

Modulhandbuch

Studiengang M.Sc. Ressourceneffizientes Bauen

Studien- und Prüfungsordnung vom 26.06.2026
Ab Immatrikulationsjahrgang 2026/2027

Kontaktpersonen:

Studiengangleiter:	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst
	Tel.: 07472 / 951-161
	E-Mail: wuest@hs-rottenburg.de

Studiengangkoordinatorin:	B.Sc. Mia Krug
	Tel.: 07472 / 951-155
	E-Mail: krug@hs-rottenburg.de

Inhaltsverzeichnis

1. Präambel	4
2. Qualifikationsziele und Zielematrix.....	4
2.1 Qualifikationsziele des Studiengangs.....	4
2.2 Zielematrix.....	6
3. Studienplan	8
4. Curriculum	9
5. Prüfungskonzept	11
6. Modulbeschreibungen	12

1. Präambel

Klimaerwärmung, globale wie regionale Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur, Ressourcenverknappung und zunehmende Flächenknappheit, vor allem in Großstädten und Ballungsräumen, sind zentrale gesellschaftspolitische Herausforderungen unserer Zeit. Dementsprechend zählen umwelt- und sozialverträgliche Konzepte im Bereich des Bauwesens zu den drängendsten Aufgaben. Das damit verbundene künftige Arbeitspotenzial sowie der personelle Bedarf sind in diesem Zusammenhang enorm. Dabei ist die gezielte Vernetzung baurelevanter Fachdisziplinen für eine konstruktive und effiziente Zusammenarbeit von elementarer Bedeutung. Dies gilt sowohl für die an der Bauplanung und -ausführung direkt Beteiligten als auch für Berater und Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft.

Mit der Einrichtung des Masterstudiengangs Ressourceneffizientes Bauen will die Hochschule Rottenburg ihre Kompetenzen aus den Bereichen Forstnutzung, Holztechnologie, Ressourcenmanagement, Erneuerbare Energien und Umwelt in die Bewältigung dieser Aufgaben mit einbringen. Der konsekutiv-anwendungsorientierte Masterstudiengang richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen von Studiengängen, deren Berufsfelder eine aktive Mitwirkung an verschiedenen Aspekten von Bauprojekten beinhalten. Neben Studierenden der Architektur und des Bauingenieurwesens sollen Studierende von technisch orientierten Disziplinen angesprochen werden, die im modernen Bauwesen eine zunehmend wichtige Rolle spielen. Hierzu gehören mit Blick auf das ressourcenschonende Bauen die Bereiche Energie- und Holzwirtschaft oder auch materialwissenschaftliche Fachrichtungen.

2. Qualifikationsziele und Zielematrix

2.1 Qualifikationsziele des Studiengangs

Dem Leitbild der Hochschule folgend, wurden für die Lehre verschiedene Qualifikationsziele definiert, welche sich auf die vermittelte Expertise eines jeden Studiengangs und auf die Persönlichkeitsbildung der Studierenden beziehen. Diese Ziele der Orientierung zu einer nachhaltigen Entwicklung, der verantwortlichen Nutzung natürlicher Ressourcen, der Intra- und Interdisziplinarität, des anwendungsbezogenen und zukunftsorientierten Denkens und Handelns, der Internationalität sowie der Förderung der Diskursfähigkeit und des Selbstbewusstseins bilden die Grundlage dieses Masterstudiengangs.

Auf dem Fundament ihrer jeweiligen Bachelorstudiengänge sollen die Studierenden im Rahmen der interdisziplinären Lehre dieses Studiengangs zu Führungskräften im Bereich der Planung, Beratung und Umsetzung ressourceneffizienter und nachhaltiger Bauprojekte ausgebildet werden. Ihre fachliche Expertise liegt aufgrund der Zusammenführung der Disziplinen im Studiengang Ressourceneffizientes Bauen in der Wissens-, Anwendungs- und Kommunikationsbreite. Das zentrale Leitmotiv des interdisziplinären Austauschs der Studierenden mit dem Ziel der Ressourceneffizienz, die aktive Zusammenarbeit untereinander und der damit verbundene Blick über eigene Fachgrenzen hinweg, prägt die Philosophie und den didaktischen Charakter des Studiengangs gleichermaßen.

Im Studienverlaufsplan des Masterstudiengangs Ressourceneffizientes Bauen vereint das Schwerpunktgebiet „Entwurf & Konstruktion“ zunächst die fachlichen Kerninhalte der Architektur und des Bauingenieurwesens. Insbesondere auf Basis der in diesem Bereich implementierten Lehrform der Korrekturen sind die Studierenden in der Lage, selbstständig einen Gebäudeentwurf zu entwickeln und diesen auf dem Wege einer statischen Berechnung zu bemessen. Das Schwerpunktgebiet „Bauphysik

„& Energiesysteme“ deckt die Aspekte der Erneuerbaren Energien in Bezug auf die Gebäudeenergiebilanz und Bauphysik ab. An diese Schnittstelle fügt sich auch das Schwerpunktgebiet „Forschung & Materialkunde“, welches sich mit neuen Entwicklungen und dem effizienten Materialeinsatz von Bau- und Dämmstoffen befasst. Im Zuge dessen werden die Studierenden zudem mit den Arbeitsweisen in Forschung und Entwicklung vertraut gemacht und zum wissenschaftlichen Arbeiten befähigt. Schließlich runden die wirtschaftlichen und unternehmerischen Inhalte des Schwerpunktgebiets „Management & Baubetrieb“ die fächerübergreifende Bandbreite des Studiums ab. Hierbei erlangen die Studierenden das für eine Führungslaufbahn wichtige Wissen über Marketingstrategien, Qualitätsmanagement und Betriebswirtschaft. Innerhalb der beschriebenen Schwerpunktgebiete sind die einzelnen Module und Lehrveranstaltungen im Studienverlaufsplan so abgestimmt, dass die fachlichen Inhalte sinnvoll aufeinander aufbauen.

