlag.</p> <p>Albring, W. ; Lindner, E.: Wasserkraftmaschinen (Lehrbriefe).</p> <p>Gasch, R.: Windkraftanlagen. Stuttgart : B. G. Teubner.</p> <p>Hau, E.: Windkraftanlagen. Springer-Verlag.</p> <p>Bennert, W. ; Werner, U. J.: Windenergie. Berlin : Verlag Technik.</p> <p>Strauß, K.: Kraftwerkstechnik, Springer-Verlag</p> <p>Zahoransky, R.: Energietechnik, Vieweg-Verlag</p>
-----------	---

## Modul Software-Anwendungen: Projekt- und Stoffstrommanagement

Code	<b>196900</b>
Modul	<b>Software-Anwendungen: Projekt- und Stoffstrommanagement</b>
Module title	<b>Software Applications: Project Management and Substance Flow Management</b>
Version	<b>1.0 (05/2014)</b>
letzte Änderung:	05.03.2015
Modulverantwortliche/r	<b>Dr.-Ing. Bothmer, Dietmar</b> d.bothmer@hszg.de
	<b>Dipl.-Kauffrau Zenker-Hoffmann, Anke</b> a.zenker-hoffmann@hszg.de
	<b>Dipl.-Ing. Paetzold, Hartmut</b> h.paetzold@hszg.de
	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	SS (Sommersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0	0	4	0	0							

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt				davon			
	105		20 Vor- und Nachbereitung LV		30 Vorbereitung Prüfung		55 Sonstiges	

Lehr- und Lernformen	Vermittlung des grundlegenden Fachwissens in Seminaren und anwendungsorientierten Übungen, praktische Arbeit mit den genannten EDV-Werkzeugen im PC-Kabinett. Die Software "in-Step" darf für die Selbststudienphasen auf eigenen Rechnern installiert werden; Teile der Lehrinhalte sind im Selbststudium mit der Möglichkeit individueller Konsultationen zu erarbeiten.
----------------------	--

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfungsvorleistung	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)		
Prüfung	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	<p><b>Teil 1: Projektmanagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden des Projektmanagements (Übersicht mit Schwerpunkt PRINCE2)</li> <li>- Prozesse in PRINCE2 (DP, SU, IP, CS, MP, SB, CP)</li> <li>- Komponenten und Dokumente (Business Case, Organisation, Pläne, Steuerungsmittel, Risikomanagement, Qualität, Konfigurationsmanagement, Änderungssteuerung)</li> <li>- Nutzung von Softwarelösungen am Beispiel "MS Project" und "in-Step":</li> <li>- Aufbau und Grundeinstellungen</li> <li>- Projekte anlegen</li> <li>- Ressourcenmanagement</li> </ul> <p><b>Teil II: Umberto NXT LCA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software zu Erstellung von Ökobilanzen und Environmental Product Declaration (EPD)</li> <li>- Grundlagen der LCA-Methodik mit Definition von Goal und Scope, Erläuterung der Sachbilanz und Wirkungsabschätzung, Dokumentation und Interpretation</li> <li>- Einführung in ecoinvent 3 mit Analyse der Datensätze Erklärung der Unit &amp; Result Activities sowie Elementary &amp; Intermediate Exchanges</li> <li>- Einfache Modellierung in Umberto NXT LCA mit Darstellung der Modellierungsmethoden und Aufbau und Entwicklung einer Wertschöpfungskette</li> </ul> <p><b>Teil III: Anforderungen an Betriebliche Informationssysteme NXT LCA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datengrundlagen, Datenerfassung aus den betrieblichen ERP-Systemen</li> <li>- Aussagefähigkeit und Verknüpfbarkeit von Daten</li> <li>- Hemmnisse der Datenbeschaffung und - Auswertung</li> <li>- erforderliche Strukturen für betriebliche Informationssysteme</li> </ul>
Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenkompetenz zum Projektmanagement mittels PRINCE2</li> <li>- Kenntnisse zu Grundprinzipien, Themen und Prozessen von PRINCE2</li> <li>- Überblick zu weiteren Methoden des Projektmanagements</li> <li>- Kenntnis und Fähigkeiten zur Anwendung von Softwarewerkzeugen zur Projektplanung am Beispiel von in-Step und MSProject</li> <li>- die Übung mit der Software Umberto NXT LCA vermittelt auf methodisch solider Basis alle notwendigen Funktionen der Software Umberto NXT LCA und unterstützt durch praxisnahe Vermittlung der Arbeitsweise der Software das Verständnis für die Ökobilanzierung.</li> <li>- Kenntnis über Anforderungen, Rahmenbedingungen und Umsetzung betrieblicher Informationssysteme.</li> </ul>
Fachunabhängige Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemlösungsfähigkeit</li> <li>- Führungskompetenz</li> <li>- Teamfähigkeit</li> <li>- Zeitmanagement</li> <li>- Selbststudium</li> <li>- Literaturrecherche</li> <li>- Präsentationsfähigkeit</li> <li>- Nutzung technischer Hilfsmittel</li> <li>- Argumentationsfähigkeit</li> </ul>
notwendige Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Kommunikation durch neue Medien</li> <li>- Grundlagen Projektmanagement</li> <li>- Grundlagen Projektcontrolling</li> <li>- Grundlagen LCA</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hedemann, B. u. a: PRINCE2. 2009 Edition das Taschenbuch. van Haren Publishing 2010</li> <li>- Erfolgreiche Projekte managen mit PRINCE2. OGC 2010</li> <li>- Zöllner, U.: Praxisbuch Projektmanagement. Galileo Press Bonn 2003</li> <li>- Reister, S: Microsoft Project 20013 – das Handbuch: Microsoft Press Unterschleißheim 20013</li> <li>- in-Step Dokumentationen: Projektleiterhandbuch, PRINCE2 Prozesshandbuch micro TOOL GmbH Berlin</li> </ul>



## Modul Umwelt- und Energiemanagementsysteme/Betriebliche Energieeffizienz

Code	197250
Modul	Umwelt- und Energiemanagementsysteme/Betriebliche Energieeffizienz
Module title	Operational Energy Efficiency
Version	1.0 (06/2014)
letzte Änderung:	01.12.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Dipl.-Kaufrau Zenker-Hoffmann, Anke</b> a.zenker-hoffmann@hszg.de
	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	SS (Sommersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0	2	1.5	0	0.5							

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	davon		
	105	40 Vor- und Nachbereitung LV	45 Vorbereitung Prüfung	20 Sonstiges

Erläuterungen zu Weiteres	Pflichtexkursion (mind. 1-tägig)
---------------------------	----------------------------------

Lehr- und Lernformen	Vorlesung und Seminar, Exkursion
----------------------	----------------------------------

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	mündliche Prüfungsleistung (PM)	30 min	100.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	<p><b><u>Teil 1: Energieeffizienz - ERNEUERBARE ENERGIEN</u></b>                      Grundlagen und Potenziale                      Text                      Quellen und Möglichkeiten der Nutzung                      Daten und Fakten, Prognosen, Bedarfsanalysen                      Technologien und Alternativen</p> <p><b><u>Teil 2: Energiemanagement und Energieeffizienz IN ORGANISATIONEN</u></b></p>
------------	---

	<p><b>Energiemanagement - Allgemein</b> Einführung und Hintergründe (Rechtliche Anforderungen und Notwendigkeiten)</p> <p><b>Energiemanagementsysteme - Allgemein</b> Einführung und Hintergründe normierte EnMS , insb. DIN EN ISO 50001 ausgewählte EnMS - Anforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten</p> <p><b>Energiemanagement im Betrieb/ Energieeffizienz</b> Systematik der Energieeffizienz Methoden zur Analyse der Energieeffizienz Allgemeine Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz bei Querschnittstechnologien (Motoren/Antriebe, Druckluft, Beleuchtung etc.) Betriebliches Energiemanagement in der Praxis; Fallbeispiele, Gastvorträge, Exkursionen)</p> <p><b>Kommunales Energiemanagement/Energieeffizienz</b> Grundlegendes Verständnis der Rolle der Kommunen bei der Energiewende und Arbeitsweisen von Kommunen Energiemanagementsysteme für Kommunen Praxisbeispiele der angewendeten Systeme Die Rolle der Effizienz bei der Energiewende und Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung am Beispiel von Kommunen</p>
--	--

Fachkompetenzen	Entwicklung zielorientierter Fähigkeiten und Kompetenzen; Vermittlung von Prinzipien im Bereich Klimaschutz und – Energieeffizienz auf verschiedenen Akteursebenen; Analyse, Reflexion und Anwendung relevanter Berichte, Veröffentlichungen etc. in Bezug auf die aktuelle Situation in den Bereichen: Klimawandel, -schutz, Energieeinsatz und – Effizienz und Energiemanagement; Vermittlung von Fähigkeiten und Kompetenzen zur entscheidungsorientierten Beurteilung von energiebedingten Umweltaspekten und –einwirkungen der Industrie/ industrielle Prozesse; Fähigkeiten in der Anwendung von Managementsystemen sowie technischen Lösungsansätzen im Bereich Energie, Vermittlung themenbezogener Kommunikationsstrategien
-----------------	--

Fachunabhängige Kompetenzen	Motivation zu aktiven Gestaltung von Lösungsansätzen; Wahrnehmung, Einordnung und kritische Reflexion von Berichterstattung und öffentlichen Dialogprozessen; Analytische Fähigkeiten und Systemorientierung; interdisziplinäres Denken und Handeln, Wahrnehmen, Einordnen und Anwenden von Modellen, Strategien und Ansätzen sowie Instrumenten; soziale Kompetenz.
-----------------------------	--

notwendige Voraussetzungen	Bachelor oder Diplom
----------------------------	----------------------

Literatur	<p>Wosnitza/Hilgers (2012):Energieeffizienz und Energiemanagement. Ein Überblick heutiger Möglichkeiten und Notwendigkeiten. Springer Spektrum. Wiesbaden</p> <p>Quaschnig (2007/2008): Regenerative Energiesysteme: Technologie-Berechnung-Simulation. Hanser Verlag. München</p> <p>Heuck/Dettmann/Schulz (2010): Elektrische Energieversorgung. Erzeugung, Übertragung für Studium und Praxis. 8. Auflage. Springer Fachmedien. Wiesbaden.</p> <p>Pehnt (2010): Energieeffizienz. Springer. Berlin, Heidelberg</p> <p>DENA (2012): Handbuch für betriebliches Energiemanagement, Systematisch Energiekosten senken.</p> <p>TÜV Rheinland (2012): Die DIN EN ISO 50001: Anforderungen und Hinweise. TÜV Media. Köln.</p> <p>Meß (2011): ISO 50001: Einführung und Checkliste. TÜV Media. Köln.</p> <p>DIN EN ISO 5001:2011: Energiemanagementsysteme- Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung</p>
-----------	---

GUTCert (2014): In 18 Schritten über 3 Stufen zum effizienten Energiemanagement nach ISO 50001. Ein Leitfaden, Version 4.2. <http://www.gut-cert.de/>.

Baedeker/Meyer-Renschhausen (2006): Energiemanagement für kleinere und mittlere Kommunen, Ökonomische Grundlagen, Analyse des Vorgehens, Leitfaden für die Praxis. Shaker. Aachen.

Junghans (2009): Bewertung und Steigerung der Energieeffizienz Kommunaler Bestandsgebäude: Entwicklung Eines Ganzheitlichen Verfahrens für die Kommunale Praxis (German Edition). Gabler Verlag. Wiesbaden.

Druckansicht Modulkatalog - gedruckt am 01.09.2015

**Modul IT-Sicherheitsmanagement**

Code	<b>132400</b>
Modul	<b>IT-Sicherheitsmanagement</b>
Module title	<b>IT-Security Management</b>
Version	<b>1.0 (12/2009)</b>
letzte Änderung:	05.01.2015
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr.-Ing. Spangenberg, Marietta</b> M.Spangenberg@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Informatik (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2009
	Informatik (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2010
	Informatik (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2012
	Informatik (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2013
	Informatik (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2014
	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015

angeboten im	SS+WS (Sommer- und Wintersemester)
--------------	------------------------------------

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0	2	2	0	0							

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt		davon	
	105	90 Vor- und Nachbereitung LV	15 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele</li> <li>• Lehrinhalte sind auf Server verfügbar</li> <li>• Selbstständige Erarbeitung von Stoffkomplexen, Recherche</li> <li>• Praktische Arbeit an Risikomanagement- bzw. Sicherheitstools</li> <li>• Fallstudien</li> <li>• Eigenständige und Teamarbeit während der Projektbearbeitung</li> <li>• Gestaltung von Workshops</li> <li>• Exemplarische Vertiefung von bestimmten Themen mittels Lösung einer komplexen Projektaufgabe im Team</li> </ul>
----------------------	---

Hinweise	Beleg als Gruppenarbeit
----------	-------------------------

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfungsvorleistung	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)		
Prüfung	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Wahlpflichtmodul		

Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit IT-Sicherheitsmanagement</li> <li>• ITSM-Standards sowie „Best Practise“ wie ISO 27000-Familie, Standards des BSI, ITIL</li> <li>• Methodik von Risikomanagement und Risikoanalysen</li> <li>• Entwicklung IT-Sicherheitsmanagementsystem basierend auf adäquaten Standards</li> <li>• Entwicklung von Leitlinien, Richtlinien, Prozeduren</li> <li>• Erstellung IT-Sicherheitskonzept</li> <li>• Kosten-Nutzen-Analyse</li> <li>• Anwendung der Grundschutzmethodik des BSI</li> <li>• Entwicklung von Sicherheitsbewusstsein (Security Awareness Management)</li> <li>• Audits und Zertifizierungen</li> <li>• Nutzung von Sicherheitstools</li> </ul>
------------	---

Fachkompetenzen	<p>Kompetenz zum wissenschaftlichen Arbeiten, juristische und wirtschaftliche Grundkompetenz wie z. B.: Kenntnisse zu gesetzlichen Erfordernissen, Methoden von IT-Sicherheitsmanagement bzw. Risikomanagement, Methodik des IT-Grundschutzes</p> <p>Die Studierenden sind zu befähigen, in ihrer praktischen Arbeit ein IT-Sicherheitsmanagement für ein Unternehmen zu initiieren und aktiv bei der Etablierung eines IT-Sicherheitsmanagements agieren zu können. Sie sollen mit den adäquaten Standards und Methoden vertraut sein und diese in der Praxis anwenden können.</p> <p>Praktisches Umsetzen und Anwenden von Wissen und Kenntnissen im Rahmen von Projekten, die einen möglichst nahen Praxisbezug haben und eine unmittelbare Anwendung in der Praxis finden sollten.</p>
-----------------	--

Fachunabhängige Kompetenzen	Problemlösefähigkeit, Planungs- und Entscheidungstechniken, Umsetzungskompetenz, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Eigeninitiative, Kreativität, Leistungsbereitschaft, Übernahme von Verantwortung, Präsentationstechniken
-----------------------------	---

notwendige Voraussetzungen	Kenntnisse auf dem Gebiet IT-Sicherheit
----------------------------	---

Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse Management
----------------------------	----------------------------

Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipton, Harold F.: Information Security Management Handbook, Auerbach, 2008</li> <li>• Bosworth, Kabay, Whyne: Computer Security Handbook, John Wiley &amp; Sons, 2009</li> </ul>
-----------	--

- Kersten, H.: Der IT-Security Manager, 2008
- Kersten, Reuter, Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach ISO 27001 und Grundschutz, 2008
- ITSM-Standards
- IT-Grundschutzkataloge und Standards des BSI
- Weitere Hinweise auf Lernplattform

© Hochschule Zittau/Görlitz

Druckansicht Modulkatalog - gedruckt am 01.09.2015

## Modul Quantitative Umweltbewertung von Produkten



Code	<b>200100</b>
Modul	<b>Quantitative Umweltbewertung von Produkten</b>
Module title	<b>Quantitative Environmental Assessment of Products</b>
Version	<b>1.0 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	01.12.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer. nat. Delakowitz, Bernd</b> b.delakowitz@hszg.de
	<b>Dipl.-Ing. (FH) Will, Markus</b> m.will@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	SS (Sommersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0	3	1	0	0							

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen	Die Vermittlung der Inhalte erfolgt im Rahmen der Sitzungen durch Vorträge, die durch Co-Referate oder Gruppendiskussionen und Gruppenarbeiten ergänzt werden. Zu jedem Modul wird eine Auswahl von Literatur empfohlen.
----------------------	--

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul

Lerninhalt	<p><b>1) Wozu Ökobilanzen?</b></p> <p>E-Book oder traditionelles Buch? Hybridmotor oder konventioneller Autoantrieb? Plastik- oder ein echter Weihnachtsbaum? Bio-Hühnchen oder Massentierhaltung? Welches Produkt ist umweltfreundlicher? Wann entstehen die stärksten Umweltauswirkungen eines Handys? Bei der Herstellung, Nutzung oder beim Recycling? Sind Photovoltaik-Anlagen überhaupt ökologisch sinnvoll? Wird nicht viel mehr Energie für deren Herstellung und Entsorgung verwendet, als diese produzieren können? Um solche Fragen zu beantworten, muss eine ganzheitliche, systematische und quantitative Methode genutzt werden, die als Life Cycle Assessment bezeichnet wird. Ökobilanzen dienen als wichtige Entscheidungsgrundlage in der Wirtschaft, der Politik und letztlich</p>
------------	--

auch für Konsumenten. Es geht dabei aber nicht um einen Test der Produktqualität, sondern um einen Vergleich der Umweltfolgen einer Funktionsbereitstellung sowie um eine Einschätzung, ob ökologische Verbesserungen nicht auch zu Verschlechterungen in anderen Umweltkategorien führen. Im Workshop werden Grundprinzipien der LCA-Methodik anhand von Praxisbeispielen erläutert, Möglichkeiten und Grenzen des Ansatzes diskutiert und Beispiele zu Studien vorgestellt.