Der Einstieg in den Masterstudiengang wird für die Studierenden bei Bedarf durch Lernpakete unterstützt, die zwischen ihnen und den Lehrenden bezüglich der im Curriculum vertretenen Themengebiete individuell abgestimmt werden. Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Präsenzzeiten und Eigenstudium ermöglicht es den Studierenden außerdem, Grundlagendefizite bezüglich neuer Lehrgebiete individuell auszugleichen, um an den weiterführenden Vorlesungsinhalten gleichrangig teilhaben zu können. Auf diese Weise wird die Schaffung eines möglichst ähnlichen Wissensstands aller Beteiligten in den gelehrten Fachdisziplinen angestrebt, ohne jedoch fachspezifische Unterschiede zwischen den Studierenden vollständig egalisieren zu können oder zu wollen. Es korrespondiert ausdrücklich mit den Qualifikationszielen und der Philosophie des Studiengangs, die Unterschiedlichkeit der Studierenden hinsichtlich ihrer Vorbildung und ihrer Persönlichkeiten für das gemeinsame Lehr- und Lernvorhaben und für die Ausbildung unterschiedlicher Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs zu nutzen. Die Studieneingangsphase soll in diesem Sinne lediglich ein tieferes Verständnis und die fachliche Zusammenarbeit der verschiedenen Bachelordisziplinen in Fallbeispielen und Studienarbeiten ermöglichen. Dieses eigenverantwortliche und gegenseitig unterstützende Arbeitsprinzip der Studierenden ist ein wesentliches Merkmal des didaktischen Konzepts und stellt gleichzeitig wichtige Anforderungen an das Masterniveau des Studiengangs sicher.

3. Studienplan

Semesterwochenstunden des Pflichtcurriculums

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	SWS Gesamt
Gesamt	25	24	13	0	62

ECTS-Punkte (ECTS = European Credit Transfer System)

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	ECTS- Punkte Gesamt
Gesamt	30	30	30	30	120

Prüfungsformen

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Gesamt
Klausur	2	1	1		4
Mündliche Prüfung	1				1
Referat		1	1	1	3
Studienarbeit	1	3	3	1	8
Regelmäßige Teilnahme	1		1		2
Gesamt	5	5	6	2	

4. Curriculum

Module, Gewichtung der Modulnote und ECTS-Punkte pro Modul

Modul Nr.	Modulbezeichnung	Gewichtung der Modulnote	ECTS-Punkte pro Modul
1	Baustoffkunde und Materialentwicklung	7%	8
2	Bauphysik und Energiesysteme	7%	8
3	Nachhaltige Baukonstruktion I: Entwerfen und Gestalten	6%	7
4	Baustatik und Bemessung	6%	7
5	Unternehmensführung und Marketing	4%	5
6	Baubetrieb und Planungsmanagement	7%	8
7	Nachhaltige Energiekonzepte	7%	9
8	Nachhaltige Baukonstruktion II: Tragwerksplanung	7%	8
9	Praxisprojekt	12%	15
10	Klimagerechtes Bauen und Wohnen	5%	6
11	Lebenszyklusanalyse und Kreislaufwirtschaft	3%	4
12	Forschungsmethoden und -design	4%	5
13	Masterarbeit	25%	30
Summe		100 %	120

Abkürzungen der Prüfungsleistungen: K = Klausur, Pm = Mündliche Prüfung, StA = Studien- oder Projektarbeit, Re = Referat, KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder mündlichen Hauptleistung und einer Nebenleistung

Hinweis: Nach §8 Abs.1 StudAkkVO sind ECTS-Punkte den einzelnen Modulen zugeordnet und sind als ganze Zahlen zu vergeben. Für einzelne Lehrveranstaltungen gibt es grundsätzlich keine Credit Points.

Deshalb dienen die den einzelnen Lehrveranstaltungen zugeordneten ECTS-Punkte nur als Orientierung.

Module, Lehrveranstaltungen, ECTS-Punkte, SWS und Prüfungsleistungen

Modul Nr.	Lehrveranstaltung	Lehrveranstaltungs-Kürzel	ECTS-Punkte je LV	SWS				Prüfungsleistungen	
				1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Unbenotet	Benotet
1	Aspekte der Ressourceneffizienz	RB.01.1	1	1				x	Pm30
	Umwelt- und Bauproduktenrecht	RB.01.2	2	2					
	Baustoffkunde und Materialentwicklung	RB.01.3	5	5					
2	Bauphysik und Energiesysteme	RB.02	8	7					K120
3	Nachhaltige Baukonstruktion I: Entwerfen und Gestalten	RB.03	7	4					StA
4	Baustatik und Bemessung	RB.04	7	6					K120
5	Unternehmensführung und Marketing	RB.05	5		5				K120
6	Baubetrieb und Planungsmanagement	RB.06	8		8				KPL
7	Nachhaltige Energiekonzepte	RB.07	9		7				StA
8	Nachhaltige Baukonstruktion II: Tragwerksplanung	RB.08	8		4				StA
9	Praxisprojekt	RB.09	15			60 Tage			StA, Re, rT
10	Wohngesundheit und Raumdesign	RB.10.1	3			3			StA
	Klimagerechte Stadtplanung	RB.10.2	3			2			
11	Ökobilanzierung	RB.11.1	2			2			K90
	Qualitätsmanagement und Prozessgestaltung	RB.11.2	2			2			
12	Forschungsmethoden und -design	RB.12	5			4			StA
13	Masterarbeit	MA	30						KPL
Summe			120	25	24	13	-		