### **2) Grundsätzliche Aspekte der Umweltbewertung:**

Bewertungsverfahren sollen zur Rationalisierung von Entscheidungen beitragen und eine Aussage darüber zulassen, ob ein bestimmtes Ziel erfüllt wurde oder ob eine bestimmte Handlungsoption bevorzugt werden soll. Sollen die Auswirkungen anthropogener Handlungen auf Ökosysteme analysiert und eingeschätzt werden, sind eine Reihe von Bedingungen zu erfüllen. In der Vorlesung werden grundsätzliche Herausforderungen von Verfahren der Umweltbewertung vorgestellt. Mit einer Differenzierung in ex-post und ex-ante Verfahren, soll die Ökobilanz als eine Methode der Umweltbewertung positioniert werden. Außerdem erfolgt eine Darlegung der Möglichkeiten und Grenzen der Ökobilanz.

### **3) Festlegung von Ziel und Untersuchungsrahmen:**

In einer normkonformen Ökobilanz nach ISO 14040/44 ist die „Festlegung des Zieles und des Untersuchungsrahmens“ der erste obligatorische Schritt, indem festgelegt wird, wie die Studie angelegt ist. Dieser Schritt hat starken Einfluss auf die nachfolgenden Bestandteile und muss daher ausgewogen diskutiert und begründet werden. Die Normen zur Ökobilanz legen ein iteratives Vorgehen nahe. Folgende Aspekte werden in der Sitzung behandelt: (1) Festlegung der Motivation und des Zieles der Untersuchung (z.B. Vergleich verschiedener Werk- oder Baustoffe, Vergleich von Entsorgungsvarianten), (2) Definition und Beschreibung des Produktsystems, (3) Festlegung der technischen, geographischen und zeitlichen Systemgrenzen und Abschneidekriterien, (4) Festlegung der funktionellen Einheit und des Referenzflusses, (5) Sonstige Festlegungen hinsichtlich Datensammlung, Anforderungen an die Datenqualität, die Art der Wirkungsabschätzung und Bewertung, die Art der kritischen Prüfung.

### **4) Sachbilanz (Life Cycle Inventory):**

In der Sachbilanz werden die Input- und Outputflüsse des Produktsystems entsprechend der gesetzten Systemgrenzen zusammengefasst. Bei Ökobilanzen nach ISO-Standard sollten dabei alle wesentlichen Lebenswegabschnitte berücksichtigt werden. Bei den zu betrachtenden Flüssen handelt es sich um Elementarflüsse. Das sind die Stoffe und Energien, die dem Produktsystem ohne Transformation aus der Umwelt zugeführt werden und alle Emissionen und Abfälle, die aus dem Produktsystem der Umwelt zugeführt werden. Die Ergebnisse der Sachbilanz bilden den Ausgangspunkt für die Wirkungsabschätzung. Die Sachbilanzierung fußt auf wissenschaftlichen Prinzipien und verfolgt das Ziel der Objektivität. In der Vorlesung wird eine allgemeine Vorgehensweise zur Erstellung der Sachbilanz besprochen. Dabei liegt besonderes Augenmerk auf (1) dem Verständnis von Prozessmodulen, (2) der Erstellung von Inventories über Input-Output-Analysen einzelner Prozessmodule und Prozessketten, (3) Problem der Allokation bei Multifunktionalität oder Recyclingprozessen und (4) Möglichkeiten der Beschaffung von Ökobilanzdaten.

### **5) Wirkungsabschätzung:**

Ziel der Wirkungsabschätzung (life cycle impact assessment – LCIA) ist es, die in der Sachbilanz erhobenen Daten zu nutzen um die ökologischen Belastungen, die durch ein Produktsystem hervorgerufen werden zu analysieren und schließlich zu bewerten. Wirkungsabschätzungen werden gebraucht, um die vielfältigen Daten über Stoff- und Energieflüsse sowie Emissionen aus der Sachbilanz zu ordnen und möglicherweise zu aggregieren, um die mit dem Produktsystem verbundenen Wirkungen auf Umweltkompartimente hinsichtlich ihrer Bedeutung einschätzen zu können. Dadurch sollen die umfangreichen Informationen aus der Sachbilanz aufbereitet werden, um sie auch für Nicht-Experten verständlich bewerten und kommunizieren zu können.

### **6) Anwendung von Ökobilanzen bei der Produktkennzeichnung:**

Bei der Produktkennzeichnung nach ISO 14025 Typ III muss eine Ökobilanz durchgeführt werden, die alle bedeutenden Lebenswegabschnitte beinhaltet und die Umweltauswirkungen mit einer Reihe relevanter Wirkungsindikatoren verdeutlicht. Die Ökobilanz muss von einem unabhängigen Dritten verifiziert werden (critical review), eine Zertifizierung ist jedoch nicht notwendig. Um eine Produktdeklaration (EPD) zu erstellen, muss ein professioneller

	<p>Informationsaustausch über die gesamte Wertschöpfungskette sichergestellt sein. Die ISO 14025 Typ III Umweltdeklaration baut auf einer standardisierten Vorgehensweise auf, die internationale Vergleichbarkeit und Glaubwürdigkeit sicherstellen soll. Sie erfolgt in quantitativer Form, allerdings ohne Bewertung. Es werden keine konkreten Umweltaforderungen an ein Produkt gestellt, deren Erfüllung über die EPD nachzuweisen ist. Die EPD soll stattdessen als Informationsinstrument dienen und etwa für die kontinuierliche Verbesserung der Produkte im Rahmen eines Umweltmanagements eingesetzt werden. Die Vorgehensweise ist international standardisiert – für einzelne Produktgruppen werden von interessierten Kreisen (z.B. Branchenverbänden) Verfahrensregeln entworfen (Product Specific Requirements, Product Category Rules). Die Initiative geht von der Wirtschaft selbst aus, d.h. die Teilnahme an einem entsprechenden EPD-Programm ist freiwillig.</p> <p><b>7) Vereinfachte Ansätze der Umweltproduktbewertung:</b> Der Aufwand für die Erstellung von Ökobilanzen ist entsprechend der Komplexität des untersuchten Produktsystems hoch. Oftmals muss auch von einer eingeschränkten Datenverfügbarkeit ausgegangen werden. Um dennoch zu einer möglichst belastbaren und plausiblen Einschätzung der Umweltauswirkungen eines Produktes zu gelangen, werden vereinfachte Verfahren ("streamlined" oder "screening" LCA) angewendet oder nur ausgewählte Wirkungskategorien betrachtet ("Carbon Footprint"). Im Rahmen der Sitzung wird auf das "Vereinfachte Verfahren des UBA (VERUM)", den Product Carbon Footprint (PCF nach ISO 14067) und andere Proxyindikatoren (MIPS, Ecological Footprint) eingegangen.</p> <p><b>8) Ausblick - Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten:</b> Ökologische Aspekte stellen nur ein Element einer ganzheitlichen Betrachtung dar. Für ein quantitatives Sustainability Assessment liegen allerdings bisher nur wenige Instrumente vor. Einige Ansätze dazu sollen im Rahmen der Vorlesung dargestellt werden.</p>
Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie wissen, was eine Ökobilanz ist und können wesentliche Elemente benennen.</li> <li>• Sie können verschiedene Verfahren der Wirkungsabschätzung differenzieren und ihre methodische Eignung einschätzen.</li> <li>• Sie sind in der Lage Ökobilanz.-Studien kritisch zu betrachten und ihre methodische Qualität beurteilen.</li> </ul>
Fachunabhängige Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analytisches und holistisches Denkvermögen zur Förderung einer allgemeinen Problemlösungsfähigkeit</li> <li>• Eigenständiges erstellen von Vorträgen und Argumentationsfähigkeit</li> <li>• Fördern von Elementen wissenschaftlichen Arbeitens durch knappe Wiedergabe von fremden Gedanken und kritischer Auseinandersetzung auf der Basis eigener Gedanken</li> </ul>
notwendige Voraussetzungen	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Literatur	<p>Klöpffer, W. und Grahl, B. (2009): Ökobilanz (LCA). Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. WILEY-VCH Verlag, Weinheim.</p> <p>Will, M. (2010): Stoffstrommanagement und Ökobilanzierung. Lernheft der AKAD University.</p> <p>Finkbeiner_2011_Towards Life Cycle Sustainability Management. Springer Verlag.</p>

## Modul The Energy Quest - Potentials and Solutions

Code	<b>197050</b>
Modul	<b>The Energy Quest - Potentials and Solutions</b>
Module title	<b>The Energy Quest - Potentials and Solutions</b>
Version	<b>1.0 (05/2014)</b>
letzte Änderung:	02.12.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de
	<b>Prof. Dr. rer. nat. Delakowitz, Bernd</b> b.delakowitz@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	SS (Sommersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0	2	2	0	0							

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
 \*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt				davon			
	105		75 Vor- und Nachbereitung LV		30 Vorbereitung Prüfung		0 Sonstiges	

Lehr- und Lernformen	Wiederholung und Vertiefung des Fachwissens zu Managementsystemen durch seminaristische Vorlesungen. Transfer des Wissens in die Praxis über ein Anwendungsprojekt, bei Möglichkeit in Kooperation mit einem Praxispartner. Erarbeitung von Projektzielen, -ablauf und Umsetzung des Anwendungsprojektes in Seminaren in Gruppenarbeit.
Hinweise	Dieses Modul wird sowohl in deutsch als auch in englisch geprüft.

Prüfung(en)			
Prüfung	Prüfungsleistung als Referat (PR)	-	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Wahlpflichtmodul		

Lerninhalt	Über ein Anwendungsprojekt wird eine konkrete Aufgabenstellung aus der Praxis gelöst. Dazu werden Fachkenntnisse zum Themenfeld Integrierte Managementsysteme vertieft und diese über selbstorganisierte Gruppenarbeiten angewendet. Die Studenten müssen dazu einen Projektplan aufstellen sowie die Projektergebnisse regelmäßig dokumentieren und präsentieren.
------------	--

Fachkompetenzen	- Sichere Anwendung von Integrationsansätzen für Managementsysteme - Sichere Anwendung von Projektmanagementkenntnissen
Fachunabhängige Kompetenzen	- strategisches und analytisches Denken - Teamarbeit, Zeitmanagement, Selbstorganisation
notwendige Voraussetzungen	abgeschlossenes naturwissenschaftliches oder ingenieurwissenschaftliches Bachelorstudium
Literatur	Bailey, W.; Maczey, P.: Integrierte Managementsysteme, TÜV-Media GmbH, 2011 Baumast, A.; Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, Ulmer Verlag, 2013 DIN (Hrsg.): Die kombinierte Anwendung verschiedener Managementsystem-Normen, 2009) DIN EN ISO 9001 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen DIN EN ISO 14001 Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung DIN EN ISO 50001 Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung DIN EN ISO 19011:2011: Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen DIN EN ISO 17021:2011: Konformitätsbewertung – Anforderungen an Stellen, die Managementsysteme auditieren und zertifizieren Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Prozessorientierte Integrierte Managementsysteme, Karlsruhe, 2000 OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Assessment Series Pischon, A.: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit, Springer Verlag, 1999

## Modul Energieversorgungsstrukturen in Europa

Code	<b>198300</b>
Modul	<b>Energieversorgungsstrukturen in Europa</b>
Module title	<b>Energy Supply Structures in Europe</b>
Version	<b>1.0 (08/2014)</b>
letzte Änderung:	25.09.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr.-Ing. Haim, Klaus-Dieter</b> KDHaim@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0					3	1	0	0			

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren.
Hinweise	Die Lehrveranstaltung wird teilweise von Dr.-Ing. Pscherer (50Hertz Transmission) gehalten.

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht über den Energiebedarf innerhalb der europäischen Union und wesentliche landesspezifische Besonderheiten</li> <li>- Entwicklungstendenzen der Strom-, Gas- und Wärmeversorgung</li> <li>- daraus abgeleitet erfolgt die Abschätzung der perspektivischen Entwicklung und die Gegenüberstellung von Chancen und Risiken</li> </ul>
------------	--

Fachkompetenzen	Mit den Schwerpunkten der Strom-, Gas- und Ölversorgung erfolgt die Bewertung globaler energiewirtschaftlicher und energiepolitischer Zusammenhänge in Europa und darüber hinaus.
-----------------	---

Fachunabhängige Kompetenzen	Schulung des Vorstellungs- und Abstraktionsvermögens für allgemeine technische und betriebswirtschaftliche sowie energiepolitische Zusammenhänge.
notwendige Voraussetzungen	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiepolitische Richtlinien der EU</li> <li>- Erneuerbare Energiengesetz v. 01.08.2014</li> <li>- Energiewirtschaftsgesetz</li> </ul>

## Modul Handlungspflichten im Umwelt-, Energie- und Arbeitsschutzrecht

Code	<b>197700</b>
Modul	<b>Handlungspflichten im Umwelt-, Energie- und Arbeitsschutzrecht</b>
Module title	<b>Legal Requirements from Environmental/Energy Law and Occupational Health and Safety</b>
Version	<b>1.0 (07/2014)</b>
letzte Änderung:	01.12.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer. nat. Delakowitz, Bernd</b> b.delakowitz@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0					2	2	0	0			

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt				davon				
	105				60 Vor- und Nachbereitung LV		30 Vorbereitung Prüfung		4 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Vorlesung Seminar/Übungen
----------------------	------------------------------

Prüfung(en)			
Prüfung	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	<p>Im Rahmen des Moduls wird - aufbauend auf den Grundlagen Umwelt- und Energierecht - ein umfassender und anwendungs-orientierter Überblick über spezifische (betriebliche) Anforderungen und Handlungspflichten vermittelt, die sich aus den Forderungen des Umwelt- und Arbeitsschutzrechtes sowie des Energierechtes ergeben.</p> <p>Des Weiteren werden Kenntnisse im Bereich Technischer Umwelt-schutz auf den Gebieten Luftreinhaltung/ Immissionsschutz, Lärmschutz und Abwasserreinigung vermittelt und die damit korrespondierende Grenzwertproblematik erörtert.</p> <p>Das Umweltrecht und das umweltbezogene Energierecht sowie das</p>
------------	--

	<p>Arbeitsschutzrecht weisen naturgemäß eine ausgesprochen hohe Dynamik auf, d.h. sie unterliegen ständigen legislativen Erweiterungen und Nachbesserungen. Das Modul Handlungspflichten im Umwelt-, Energie- und Arbeitsschutzrecht kann daher nur eine zeitpunktbeschränkte Aufnahme der Rechtsituation und der sich daraus ableitenden Anforderungen für die betriebliche Praxis reflektieren sowie Anstöße und Wege zur kontinuierlichen Nachbeschäftigung mit der Thematik aufzeigen.</p> <p>Inhalt des Moduls sind:</p> <p>Betriebliche Handlungspflichten aus dem Umweltrecht (Genehmigungs- und Änderungsverfahren; Prüfwerte, Grenzwerte, Rechts- und Normkonformität; Legal Compliance)</p> <p>Betriebliche Handlungspflichten aus dem Energierecht (Organisation und Umsetzung Energiemanagement; Energieeffizienz; Energieeinsparung)</p> <p>Betriebliche Handlungspflichten aus dem Arbeitsschutzrecht (Organisation und Umsetzung Arbeitsschutzmanagement; Gefährdungsanalysen; Risiko-Vermeidung; Arbeitsplatz erfassung und -beschreibung; Gesundheitsvorsorge)</p>
Fachkompetenzen	<p>Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse und befähigt die Studierenden zum Erwerb von Faktenwissen und Fachkenntnissen hinsichtlich umweltschutz- und energierechtlicher sowie arbeitsschutzrechtlicher Vorgaben und Anforderungen in der betrieblichen Sphäre.</p> <p>Das Modul ermöglicht den Erwerb von Entscheidungs-kompetenzen zur Umsetzung von umwelt-, energie- und arbeitsschutzrechtlichen Handlungspflichten in der betrieblichen Praxis.</p>
Fachunabhängige Kompetenzen	Förderung gruppendynamischer Arbeitstechniken; Teamfähigkeit; Erprobung und Anwendung verschiedener Präsentationstechniken; Beschäftigung mit und Interesse an gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen auf den Gebieten der Nachhaltigen Entwicklung mit Fokus Energiewende, betrieblicher Umwelt- und Arbeitsschutz
notwendige Voraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme am Modul 197650 Umwelt- und Energierecht oder adäquate Kenntnisse
Empfohlene Voraussetzungen	Interesse und Beschäftigung mit Fragen der Umwelt- und Energiepolitik (Energiewende) sowie mit dem Themenfeld Legal Compliance in der betrieblichen Praxis; Training und Selbstorganisation von Zeitmanagement
Literatur	<p>BMW/BMU (Hrsg.) (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, online im Internet unter: <a href="http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf">http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf</a> (Stand: 03.11.2010).</p> <p>BMU (Hrsg.) (2009): Erneuerbare Energien in Zahlen. Stand: Juni 2009, <a href="http://www.erneuerbare-energien.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/broschuere_ee_zahlen.pdf">http://www.erneuerbare-energien.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/broschuere_ee_zahlen.pdf</a> (Stand: 22.01.2010).</p> <p>DELAKOWITZ, B. (2014): Vorlesungsskript Umwelt- und Energierecht</p> <p>DELAKOWITZ, B. (2014): Vorlesungsskript Umweltschutz-technik</p> <p>Deutscher Taschenbuchverlag (Hrsg.) (2013): Umweltrecht.</p> <p>KLUTH, W., SMEDDINCK, U. (Hrsg.) (2013): Umweltrecht. Ein Lehrbuch. Springer Spektrum</p> <p>Deutscher Taschenbuchverlag (Hrsg.) (2011): Abfallrecht. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz mit Verordnungen und Abfallverbringungsrecht. Beck-Texte im dtv, 15. Auflage</p> <p>KOTULLA, M. (2014): Umweltrecht - Grundstrukturen und Fälle. 6. Aufl., Stuttgart: Boorberg Verlag</p> <p>SCHMIDT, R., KAHL, W. (2010): Umweltrecht. 8. Vollständig überarbeite</p>

Auflage, Verlag C.H. Beck

SCHWISTER, K. (Hrsg.) (2010): Taschenbuch der Umwelttechnik. Hanser Verlag.