Studienverlaufsplan

Studienverlaufsplan M.Sc. Ressourceneffizientes Bauen					
1. Semester 30 ECTS		2. Semester 30 ECTS		3. Semester 30 ECTS	
RB.01 Baustoffkunde und Materialentwicklung RB.01.1 Aspekte der Ressourceneffizienz 1 SWS 1 ECTS RB.01.2 Umwelt- und Bauproduktenrecht 2 SWS 2 ECTS RB.1.3 Baustoffkunde und Materialentwicklung 5 SWS 5 ECTS Pm30 8 SWS 8 ECTS		RB.05 Unternehmensführung und Marketing • Kostenmanagement • Methoden der Unternehmensführung • Marketing K120 5 SWS 5 ECTS		RB.09 Praxisprojekt • Umsetzung des Praxisprojekts in Zusammenarbeit mit Unternehmen • Berücksichtigung der Praxis wissenschaftlichen Arbeitens rT100, Re, StA 60 Tage 15 ECTS	
RB.02 Bauphysik und Energiesysteme • Wärme- und Feuchteschutz • Schallschutz • Brandschutz • Energiesysteme K120 7 SWS 8 ECTS		RB.06 Baubetrieb und Planungsmanagement • Baubetrieb • Building Information Modeling (BIM) KPL 8 SWS 8 ECTS		RB.10 Klimagerechtes Bauen und Wohnen RB.10.1 Wohngesundheit und Raumdesign 3 SWS 3 ECTS RB.10.2 Klimagerechte Stadtplanung 2 SWS 3 ECTS StA 5 SWS 6 ECTS	
RB.03 Nachhaltige Baukonstruktion I: Entwerfen und Gestalten • Architektur • Bauökologisches Gestalten StA 4 SWS 7 ECTS		RB.07 Nachhaltige Energiekonzepte • Energieplanung • Strom, Wärme, Kälte • Technische Gebäudeausrüstung • Gebäudestandards StA 7 SWS 9 ECTS		RB.11 Lebenszyklusanalyse u. Kreislaufwirtschaft RB.11.1 Ökobilanzierung 2 SWS 2 ECTS RB.11.2 Qualitätsmanagement und Prozessgestaltung 2 SWS 2 ECTS K90 4 SWS 4 ECTS	
RB.04 Bemessung im Ingenieurholzbau • Baustatik • Bauteilbemessung im Hochbau • Konstruktiver Ingenieurholzbau K120 6 SWS 7 ECTS		RB.08 Nachhaltige Baukonstruktion II: Tragwerksplanung • Tragwerksentwurf • Bemessung von Konstruktionsdetails • Ressourceneffiziente Konstruktionen • Hybridkonstruktionen StA 4 SWS 8 ECTS		RB.12 Forschungsmethoden und -design • Forschungsmethoden und -design • Wissenschaftliches Arbeiten StA 4 SWS 5 ECTS	
				RB.13 Masterarbeit KPL 6 Monate 30 ECTS	
Schwerpunktgebiete		Entwurf und Konstruktion	Bauphysik und Energiesysteme	Forschung und Materialkunde	Management und Baubetrieb
Stand: 24.04.2026 Studien- und Prüfungsordnung vom 24.04.2026 (4. Fassung)					

5. Prüfungskonzept

Im Masterstudiengang Ressourceneffizientes Bauen sind zu keinem Zeitpunkt mehr als sechs Prüfungsleistungen pro Semester vorgesehen. Die Prüfungsbelastung der Studierenden ist damit als angemessen zu betrachten. Ein explizites Prüfungskonzept ist demzufolge nicht erforderlich.

6. Modulbeschreibungen

Modulbezeichnung/ Kürzel	Baustoffkunde und Materialentwicklung				RB.01
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 1. Semester				
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Aspekte der Ressourceneffizienz				RB.01.1
	Umwelt- und Bauproduktenrecht				RB.01.2
	Baustoffkunde und Materialentwicklung				RB.01.3
Empfohlenes Fachsemester:	1. Semester				
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr				
Verwendbarkeit des Moduls:	RB.01.1: Grundlagen für RB.08, RB.10, RB.11, RB.12 RB.01.2: Grundlagen für RB.08, RB.10, RB.12 RB.01.3: Grundlagen für RB.08, RB.12				
Modul- verantwortliche*r:	Prof. Dr. Marcus Müller				
Dozent*in:	Prof. Dr. Bertil Burian				RB.01.1
	Dipl.-Verwaltungsw. (FH) Manuel Hafner				RB.01.2
	Prof. Dipl.-Ing. Architekt Ludger Dederich Prof. Dr. Marcus Müller				RB.01.3
Sprache:	Deutsch				
SWS, Lehrform:	1 SWS Vorlesung, Lehrfahrt				RB.01.1
	2 SWS Vorlesung, Übungen, Referate				RB.01.2
	5 SWS Vorlesung, Übungen				RB.01.3
	8 SWS				Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.01.1	RB.01.2	RB.01.3	RB.01
	Präsenz	15	30	75	120
	Eigenstudium	15	30	75	120
	Summe	30	60	150	240
	Credits	1	2	5	8
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	8 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)				
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Lernpaket „Materialkunde“ - Werkstoffkunde Holz, Metall und Kunststoffe - Festigkeitslehre				

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	RB.01.1: Aspekte der Ressourceneffizienz Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • sind in der Lage Begriffe, die im Kontext des Themenkomplexes der Ressourceneffizienz stehen, zu definieren und richtig anzuwenden (3) • können die Bedeutung nachwachsender Rohstoffe für und in der Bauwirtschaft einordnen und deren Potentiale beurteilen (5) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • sind in der Lage, die soziale und ökonomische Bedeutung des nachhaltigen Bauens zu erfassen und zu vermitteln (5) Die Gruppe der Studierenden • verinnerlicht als gemeinsame Grundlage ihres Masterstudiums die ökonomischen und sozialen Werte der Ressourceneffizienz im Kontext des Bauens (2); „Aspekte der Ressourceneffizienz“ verfolgt auf dieser Basis das Ziel einer Vernetzung der fachlich heterogenen Studierenden untereinander RB.01.2: Umwelt- und Bauproduktenrecht Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • können Fallbeispiele anhand der das Bauwesen betreffenden umweltrechtlichen Regularien und Zusammenhänge einordnen und bewerten (2) • sind fähig, die Voraussetzungen zur Verwendbarkeit von Bauprodukten auf der Grundlage nachwachsender Rohstoffe, bezogen auf die unterschiedlichen rechtgebenden Instanzen bzw. deren Regelwerke auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene, zu bestimmen und erklären (4) RB.01.3: Baustoffkunde und Materialentwicklung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • sind in der Lage die wichtigsten Eigenschaften und Verwendungen von konventionellen Baustoffen zu klassifizieren (4) • haben detaillierte Kenntnisse über die Eigenschaften und ressourceneffiziente Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen (z.B. Holz, Naturfasern, Stroh, Lehm) (2) • können anhand der vermittelten Inhalte einen äquivalenten Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen für spezifische Anwendungen für Neubauvorhaben ebenso wie beim Bauen im Bestand bewerten und rechtfertigen (5) • haben vertiefte Kenntnisse über die wichtigsten Komposite, die zugehörigen Eigenschaften und Herstellungsverfahren. Sie werden dazu befähigt adäquate Verbundwerkstoffe für spezifische Applikationen zu identifizieren und zu entwickeln (4)
---	---