SOMMER, P., DELAKOWITZ, B. (2010): Umwelt- und arbeitsschutzrechtlicher Rahmen für Unternehmen. In: KRAMER, M. (Hrsg.): Integratives Umweltmanagement (Lehrbuch), 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler Verlag

STORM, P.-Ch. (2013): Umweltrecht – Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt Beck-Texte im dtv, in der jeweils gültigen Auflage (Stand 07/2014: 24. Auflage), Beck-Texte im dtv

UWS Umweltmanagement GmbH (Hrsg.): Die Informationsplattform im Umweltschutz, online im Internet unter: <http://www.umwelt-online.de/recht>.

## Modul Integration und Auditierung von Managementsystemen

Code	<b>197000</b>
Modul	<b>Integration und Auditierung von Managementsystemen</b>
Module title	<b>Integration and Auditing of Management Systems</b>
Version	<b>1.0 (05/2014)</b>
letzte Änderung:	13.10.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester												
		1				2				3				
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	
150	5	4.0					2	2	0	0				

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt		davon	
	105	65 Vor- und Nachbereitung LV	40 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Vermittlung des notwendigen Fachwissens in Vorlesungen und anwendungsorientierten Übungen; Vertiefung und Reflektion des erworbenen Wissens in Seminaren durch Fallbeispiele, Fallstudien und Exkursionen. Teile der Lehrinhalte sind durch Literatur- und Selbststudium zu erarbeiten bzw. zu vertiefen. Sie bilden eine wichtige Voraussetzung zur Lösung der Fallbeispiele/Fallstudien. Lösungsvorschläge sind von den Studenten in der Übung zu präsentieren und zu diskutieren.
----------------------	--

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	mündliche Prüfungsleistung (PM)	30 min	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integration von Managementsystemen             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Arten von Managementsystemen und deren Umsetzung in der Praxis</li> <li>1.2 High Level Structure von Managementsystemen</li> <li>1.3 Integrationspotenziale und -Notwendigkeiten</li> <li>1.4. Integrationsansätze und deren Umsetzung</li> </ol> </li> <li>2. Auditierung von Managementsystemen nach ISO 19011             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Rolle und Arten von Audits i. R. von UMS</li> <li>2.2 Definition und Ergebnisse von Audits</li> </ol> </li> </ol>
------------	---

	<p>2.3 Regelungen für die Umsetzung von Audits 2.4 Anforderungen an die Qualifikation von Auditoren</p> <p>3. Zertifizierung von Managementsystemen nach ISO 17021 3.1 Möglichkeiten des Konformitätsnachweises 3.2 Zweck und Inhalte der ISO 17021 3.3 Ablauf eines Erstaudits und einer Zertifizierung</p>
Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnisse über Synergien und Zielkonflikte zwischen Managementsystemen in Unternehmen</li> <li>- Fähigkeit, Lösungsvorschläge für die Integration von Managementsystemen anhand der High Level Structure zu erarbeiten</li> <li>- vertiefte Kenntnisse über die Definition von Auditkriterien und die Sammlung von Auditnachweisen</li> <li>- Fähigkeit, Auditschlussfolgerungen zu ziehen und Auditfolgemassnahmen abzuleiten</li> <li>- vertiefte Kenntnisse über den Auditierungs- und Zertifizierungsprozess in Unternehmen</li> </ul>
Fachunabhängige Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analytisches Denkvermögen zur Förderung einer allgemeinen Problemlösungsfähigkeit</li> <li>- Teamfähigkeit, Zeitmanagement, Projektmanagement</li> <li>- Selbststudium, Literaturrecherche, Präsentations- und Argumentationsfähigkeit (auch schriftlich)</li> <li>- Lesekompetenz deutsch und englisch</li> </ul>
notwendige Voraussetzungen	abgeschlossenes naturwissenschaftliches oder ingenieurwissenschaftliches Bachelorstudium
Literatur	<p>Bailey, W.; Maczey, P.: Integrierte Managementsysteme, TÜV-Media GmbH, 2011</p> <p>Baumast, A.; Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, Ulmer Verlag, 2013</p> <p>DIN (Hrsg.): Die kombinierte Anwendung verschiedener Managementsystem-Normen, 2009)</p> <p>DIN EN ISO 9001 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen</p> <p>DIN EN ISO 14001 Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung</p> <p>DIN EN ISO 50001 Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung</p> <p>DIN EN ISO 19011:2011: Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen</p> <p>DIN EN ISO 17021:2011: Konformitätsbewertung – Anforderungen an Stellen, die Managementsysteme auditieren und zertifizieren</p> <p>Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Prozessorientierte Integrierte Managementsysteme, Karlsruhe, 2000</p> <p>OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Assessment Series</p> <p>Pischo, A.: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit, Springer Verlag, 1999</p>

## Modul Sozialkompetenzen: Veränderungs- und Lernprozesse in Organisationen

Code	<b>200150</b>
Modul	<b>Sozialkompetenzen: Veränderungs- und Lernprozesse in Organisationen</b>
Module title	<b>Soft Skills: Change and Learning Processes in Organisations</b>
Version	<b>1.0 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	13.02.2015
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer. nat. Schmidt, Matthias</b> Matthias.Schmidt@hszg.de
	<b>Dipl.-Ing. (FH) Will, Markus</b> m.will@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	4.0					1	3	0	0			

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen	Die Vermittlung der Inhalte erfolgt im Rahmen der Sitzungen durch einführende Vorträge, die durch Co-Referate oder Gruppendiskussionen und Gruppenarbeiten und praktischen Übungen ergänzt werden.
----------------------	--

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	mündliche Prüfungsleistung (PM)	30 min	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der organisationspsychologischen Ansätze in den vergangenen 100 Jahren; Führungstheorien und -modelle</li> <li>• Modelle der Veränderung von Organisationen &amp; anwendungsorientierte Vertiefung der aktuellen Ansätze</li> <li>• Motivation und Handeln; vertiefend: Theorien der Arbeitsmotivation einschl. der praktischen Anwendungsszenarien der Motivationstheorien</li> </ul>
------------	---

- Arten von Konflikten, Methoden für die Intervention in Konflikten
- Die gegenwärtigen „großen Veränderungen“ in Organisationen, genauer: (a) Organisation und Nachhaltigkeit (vor allem auf der Grundlage von Senge, Scharmer); (b) Die Entwicklung von der „randscharfen“ hin zur „kernprägnanten“ Organisation (Jung, Beck et al.)
- Organisation und Führung als Prozess: Modelle und Methoden für komplexe, sich stetig verändernde Abläufe (vor allem auf der Grundlage von Edmondson & Schein, Gittel, Heidig et al.)
- Methoden der Prozessmoderation (siehe einige einschlägige Methoden-Texte auf meinem Blog: <http://blog.prozesspsychologen.de/?cat=4> ) einschließlich entsprechender Übungen
- Rhetorik, Präsentations- und Verhandlungstechniken (vor allem auf der Grundlage von Übungen)

#### Fachkompetenzen

- Die Studierenden vertiefen das Verständnis für (a) die Funktionsweise von Organisationen in Abhängigkeit von Strukturen, Menschenbildern, Führungsstilen, Wertorientierungen und weiteren Faktoren und können (b) Ausgangslagen auf Organisationsebene aus psychologischer Sicht analysieren und geeignete Interventionen vor dem Hintergrund relevanter Theorien und daraus abgeleiteter Praxisansätze planen (bspw. zu folgenden Themenbereichen: Motivation von Mitarbeitern, Konflikte in und zwischen Arbeitsgruppen, Probleme in Teams). Darüber hinaus kennen die Studierenden die psychologischen Wirkungen verschiedener Organisations- und Arbeitsformen.
- Die Studierenden können Ausgangslagen in Unternehmen interdisziplinär betrachten und ergänzen verschiedene Management-Perspektiven mit relevantem organisationspsychologischen Wissen. Die Vertiefung der interdisziplinären Kompetenzen gilt auch und besonders für die praktische Gestaltung von Veränderungen im Unternehmen. Darüber hinaus entwickeln die Studierenden ein umfassendes Verständnis für die psychologische Dimension des Wandels in Unternehmen und können dieses Verständnis konstruktiv mit anderen Perspektiven (bspw. Prozessmanagement, Optimierung) in Verbindung bringen.
- Studierende werden befähigt, adäquat mit aktuellen und zukünftigen Herausforderungen in Organisationen umzugehen. Ausgehend von Betrachtungen der gegenwärtigen „großen Entwicklungen“ verstehen die Studierenden, dass die „klassischen“ Methoden an ihre Grenzen geraten, wo Abläufe immer komplexer werden und sich dem Machbarkeit unterstellenden Verständnis von Wandel zunehmend entziehen. Es werden Methoden vermittelt, die „Teamwork on the fly“ ermöglichen und der Komplexität durch größtmögliche Transparenz und Lernorientierung gerecht werden. Die entsprechenden Methoden (Learning Stories, Presencing, Kollektive Intelligenz, Prozessmoderation, Übungen zum konstruktiven Umgang mit Störungen etc.) werden nicht nur präsentiert, sondern praktisch eingeübt.
- Abschließend werden rhetorische Kompetenzen durch Präsentations- und Verhandlungsübungen vertieft, wodurch die Studierenden ihre entsprechenden Fertigkeiten ausbauen. Insbesondere das Thema Verhandlungen ist hier wichtig, denn die Koordination in und zwischen Organisationen wird zunehmend zu einem Prozess, in den dauernd Korrekturen und Änderungen einfließen. Dienstleistungen sind keine einmal vereinbarten Leistungen mehr, sondern entstehen in einem Prozess mehr oder minder dauernder (Vor- und Nach-)Verhandlungen (bspw. bei IT-Projekten, aber auch bei fast allen größeren Ingenieurdienstleistungen). Diesem Umstand möchte die Veranstaltung Rechnung tragen, indem ein entsprechendes Prozessverständnis bzw. entsprechende Frage-, Gesprächs- und Verhandlungstechniken vermittelt

	werden.
Fachunabhängige Kompetenzen	siehe Fachkompetenzen
notwendige Voraussetzungen	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Literatur	<p>Beck, U., Bonß, W., &amp; Lau, C. (2004). Entgrenzung erzwingt Entscheidung: Was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung? In U. Beck &amp; C. Lau (Hrsg.), Entgrenzung und Entscheidung (S. 13–62). Frankfurt am Main: Suhrkamp.</p> <p>Edmondson, A. C., &amp; Schein, E. H. (2012). Teaming: How Organizations Learn, Innovate, and Compete in the Knowledge Economy: What Leaders Must Do to Foster Organizational Learning. John Wiley &amp; Sons.</p> <p>Gittell, J. H. (2009). High Performance Healthcare: Using the Power of Relationships to Achieve Quality, Efficiency and Resilience. New York: McGraw-Hill.</p> <p>Heidig, J., Kleinert, K. O., Dralle, T., &amp; Vogt, M. (2012). Prozesspsychologie: Wie Prozesse, menschliche Faktoren und Wissen im Unternehmensgeschehen zusammenwirken. EHP Edition Humanistische Psychologie.</p> <p>Jung, D. (2010). Grenzenmanagement und Organisationsentwicklung. Organisationsentwicklung, 29(4), 41–47.</p> <p>Scharmer, O. (2011). Change Management Morgen - 13 Thesen. Organisationsentwicklung, (4), 36–39.</p> <p>Senge, P. M. (1993). Die fünfte Disziplin - die lernfähige Organisation. In G. Fatzer (Hrsg.), Organisationsentwicklung für die Zukunft (S. 145–178). Köln: EHP Edition Humanistische Psychologie.</p> <p>Senge, P.M. (2006). The Fifth Discipline – the Art and Practice of the Learning Organization. New York: Currency Doubleday.</p> <p>Heath, C., Heath, D. (2011). Switch: How to change things when change is hard. New York: Random House Business.</p> <p>Eine jeweils aktuelle Literaturliste wird bereitgestellt.</p>

## Modul Theorie-Praxis-Transfer: Umweltmanagementsysteme entwickeln und bewerten

Code	<b>197100</b>
Modul	<b>Theorie-Praxis-Transfer: Umweltmanagementsysteme entwickeln und bewerten</b>
Module title	<b>Theory-Practice Transfer: Environment Management Systems to develop and to assess</b>
Version	<b>1.0 (05/2014)</b>
letzte Änderung:	01.12.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester												
		1				2				3				
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	
150	5	2.0					1	1	0	0				

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	davon		
	128	98 Vor- und Nachbereitung LV	30 Vorbereitung Prüfung	0 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Wiederholung und Vertiefung des Fachwissens zu Managementsystemen durch seminaristische Vorlesungen. Transfer des Wissens in die Praxis über ein Anwendungsprojekt, bei Möglichkeit in Kooperation mit einem Praxispartner. Erarbeitung von Projektzielen, -ablauf und Umsetzung des Anwendungsprojektes in Seminaren in Gruppenarbeit.
----------------------	---

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	Prüfungsleistung als Referat (PR)	-	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Pflichtmodul		

Lerninhalt	Über ein Anwendungsprojekt wird eine konkrete Aufgabenstellung aus der Praxis gelöst. Dazu werden Fachkenntnisse zu den Themenfeldern Qualitäts-, Umwelt-, Energie- sowie Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsysteme vertieft und diese über selbstorganisierte Gruppenarbeiten angewendet. Die Studenten müssen dazu einen Projektplan aufstellen sowie die Projektergebnisse regelmäßig dokumentieren und präsentieren.
------------	--

Fachkompetenzen	- vertiefende Kenntnis der Anforderungen von Qualitäts-, Umwelt-, Energie-
-----------------	--

	<p>sowie Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sichere Umsetzung der Anforderungen der dazugehörigen ISO-Normen in der Praxis</li> </ul>
Fachunabhängige Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strategisches und analytisches Denken</li> <li>- Teamarbeit, Zeitmanagement, Selbstorganisation</li> </ul>
notwendige Voraussetzungen	abgeschlossenes naturwissenschaftliches oder ingenieurwissenschaftliches Bachelorstudium
Literatur	<p>Bailly, W.; Maczey, P.: Integrierte Managementsysteme, TÜV-Media GmbH, 2011</p> <p>Baumast, A.; Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, Ulmer Verlag, 2013</p> <p>DIN (Hrsg.): Die kombinierte Anwendung verschiedener Managementsystem-Normen, 2009)</p> <p>DIN EN ISO 9001 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen</p> <p>DIN EN ISO 14001 Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung</p> <p>DIN EN ISO 50001 Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung</p> <p>DIN EN ISO 19011:2011: Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen</p> <p>DIN EN ISO 17021:2011: Konformitätsbewertung – Anforderungen an Stellen, die Managementsysteme auditieren und zertifizieren</p> <p>Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Prozessorientierte Integrierte Managementsysteme, Karlsruhe, 2000</p> <p>OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Assessment Series</p> <p>Pischon, A.: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit, Springer Verlag, 1999</p>

## Modul

### Arbeitswissenschaft/Produktionsplanung und -steuerung

Code	197300
Modul	Arbeitswissenschaft/Produktionsplanung und -steuerung
Module title	Industrial Science/Production Planning and Control
Version	1.0 (06/2014)
letzte Änderung:	19.06.2015
Modulverantwortliche/r	<b>M.A. Dipl.-Ing. (FH) Sturm, Martin</b> m.sturm@hszg.de
	<b>Prof. Dr.-Ing. Kretschmar, Gerlinde</b> g.kretschmar@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5 4.0					2	1	1	0				

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	150	

Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar, Fallstudienübung, Praktikum
----------------------	---

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfungsvorleistung	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)		
Prüfung	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Wahlpflichtmodul		

Lerninhalt	<u>Arbeitswissenschaften und Produktionsplanung</u> (Anteil M.A. Dipl.-Ing. (FH) Sturm) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundlagen der Arbeitswissenschaften</li> <li>• Arbeitswissenschaftliche Methoden sowie Methoden der Betriebsorganisation nach REFA</li> <li>• Arbeitsplatzgestaltung nach Ergonomischen Grundsätzen in Verbindung mit Systemen vorbestimmter Zeiten</li> <li>• Grundlagen von Methoden zur Produktionsplanung und Steuerung für unterschiedliche Produktionsstrategien</li> </ul>
------------	---

	<p><u>Produktionssteuerung</u> (Prof. Dr.-Ing. G. Kretschmar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden und Techniken der Fertigungssteuerung</li> <li>• Terminierungsarten,</li> <li>• Fertigungssteuerungssysteme (Aufgaben, Aufbau, Strukturen),</li> <li>• Systeme zur Betriebsdatenerfassung,</li> <li>• Praktikum PSIpenta</li> </ul>
Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über arbeitswissenschaftliche Methoden;</li> <li>• Kenntnisse für die Anwendung arbeitswissenschaftlicher Methoden in betrieblichen Abläufen;</li> <li>• Bedeutung ergonomischer Arbeitsplatzgestaltung und der damit in direkter Verbindung stehenden gesundheitlichen, technischen und wirtschaftlichen Aspekte;</li> <li>• Kenntnis von Praxis aktuelle angewandte Systeme der Produktionsplanung und -steuerung für unterschiedliche Produktionsstrukturen wie z.B. Werkstatt- und Fertigungsinselorganisation sowie deren sinnvolle Einsatzgebiete;</li> <li>• Fertigkeiten zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien</li> </ul> <p>Kennen und Beherrschen fachspezifischer Methoden (Software).</p>
Fachunabhängige Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigkeiten zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken;</li> <li>- Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden;</li> <li>- Planungstechniken;</li> <li>- Problemlösungsfähigkeit;</li> <li>- Zielorientierung;</li> <li>- Zeitmanagement</li> </ul>
notwendige Voraussetzungen	Modul Betriebswirtschaftslehre
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hackstein: Produktionsplanung- und -steuerung. VDI 1989;</li> <li>- Wiendahl: Belastungsorientierte Fertigungssteuerung. Carl Hanser 1987</li> </ul>