	• kennen die wichtigsten Interaktionen zwischen unterschiedlichen Materialien und Strategien zur Interaktionsverbesserung und können diese materialübergreifend identifizieren und ableiten (5) • können die verschiedenen Möglichkeiten zur Modifizierung von Holz und Naturfasern auflisten und beurteilen (2)
Studieninhalte:	Ressourceneffizienz in der Baustoffverwendung RB.01.1: Aspekte der Ressourceneffizienz • Einführung in den Themenkomplex der Ressourceneffizienz • Definition und Ab- bzw. Eingrenzung der Begriffe Ressourcen, Effizienz, nachwachsende Rohstoffe u.a. Begriffe • Aufkommen und Bedeutung nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen • Chancen nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen RB.01.2: Umwelt- und Bauproduktenrecht • Europäisches und nationales Umweltrecht und dessen Bedeutung für das Bauwesen im Allgemeinen und den Holzbau im Besonderen • Europäisches und nationales Bauproduktenrecht • Normative Regelungen zu Umweltschutz und deren Konsequenzen hinsichtlich des Baustoffeinsatzes • Environmental Product Declaration (EPD) RB.01.3: Baustoffkunde und Materialentwicklung • Eigenschaften und Verwendung konventioneller Baustoffe (Stahl, Beton, etc.) • Werkstoffkunde Holz, Holz als biogener Leitbaustoff • Einsatz von Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen, wie Holz, Lehm, Hanf, Kokosfasern, Flachs, etc., aufbauend auf Erkenntnisse im Umgang mit Gebäudebestand sowie für Neubauvorhaben • Interaktionen zwischen verschiedenen Materialien • Haftvermittlung und Kompatibilitätsverbesserung • Faser verstärkte Polymere • Faser-Verbund-Theorien • Holz-Kunststoff Komposite (WPC) • Verarbeitungstechnik von Kompositen • Chemische und thermische Holz- und Naturfasermodifizierung

Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
					rT70	RB.01.1
		30min				RB.01.2
					RB.01.3	
Medienformen:	Tafelanschriften, Präsentationen, Anschauungsmaterial, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	RB.01.1: Aspekte der Ressourceneffizienz Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hrsg.) (2024): <i>Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der vierten Bundeswaldinventur</i>. Berlin. Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2023): <i>DERA-Rohstoffliste 2023. Angebotskonzentrationen bei mineralischen Rohstoffen und Zwischenprodukten – potenzielle Preis- und Lieferrisiken</i>. DERA Rohstoffinformationen 56, 122 S., Berlin. Müther, A. M.; Waltersbacher, M. (2025): <i>Zentrale Ergebnisse der BBSR-Wohnungsbedarfsprognose. Neubaubedarfe in Deutschland bis 2030</i>. BBSR-Analysen KOMPAKT 05/2025, Bonn. RB.01.2: Umwelt- und Bauproduktenrecht Beck-Texte im dtv (Hrsg.) (2026): <i>Umweltrecht. Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz von Umwelt und Klima</i>. Rechtsstand: Januar 2026, München. Schlacke, S. (2025): <i>Umweltrecht</i>. 10. Aufl., Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft. Gerhold, P. (2021): <i>Bauproduktenrecht in der Praxis. Von der Bauproduktleistung bis zur Baudokumentation</i>. 2., aktualisierte und erweiterte Aufl., Köln: Rudolf Müller. RB.01.3: Baustoffkunde und Materialentwicklung Neroth, G.; Vollenschaar, D. (Hrsg.) (2011): <i>Wendehorst Baustoffkunde. Grundlagen – Baustoffe – Oberflächenschutz</i>. 27., vollständig überarbeitete Aufl., Wiesbaden: Vieweg+Teubner. Brandhorst, J.; Spritzendorfer, J.; Gildhorn, K.; Hemp, M. (2020): <i>Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen</i>. Gülzow-Prüzen: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR). Dorsch, L. u. a. (2020): <i>Marktübersicht Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen</i>. Gülzow-Prüzen: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR). Callister, W. D.; Rethwisch, D. G. (2018): <i>Materials Science and Engineering. An Introduction</i>. 10th ed., Hoboken, NJ: Wiley.					