## Modul Nachhaltigkeitsmanagement und -kommunikation

Code	<b>200050</b>
Modul	<b>Nachhaltigkeitsmanagement und -kommunikation</b>
Module title	<b>Sustainability Management and Communication</b>
Version	<b>1.0 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	23.01.2015
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de
	<b>Dipl.-Ing. (FH) Will, Markus</b> m.will@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester												
		1				2				3				
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	
150	5	4.0					2	2	0	0				

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
 \*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	105	

Lehr- und Lernformen	Die Vermittlung der Inhalte erfolgt im Rahmen der Sitzungen durch einführende Vorträge, die durch Co-Referate oder Gruppendiskussionen und Gruppenarbeiten ergänzt werden. Zu jedem Modul wird eine Auswahl von Literatur empfohlen und soweit möglich auch zur Verfügung gestellt. Die Vertiefung einzelner Aspekte erfolgt individuell, z.B. durch die Anfertigung eines Lerntagebuches.
Hinweise	Eine Teilerkennung kann bei erfolgreichem Abschließen des Moduls UUF III im Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz geprüft werden. Als Prüfung muss in diesem Fall eine Belegarbeit (Umfang ca. 10 Seiten) angefertigt werden.  Wenn ähnliche Module mit ähnlichem Inhalt absolviert und bestanden wurde, kann eine Anerkennung oder Teilerkennung durch den Studiengangsleiter geprüft werden.

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfungsvorleistung	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)		
Prüfung	Prüfungsleistung als Referat (PR)	-	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Wahlpflichtmodul		

**1. Konzepte Nachhaltiger Entwicklung:**

Die Vorlesung behandelt die Ideengeschichte von Nachhaltigkeit und stellt Kontexte und Deutungsrahmen vor. Als Framing die Einbettung von Themen in Deutungsrahmen oder "Denk-Schubladen" bezeichnet. Für eine rationale Beschäftigung mit dem Thema Nachhaltigkeit, ist das Bewusstsein über unterschiedliche Frames eine Voraussetzung. Folgende "Frames" werden besprochen: (i) Leben im Einklang mit der Natur, Spiritualität, ökozentrierter Ansatz, (ii) Nachhaltigkeit als Frage des Ressourcenmanagements und der Effizienz, (iii) Wachstumsgrenzen, Entkopplung und Suffizienz, (iv) Entwicklung und Gerechtigkeit, Intra- und intergenerative Gerechtigkeit, Verantwortung und Ethik.

**2. Politische Ansätze für eine nachhaltige Entwicklung:** Gegenwärtig kann global wie regional nicht von einer nachhaltigen Entwicklung gesprochen werden. Es macht sich daher notwendig über Änderungen bzw.

Transformationen in kapitalistisch geprägten modernen Gesellschaften zu sprechen. Im Rahmen der Vorlesung werden unterschiedliche politische Ansätze vorgestellt, wie eine Transformation aussehen kann und welche Akteure beteiligt werden müssen. Dabei stehen sich eher radikale und fundamentale Forderungen nach einem Systemwechsel (Ökosozialismus, radikale Wert- und Herrschaftskritik, Forderungen nach Suffizienz und Subsistenz) und modernistische Ansätze (z.B. ökologische Modernisierung, Green New Deal, Green Economy) antagonistisch gegenüber.

**3. Nachhaltigkeit und Unternehmensethik:**

Dem Wirtschaftswissenschaftler und Nobelpreisträger Milton Friedmann wird die Aussage "the business of business is business" zugesprochen. Warum sollte sich also ein Unternehmen für Nachhaltigkeit engagieren, wenn hierdurch nicht direkt Profit generiert werden kann? Warum wird Unternehmen als Wirtschaftssubjekten überhaupt Verantwortung zugeschrieben, die über das Schaffen von Arbeitsplätzen und einem Beitrag zum Wohlstand in der Gesellschaft hinaus geht? Auch wenn Unternehmen sich der Forderung von Nachhaltigkeit stellen, wie müssten sie dann in konkreten Entscheidungssituationen handeln, etwa im Fall von ethischen Konflikten oder Widersprüchen? Während Effizienz und zum gewissen Teil auch Konsistenz noch anschlussfähig an das Entscheidungskalkül in Unternehmen ist, kann auch mit Suffizienz noch ein Geschäft gemacht werden? Neben diesen Fragen beschäftigt sich die Sitzung mit der Bedeutung von Führung und Führungskräften für ein unternehmerisches Nachhaltigkeitsmanagement jenseits von blue/green washing und mit der Einbeziehung von Stakeholdern.

**4. Systems Thinking:**

Ähnlich wie Ökosysteme entwickeln sich sozio-ökonomische Systeme evolutionär und tendieren zum Wachstum bis an die Tragfähigkeitsgrenzen. Krisenerscheinungen, wie z.B. Finanz- und Wirtschaftskrisen oder der Klimawandel, treten regelmäßig auf und überlagern sich stellenweise. Das macht eine (politische) Steuerung schwierig, häufig schlägt sie bei Maßnahmenplänen in komplexen Systemen fehl. Allzuoft wird an den falschen Stellschrauben gedreht und es werden neue Probleme (nicht intendierte Nebenfolgen) ausgelöst. Der Umgang mit komplexen Systemen benötigt als einen essentiellen Analyseschritt ein ganzheitliches, holistisches oder systemisches Denken, welches einzelnen Systemkomponenten und deren Wirkungsbeziehungen gerecht wird. Anhand von gemeinsamen Übungen werden Systemkarten entwickelt und Hebelpunkte für systemisch wirksame Maßnahmen gesucht.

**5. Fallstudien:**

Die folgenden Sitzungen setzen sich mit konkreten Fallstudien auseinander, die Bemühungen des Nachhaltigkeitsmanagements aus einer praktisch-pragmatischen Perspektive beleuchten. Es werden von den Teilnehmern jeweils kurze Vorträge und ein Moderationskonzept anhand von spezifischen Reflexionsfragen erarbeitet, entlang dessen die Sitzungen gestaltet werden.

**6. Nachhaltigkeitsberichterstattung:**

Zum nachhaltigen Wirtschaften gehört auch die Transparenz, d.h. die Offenlegung von Informationen über die Handlungen in der Organisationen gegenüber der Öffentlichkeit und den Stakeholdern. Durch die Veröffentlichung von informativen Nachhaltigkeitsberichten soll es den Stakeholdern ermöglicht werden, die Leistungen eines Unternehmens im Bereich der Nachhaltigkeit

	<p>einschätzen zu können. Seit 2014 sind europäische Unternehmen, die von öffentlichem Interesse sind und mehr als 500 Mitarbeitern haben, dazu verpflichtet auch nicht-finanzielle Informationen (Umwelt-, Sozial- und Arbeitnehmerbelangen, Achtung der Menschenrechte, Bekämpfung von Korruption und Bestechung, usw.) zu veröffentlichen. In den Sitzungen wird auf folgende Aspekte eingegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der GRI und seiner Berichtsstandards</li> <li>• Anforderungen an die Berichterstattung nach G4</li> <li>• Empirische Daten zur Umsetzung des GRI-Standards</li> <li>• Analyse von Nachhaltigkeitsberichten – Beispiele</li> <li>• Softwarelösungen für die Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten</li> </ul>
--	--

Fachkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können den Begriff Nachhaltigkeit in verschiedenen Facetten definieren.</li> <li>• Sie verstehen, dass es unterschiedliche Denkschulen im Bereich Nachhaltigkeit gibt aus denen sich auch unterschiedliche Interpretationen des Begriffes ergeben.</li> <li>• Sie die Wechselwirkungen von Elementen in sozio-ökonomischen Systemen darstellen und Lösungsvorschläge entwickeln.</li> <li>• Sie können grundlegendes Wissen zum Meta-Thema Nachhaltigkeit auf andere Kontexte (z.B. Unternehmen) übertragen und anwendbar machen.</li> <li>• Sie haben die Fähigkeit, Informationen aus unterschiedlichen Quellen zu synthetisieren und damit zu Problemlösungen beitragen.</li> <li>• Sie können das Engagement von Unternehmen hinsichtlich Nachhaltigkeit anhand von Kriterien einordnen und bewerten.</li> <li>• Sie können die Entwicklung der Nachhaltigkeitsberichterstattung erläutern.</li> <li>• Sie können definieren, welche Bestandteile ein Nachhaltigkeitsbericht umfassen sollte.</li> <li>• Sie können Anforderungen an einen Nachhaltigkeitsbericht nach den GRI-Kriterien definieren.</li> <li>• Sie sind in der Lage, Nachhaltigkeitsberichte von Unternehmen kritisch analysieren und bewerten.</li> </ul>
-----------------	--

Fachunabhängige Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analytisches und holistisches Denkvermögen zur Förderung einer allgemeinen Problemlösungsfähigkeit</li> <li>• Eigenständig gesteuertes Lernen und individuelle Reflexion zu Lernfortschritten durch Selbststudium, Literaturrecherche und Lerntagebuch</li> <li>• Eigenständiges erstellen von Vorträgen und Argumentationsfähigkeit</li> <li>• Fördern von Elementen wissenschaftlichen Arbeitens durch knappe Wiedergabe von fremden Gedanken und kritischer Auseinandersetzung auf der Basis eigener Gedanken</li> </ul>
-----------------------------	--

notwendige Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Empfohlene Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Literatur	<p>Adler/Schachtschneider 2010: Green New Deal, Suffizienz oder Ökosozialismus?: Konzepte für gesellschaftliche Wege aus der Ökokrise. oekom Verlag</p> <p>AtKisson 2010: The Sustainability Transformation: How to Accelerate Positive Change in Challenging Times</p> <p>AtKisson 2013: Sustainability is for Everyone</p> <p>Baumast/Pape 2013: Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement. UTB Ulmer .</p> <p>Boulding 1966_The Economics of the coming spaceship earth</p> <p>Dietzfelbinger_2008_Leitfaden Unternehmensethik</p> <p>Dyckhoff_Souren_2008_Nachhaltige Unternehmensführung - Grundzüge industriellen Umweltmanagements</p> <p>Grober 2010_Die Entdeckung der Nachhaltigkeit</p> <p>Grunwald/Kopfmüller 2012_ Nachhaltigkeit: 2., aktualisierte Auflage (Campus »Studium«)</p>
-----------	--

Hentze/Thies\_2012\_Unternehmensethik und Nachhaltigkeitsmanagement

Meadows\_2008\_Thinking in Systems

Meynhart\_2014\_Nachhaltigkeit - Kein Thema - Fallstudien aus der Unternehmenspraxis

Moody-Stewart\_2014\_Responsible Leadership - Lessons from the Front Line of Sustainability and Ethics

Prammer\_2010\_Corporate Sustainability

Renn et al.\_2007\_Leitbild Nachhaltigkeit

Senge et al. 2010\_The Necessary Revolution: How Individuals and Organizations Are Working Together to Create a Sustainable World

Sloterdijk et al. 2011: Das Raumschiff Erde hat keinen Notausgang (edition unseld, 113 Seiten)

Radermacher 2011: Welt mit Zukunft: Die ökosoziale Perspektive

Brauweiler, Jana: Nachhaltigkeit auf Unternehmensebene, in: Kramer, Matthias (Hrsg.): Integratives Umweltmanagement, Gabler-Verlag, 2010, S. 63-77 sowie die dort zitierte Literatur auf S. 76 f.

IÖW; IMUG (Hrsg.): Der Nachhaltigkeitsbericht – Ein Leitfaden zur Praxis glaubwürdiger Kommunikation für zukunftsfähige Unternehmen, Siegburg, 2001

[www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org)

<http://www.kpmg.de/Themen/14450.htm> sowie [www.kpmg.de/themen/14821.html](http://www.kpmg.de/themen/14821.html)

[http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeitsberichte\\_1039.htm](http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeitsberichte_1039.htm)

[http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeitsberichterstattung\\_und\\_finanzmarkt\\_1581.htm](http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeitsberichterstattung_und_finanzmarkt_1581.htm)

<http://www.ranking-nachhaltigkeitsberichte.de/>

<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2007/pd07-032.htm>

Rühl, Monika: Nachhaltigkeitsassessments, in: DGFP e. V. (Hrsg.): Personalmanagement nachhaltig gestalten, Bielefeld, 2011, S. 109-115

Sahr, Karin: Nachhaltigkeitsberichte, in: DGFP e. V. (Hrsg.): Personalmanagement nachhaltig gestalten, Bielefeld, 2011, S. 116-123

**Modul Theoretische Elektrotechnik**

Code	<b>197400</b>
Modul	<b>Theoretische Elektrotechnik</b>
Module title	<b>Theory of Electrical Engineering</b>
Version	<b>1.0 (06/2014)</b>
letzte Änderung:	05.01.2015
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr.-Ing. Haim, Klaus-Dieter</b> KDHaim@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	WS (Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester											
		1				2				3			
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W
150	5	5.0					3	2	0	0			

\* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt	
	94	

Lehr- und Lernformen	Vorlesung und Rechenübung
Hinweise	Die Lehrveranstaltung wird ab Oktober 2014 von Prof. Kornhuber gehalten.

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfung	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
Niveau	Master		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Status	Wahlpflichtmodul		

Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrostatische Felder (Coulomb`ches Gesetz, elektrische Feldstärke, Spannung, Potenzial, Polarisierung, Kraft und Energie, Laplace- und Poisson-Gleichung, Äquipotenzialflächen, elektrischer Dipol, Kapazität)</li> <li>- Berechnungsverfahren (z.B. Spiegelungsmethode, konforme Abbildung)</li> <li>- Stationäre Felder (magnetisches Vektorpotenzial, Biot-Savart`ches Gesetz, Induktionskoeffizient, magnetisches Moment, elektrisches Störungsfeld)</li> <li>- Magnetostatische Felder (magnetostatisches Potenzial, Dauermagnete)</li> <li>- Quasistationäre Felder (Netzwerke, Skineffekt, Wirbelstrom, Leitungen)</li> <li>- schnell veränderliche Felder (Entkopplung elektrischer und magnetischer Felder, Eichtransformation, Eichinvarianz, retardierte Potenziale, Hertz`cher Vektor, inhomogene und homogene Wellengleichung, Lösung über Vektor- und Skalarpotenzial, MW-Gleichungen für zeitlich harmonische Vorgänge)</li> </ul>
------------	---

Fachkompetenzen	Beherrschung theoretischer Zusammenhänge über Maxwell-Gleichungen,
-----------------	--

	Elektromagnetische Felder und Ausbreitung von Feldern und Wellen in Raum und Zeit
Fachunabhängige Kompetenzen	Problemlösungsfähigkeit Wissenschaftliche Darstellung von Ergebnissen
notwendige Voraussetzungen	Grundlagen der Elektrotechnik
Literatur	Wunsch: Feldtheorie

## Modul Abschlussmodul (Master-Arbeit und Verteidigung)

Code	<b>201000</b>
Modul	<b>Abschlussmodul (Master-Arbeit und Verteidigung)</b>
Module title	<b>Master´s Thesis and Defence</b>
Version	<b>1.0 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	25.09.2014
Modulverantwortliche/r	<b>Prof. Dr. rer.pol. Brauweiler, Jana</b> j.brauweiler@hszg.de

angeboten in den Studiengängen	Integrierte Managementsysteme (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
	Integriertes Management (M.Sc.) gültig ab Matrikel 2015
angeboten im	SS+WS (Sommer- und Wintersemester)

Workload* in Zeit- std.	SWS **	Semester												
		1				2				3				
ECTS- Pkte		V	S	P	W	V	S	P	W	V	S	P	W	
900	30	0.0												
* Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)														
** eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche														

Selbststudienzeit in h	Angabe gesamt			
	900	0 Vor- und Nachbereitung LV	0 Vorbereitung Prüfung	693 Sonstiges

Lehr- und Lernformen	Experimentelle Arbeiten, Seminar
Hinweise	800 h (Experimentelle oder theoretische Untersuchungen, Auswertungen, Literaturrecherche, Anfertigung der Masterarbeit)

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfungen	mündliche Prüfungsleistung (PM)	60 min	30.0%
	Abschlussarbeit (PA)	-	70.0%

Niveau	Master
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul

Lerninhalt	<p>Anwendung der Kenntnisse aus dem Studium in einer selbständigen wissenschaftlichen Arbeit.</p> <p>Das Seminar wird vom betreuenden Hochschullehrer gestaltet und kann zur Diskussion und Vorstellung aktueller experimenteller Ergebnisse aus den laufenden Arbeiten oder auch für Vorträge zu Grundlagen aus dem Arbeitsthema dienen.</p>
------------	---

Fachkompetenzen	praktische Fertigkeiten und Kenntnisse mit Bezug zum Thema der Master-
-----------------	--

	Thesis, Verschaffung eines Überblickes über die entsprechende Fachliteratur
Fachunabhängige Kompetenzen	Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit planerische Fähigkeiten, Zeitmanagement
notwendige Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss aller Prüfungen des Masterstudiengangs mit Ausnahme der in diesem Modul geforderten Leistungen. Nachweis der zur Bearbeitung der jeweiligen Thematik notwendigen Fachkenntnisse.
Literatur	Themenbezogene Fachartikel, Fach- und Lehrbücher