	Ehrenstein, G. W. (2022): <i>Faserverbund-Kunststoffe. Werkstoffe – Verarbeitung – Eigenschaften</i>. 4. Aufl., München: Hanser. Hill, C. A. S. (2006): <i>Wood Modification. Chemical, Thermal and Other Processes</i>. Chichester: John Wiley & Sons. Mohanty, A. K.; Misra, M.; Drzal, L. T. (Hrsg.) (2005): <i>Natural Fibers, Biopolymers, and Biocomposites</i>. Boca Raton, FL: CRC Press. Stokke, D. D.; Wu, Q.; Han, G. (2013): <i>Introduction to Wood and Natural Fiber Composites</i>. Chichester: John Wiley & Sons.
--	---

Modulbezeichnung/ Kürzel	Bauphysik und Energiesysteme		RB.02
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 1. Semester		
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Bauphysik und Energiesysteme		RB.02
Empfohlenes Fachsemester:	1. Semester		
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr		
Verwendbarkeit des Moduls:	Grundlagen für RB.07, RB.10		
Modul- verantwortliche*r:	Prof. Dipl.-Ing. Architekt Ludger Dederich		
Dozent*in:	Prof. Dipl.-Ing. Architekt Ludger Dederich Prof. Dr. Martin Brunotte Prof. Dr. Alfons Buchmann Dipl.-Ing. Nadine Harder		RB.02
Sprache:	Deutsch		
SWS, Lehrform:	7 SWS Vorlesung, Übungen, Referate, Lehrfahrt		
	7 SWS		Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:			RB.02
	Präsenz		105
	Eigenstudium		135
	Summe		240
	Credits		8
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	8 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Lernpaket „Bauphysik“ • Grundlagen des Wärme-, Feuchte- und Schallschutzes • Grundsätzliche Rahmenbedingungen der geltenden Gesetze zur Einsparung von Gebäudeenergie (z.B. EnEV, GEG, GModG)		

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Wärme- und Feuchteschutz Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • sind imstande, die maßgeblichen Regelungen und Instrumente zur Bewertung von Baustoffen unter besonderer Berücksichtigung nachwachsender Rohstoffe sowie entsprechender Bauteile hinsichtlich ihrer wärmeschutz- und feuchteschutztechnischen Möglichkeiten zuzuordnen und anzuwenden (3) • sind in der Lage, die Anforderungen der geltenden gesetzlichen Regelungen zur Einsparung von Gebäudeenergie und ähnlicher Verordnungen zu interpretieren und anzuwenden (5) • können diese anhand von Beispielfällen der Neuproduktion wie der energetischen Optimierung im Bestand umsetzen, rechnerisch beurteilen und ggf. bauphysikalische Optimierungen konzipieren (4) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • können unterschiedliche Ansätze und Konstruktionskonzepte entwickeln und gegenüber Entscheidungsträgern die jeweilige Sinnhaftigkeit vertreten (6) Bauakustik Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • sind in der Lage, die Ansätze zur Unterscheidung und Bearbeitung von Aufgabenstellungen der Raumakustik bzw. der Schalldämmung unterscheiden (2) • beherrschen die maßgeblichen Regelungen und Instrumente zur Bewertung von Bauteilen, können diese interpretieren und unter Berücksichtigung ressourceneffizienter Baustoffe hinsichtlich ihrer akustischen bzw. schallschutztechnischen Vor- und Nachteile bewerten (4) • kennen und verstehen die Parameter, anhand derer übliche Bauteillösungen unter besonderer Berücksichtigung ressourceneffizienter Baustoffe weitergehend optimiert werden und sind in der Lage, diese zielorientiert zu beeinflussen und bautechnisch vorteilhaft einzusetzen (5) Brandschutz Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • kennen die aktuell maßgeblichen nationalen wie europäisch-harmonisierten Grundlagen und Regelungen zur Bewertung von Baustoffen und Bauteilen und sind fähig, diese unter besonderer Berücksichtigung ressourceneffizienter Rohstoffe hinsichtlich ihrer brandschutztechnischen Möglichkeiten auszulegen und anzuwenden (3)
---	---

	• können die Hemmnisse analysieren, welche der Verwendung von Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen im Bauwesen entgegenstehen und sind fähig, Handlungs- und Anwendungskonzepte zu entwickeln, um diesen Beschränkungen im Allgemeinen wie projektbezogen begegnen zu können (5) • können die Optionen bewerten, die mit individuellen Brandschutzkonzepten bei Umnutzungen und Erweiterung von Bestandsgebäuden verbunden sind und beherrschen die entsprechend notwendige Terminologie (2) • sind in der Lage, entsprechend den bautechnischen Zulassungen und Normungen eine brandschutztechnische Bemessung („Heißbemessung“) von Tragwerksteilen durchzuführen (3) Energiesysteme Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • kennen die verfügbaren Energieträger und innovativen Energiebereitstellungs- wie -verteilsysteme und können diese einschließlich ihrer technischen, ökonomischen und ökologischen Vor- und Nachteile bewerten (6) • können Randbedingungen aufstellen, abprüfen und einordnen und mit deren Hilfe Entscheidungen über der Gebäudehülle angepasste Energiesysteme treffen (4) • sind imstande, diese Systeme auszulegen und in gestalterische und baukonstruktive Konzepte zu integrieren (3)
Studieninhalte:	Ressourceneffizienz in der Bauphysik Wärme-/Feuchteschutz Mit den Themen des Wärme- und Feuchteschutzes erwerben die Studierenden das Fachwissen in einem immer wichtiger werdenden Bereich der Bauphysik: • Wärmetransportmechanismen • Wärmebrücken, Temperaturverlauf im Bauteil • Energiebilanzen • Gesetzliche Regelungen zur Einsparung von Gebäudeenergie (z.B. EnEV, GEG, GModG) • Feuchtetransport • Bauphysikalische Anwendung in Bezug auf Bauteile und Räume bei u.a. instationären Randbedingungen Bauakustik Im zweiten Themenblock werden Aspekte des Schallschutzes unter besonderer Berücksichtigung von Leichtbaukonstruktionen vertieft: • Grundlagen des Schallschutzes • Schwingungen, Schallwellen, schalltechnische Größen • Berechnung von Schallpegeln • Schallausbreitung im Freien, Schallimmissionsschutz • Grundlagen der Raumakustik, Sabine'sche Formel • Baulicher Schallschutz

	• Luftschalldämmung und Trittschalldämmung • Schalltechnische Eigenschaften von Bauteilen • Eigenfrequenzen, Spuranpassung und Koinzidenzeffekt • Schalltechnische Dimensionierung von zweischaligen Bauteilen Brandschutz Ein wesentlicher bauphysikalischer Aspekt insbesondere im Hinblick auf Projekte unter besonderer Berücksichtigung von Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen ist der Brandschutz: • Thermische Eigenschaften der Baustoffe • Brandverhalten von Bauteilen • Brandschutznormung • Konzepte baulichen Brandschutzes für Neubauten wie für den • Umgang mit Bestandsgebäuden Energiesysteme Die Energieplanung ist bereits in der ersten Planungsphase integraler Bestandteil nachhaltiger Gebäude. Die Studierenden erwerben dazu das Fachwissen über die Funktion und Dimensionierung ressourcenschonende Energiesysteme zur Bereitstellung eines behaglichen Raumklimas: • konventionelle Wärmeerzeuger und Biomassefeuerungen • solare Energiesysteme (Solarthermie, PV, und PVT) • Wärmepumpen und Geothermie • Speicherung von thermischer und elektrischer Energie im Gebäude • Wärmeverteilung und -übergabe • kontrollierte Wohnraumlüftung sowie • Klimatisierung					
Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
	120min					RB.02
Medienformen:	Tafelanschriebe, Präsentationen, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Wärme-/ Feuchteschutz Gösele, K.; Schüle, W.; Künzel, H. M. (2002): <i>Schall – Wärme – Feuchte. Grundlagen des Bauphysikalischen Entwerfens</i>. Wiesbaden: Vieweg Verlag. Willems, W. (Hrsg.) (2022): <i>Lehrbuch der Bauphysik. Schall – Wärme – Feuchte – Licht – Brand – Klima</i>. 9. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. Gertis, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.; Kießl, K. (2018): <i>Bauphysikalische Aufgabensammlung mit Lösungen</i>. 6. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. <i>Bauphysik</i>. Fachzeitschrift für Bauphysik, Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz. Berlin: Ernst & Sohn Verlag, erscheint zweimonatlich.					

	Volland, K.; Volland, J. (2014): <i>Wärmeschutz und Energiebedarf nach EnEV 2014</i>. Köln: Rudolf Müller. Marquardt, H. (2022): <i>Energiesparendes Bauen. Grundlagen und Umsetzung nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG)</i>. Berlin: Beuth Verlag. Schettler-Köhler, H.-P. (2014): <i>Die neue Energieeinsparverordnung (EnEV 2014)</i>. Düsseldorf: Informationsdienst Holz. Informationsdienst Holz (Hrsg.): <i>Schriftenreihe Informationsdienst Holz</i>. Düsseldorf: Holzabsatzfonds / Informationsverein Holz e. V., laufende Veröffentlichungsreihe. Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB); Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) (Hrsg.) (2024): <i>Gebäudeenergiegesetz (GEG) in der geltenden Fassung</i>. Berlin. Bauakustik Bläsi, W. (2026): <i>Bauphysik</i>. 12. Aufl., Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel. Willems, W.; Schild, K.; Stricker, D. (2023): <i>Bauakustik. Schallschutz</i>. 3. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. Dietze, G. (2009): <i>Schallschutz in Gebäuden. Praxis-Handbuch für den Innenausbau</i>. Köln: Rudolf Müller. Informationsdienst Holz (Hrsg.) (2019): <i>Schallschutz im Holzbau. Grundlagen und Vorbemessung</i>. Berlin: Holzbau Deutschland Institut e. V. Brandschutz Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e. V. (Hrsg.) (2009): <i>Holz Brandschutz Handbuch</i>. 3. Aufl., Berlin: Ernst & Sohn. Mayr, J.; Battran, L. (Hrsg.) (2024): <i>Brandschutzatlas</i>. 6. Aufl., Köln: Rudolf Müller. Appel, S. (2015): <i>Brandschutz am Dach</i>. Köln: Rudolf Müller. Informationsdienst Holz (Hrsg.) (2019): <i>Brandschutzkonzepte für mehrgeschossige Gebäude und Aufstockungen in Holzbauweise</i>. Berlin: Holzbau Deutschland Institut e. V. Joseph Messerer u. Peter Bachmeier, Vorbeugender baulicher Brandschutz, 10. Auflage, Stuttgart 2025 Informationsdienst Holz (Hrsg.) (laufende Reihe): <i>Schriften des Informationsdienst Holz</i>. Berlin. Energiesysteme Quaschnig, V. (2025): <i>Regenerative Energiesysteme. Technologie – Berechnung – Klimaschutz</i>. 13. Aufl., München: Hanser. Miara, M., & u. a. (2013). <i>Wärmepumpen. Heizen - Kühlen - Umweltenergie nutzen</i>. Fraunhofer IRB Verlag. Heidemann, A., & u. a. (2014). <i>Integrale Planung in der Gebäudetechnik</i>, Springer-Verlag, Berlin.
--	--

Modulbezeichnung/ Kürzel	Nachhaltige Baukonstruktion I: Entwerfen und Gestalten	RB.03
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 1. Semester	
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Entwerfen und Gestalten	RB.03
Empfohlenes Fachsemester:	1. Semester	
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr	
Verwendbarkeit des Moduls:	Grundlagen für RB.07, RB.08, RB.10	
Modul- verantwortliche*r:	Prof. Dipl.-Ing. Architekt Ludger Dederich	
Dozent*in:	Prof. Dipl.-Ing. Architekt Ludger Dederich	RB.03
Sprache:	Deutsch	
SWS, Lehrform:	4 SWS Vorlesung, Übungen, Korrekturen, Lehrfahrt, Gruppenarbeiten	
	4 SWS	Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.03
	Präsenz	60
	Eigenstudium	150
	Summe	210
	Credits	7
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	7 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Lernpaket „Architektur“ • Entwurfsgestaltung und Raumkonzeption • Grundlagen der Tragwerkslehre • Prinzip der Leistungsphasen der HOAI	

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Architektur Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • können die Aspekte des ökologischen Gestaltens in konkreten Planungsaufgaben im Neubau wie beim Bauen im Bestand anwenden (3) • entwickeln eigene Beiträge im Rahmen der Diskussion grundsätzlicher wie praktischer bauökologischer Gestaltungsfragen (5) • sind in Anlehnung an die Leistungsphasen der HOAI in der Lage eigene Vorentwürfe und Entwürfe anzufertigen (3) • sind fähig, im Rahmen dieser Architekturentwürfe Varianten zu erarbeiten, diese zu bewerten und unter dem Gebot der Ressourceneffizienz gestalterisch durchzuplanen (6) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden aller Fachrichtungen • diskutieren und koordinieren ihre fachlichen Aspekte im Entwurfsprozess. Sie erhalten aufgrund der heterogenen fachlichen Herkunft Einblicke in andere Planungsbereiche und haben auf diese Weise die Möglichkeit, ihre individuellen Arbeitsprozesse zu optimieren. (5) • können aus gebauten Beispielen Ansätze für die eigene Arbeit ableiten und auf das eigene Gestalten adaptieren (4) Bachelor-AbsolventInnen der Architektur • vertiefen ihre Entwurfskompetenzen und nehmen im Rahmen der Projektarbeit entsprechend ihres Berufsbildes eine zentrale und koordinative Rolle in Entwurf und Planung ein. (6) Bauökologisches Gestalten Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • können die ästhetisch-formalen und die technischen Grundlagen zum Entwerfen von Bauobjekten unter besonderer Berücksichtigung von Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen benennen, darstellen und anwenden (2) • sind in der Lage, konventionelle Entwurfsansätze für Neubauten hinsichtlich ihrer bauökologischen Qualitäten zu überprüfen und zu optimieren bzw. bei Vorhaben im Bestand die vorhandenen Strukturen zukunftstauglich fortzuschreiben (3) • können die Möglichkeiten eines prinzipiell ausgerichteten Umgangs mit bauökologischen Gestaltungsansätzen formulieren und bewerten (4) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden aller Fachrichtungen
--	---

	- sind in der Lage, mögliche Ansätze zur Erweiterung der Umsetzbarkeit bauökologischen Gestaltens und Bauens zu diskutieren (5) Die Studierenden der Architektur - erweitern ihre gestalterischen Kompetenzen, indem sie bauökologischen Aspekten im Rahmen ihrer Entwurfsarbeit Rechnung tragen. Sie erlangen fundiertes Spezialwissen u.a. im Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und durch die Verwendung ressourceneffizienter Bauprodukte u.a. für Bauvorhaben in bestehenden Strukturen. (6)					
Studieninhalte:	Ressourceneffizienz in der Entwurfsgestaltung Architektur - Analyse umgesetzter Konzepte ökologischer Architektur im Neubau, im Bauen im Bestand sowie im Kontext mit historischen Bauwerken - Adaptionsmöglichkeiten von bauhistorischen und regionalen Lösungskonzepten in Fallbeispielen - Entwicklung eines eigenen Lösungsansatzes für eine Entwurfsaufgabe unter Berücksichtigung der Grundlagen und Möglichkeiten Bauökologisches Gestalten - Definition Bauökologischen Gestaltens unter Berücksichtigung von u.a. Aspekte von Lebenszyklusanalyse, Ökobilanzierung u.ä. - Strukturierung und Diskussion aktueller bauökologischer Grundlagen und entsprechender Gestaltungsansätze - Diskurs nachhaltiger Baustoffe (z.B. Holz, Stroh, Naturfasern, Lehm) versus konventionelle Baustoffe - Konstruktiver Holzschutz					
Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
			StA(b) (Gruppe)			RB.03
Medienformen:	Tafelanschriebe, Präsentationen, Korrekturen, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Architektur und Bauökologisches Gestalten Drexler, H.; El Khoul, S. (2021): <i>Atlas Nachhaltige Architektur. Nachhaltige Wohnkonzepte und Strategien für Planung und Entwurf</i>. 2. Aufl., München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation.					

	Neufert, E.; Neufert, P.; Kister, J. (2024): <i>Bauentwurfslehre. Grundlagen, Normen, Vorschriften</i>. 45. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. Maak, N. (2014): <i>Wohnkomplex. Warum wir andere Häuser brauchen</i>. München: Carl Hanser Verlag. <i>DETAIL</i>. Fachzeitschrift für Architektur und Baudetail, München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH. <i>Bauwelt</i>. Fachzeitschrift für Architektur und Städtebau, Berlin: Bauverlag BV GmbH. <i>db deutsche bauzeitung</i>. Fachzeitschrift für Architektur und Bautechnik, Leinfelden-Echterdingen: Konradin Medien GmbH. <i>Bauen mit Holz</i>. Fachzeitschrift für Holzbau und Holzarchitektur, Bruderverlag Albert Bruder GmbH, Karlsruhe. Informationsdienst Holz (Hrsg.): <i>Schriften des Informationsdienst Holz</i>. Berlin, laufende Veröffentlichungsreihe. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) (Hrsg.): <i>Schriftenreihe der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe</i>. Gülzow-Prüzen, laufende Veröffentlichungsreihe.
--	---

Modulbezeichnung/ Kürzel	Baustatik und Bemessung	RB.04
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 1. Semester	
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Baustatik und Bemessung	RB.04
Empfohlenes Fachsemester:	1. Semester	
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr	
Verwendbarkeit des Moduls:	Grundlagen für RB.08	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst	RB.04
Sprache:	Deutsch	
SWS, Lehrform:	6 SWS Vorlesung, Übungen, Gruppenarbeiten	
	6 SWS	Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.04
	Präsenz	90
	Eigenstudium	120
	Summe	210
	Credits	7
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	7 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Lernpaket „Bauingenieurwesen“ • Grundlagen der Festigkeitslehre • Schnittgrößen und Verschiebungsgrößen in Stabtragwerken • Normative Bemessungskonzepte • Bemessungsgrundlagen nach Eurocode	

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Baustatik Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden aller Fachrichtungen • sind fähig, Tragwerke zu analysieren, daraus statische Systeme abzuleiten und Entscheidungen bezüglich des anzuwendenden Berechnungsverfahrens zu treffen (4) • sind in der Lage, die erforderlichen Berechnungen von Hand und mit computerorientierten Methoden durchzuführen (3) • analysieren Ergebnisse, indem sie diese anhand von eigenständigen Plausibilitätskontrollen bewerten, beispielsweise mit Hilfe von modifizierten, vereinfachten Systemen, welche die maßgeblichen Effekte des Tragverhaltens statisch äquivalent wiedergeben (5) • diskutieren anhand von Beispielen die möglichen Berechnungsansätze und wählen die effizienteste Lösungsstrategie (4) Bachelor-AbsolventInnen des Bauingenieurwesens • sind auf der Basis ihres Grundstudiums in der Lage, Bezüge zwischen den ihnen bekannten Berechnungsverfahren zu entwickeln, diese vor dem theoretischen Hintergrund der Methodik auf ihre jeweilige Eignung in Bezug auf konkrete Problemstellungen zu beurteilen. Sie vertiefen ihr Wissen anhand neuer Blickwinkel und Fragestellungen und haben die Fähigkeit, Modelle und Methoden zu transferieren, weiterzuentwickeln und kritisch zu beurteilen (6) Bemessung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden aller Fachrichtungen • erlangen aufbauend auf potenziellen Berechnungsergebnissen aus Teilmodul „Baustatik“ die Fähigkeit, Tragwerkselemente für maßgebliche Schnittgrößen zu dimensionieren (3) • erörtern an Fallbeispielen die zu erbringende Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit (2) • sind in der Lage, die zu betrachtenden Schnittstellen eines Bauteils oder eines Tragwerksdetails zu identifizieren und die für ihre Bemessung erforderlichen Nachweise zu führen. Dabei steht auch die Übertragbarkeit von Berechnungsansätzen und mechanischen Zusammenhängen im Tragverhalten einer Konstruktion im Blickpunkt (4) • können ausgehend von den Regelungen des Holzbaus (Eurocode 5) Vergleiche und Bezüge zu anderen Materialien wie Stahl und Stahlbeton und deren normative Bemessungsansätze herstellen (5)
--	--

	• können darüber hinaus die wesentlichen Unterschiede in Festlegungen und Bemessungsansätzen der werkstoffspezifischen Normen aus Eurocode 2, 3 und 5 differenzieren und so den ressourceneffizienten Einsatz von Materialien und Konstruktionsweisen in Bezug auf deren statische Ausnutzung beurteilen und ihre Entscheidung rechnerisch begründen (6) • sind anhand der anschaulichen Fallbeispiele in der Lage, Bemessungskonzepte zu verstehen und anzuwenden und ggf. Bezüge zu Gesetzmäßigkeiten und Regelungen der eigenen Fachrichtung herzustellen und zu diskutieren (4) Bachelor-AbsolventInnen des Bauingenieurwesens • erweitern durch die Untersuchungen ihr Fachwissen über mögliche Bemessungsvarianten und haben aufgrund dieser zusätzlichen Erfahrungswerte eine größere Basis, um Anwendungen und charakteristische Effekte in der Tragwerksplanung auf neuartige Entwurfs- und Bemessungssituationen zu übertragen (6) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden aller Fachrichtungen • sind in der Lage, Entscheidungen bezüglich bautechnischer Nachweisführungen zu treffen sowie Lösungsansätze und -konzepte überzeugend darzustellen (5)
Studieninhalte:	Ressourceneffizienz in der Bauteilbemessung Baustatik • Systemmodellierung und Berechnungsmethoden • Kraft- und Verschiebungsgrößen von Stabtragwerken • Ermittlung und Anwendung von Querschnittswerten • Ebene und räumliche Stab- und Flächentragwerke • Materielle und geometrische Nichtlinearität • Finite-Elemente-Methode und computergestützte Tragwerksmodellierung Bemessung • Normen und Richtlinien zur Bemessung • Holzbau nach Eurocode 5 • Stahlbau nach Eurocode 3 • Stahlbetonbau nach Eurocode 2 • Entwurf und Konstruktion mit dem Werkstoff Holz sowie Stahl und Stahlbeton • Querschnitts- und Stabilitätsnachweise

Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
	120min					RB.04
Medienformen:	Tafelanschriften, Präsentationen, EDV-Lehrveranstaltungen mit Bausoftware, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Baustatik Dallmann, R. (2023): <i>Baustatik. Band 1: Grundlagen und ebene Tragwerke</i> . Leipzig: Carl Hanser Verlag. Dallmann, R. (2022): <i>Baustatik. Band 2: Statisch unbestimmte Systeme und Stabilitätsprobleme</i> . Leipzig: Carl Hanser Verlag. Dallmann, R. (2023): <i>Baustatik. Band 3: Räumliche Tragwerke und Finite-Elemente-Anwendungen</i> . Leipzig: Carl Hanser Verlag. Kirsch, W. (2019): <i>Statik im Bauwesen. Band 1–3</i> . Berlin: Beuth Verlag. Krätzig, W. B.; Meskouris, K. (2010): <i>Tragwerke. Band 1: Grundlagen der Tragwerkslehre</i> . 6. Aufl., Berlin: Springer. Krätzig, W. B.; Meskouris, K.; Hinzen, K.-G. (2019): <i>Tragwerke. Band 2: Elastostatik</i> . 7. Aufl., Berlin: Springer Vieweg. Krätzig, W. B. (1997): <i>Tragwerke. Band 3: Dynamik und Stabilität</i> . Berlin: Springer. Bemessung Albert, A. (Hrsg.) (2026): <i>Schneider – Bautabellen für Ingenieure</i> . 27. Aufl., Köln: Reguvis Fachmedien. Holschemacher, K. (Hrsg.) u. a. (2022): <i>Konstruktiver Ingenieurbau kompakt</i> . 6., aktualisierte Aufl., Berlin: Beuth Verlag. DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): <i>Normen-Handbücher Eurocode 0 bis Eurocode 9</i> . Berlin: Beuth Verlag. Peter, M.; Scheer, C. (2015): <i>Holzbau-Taschenbuch. Bemessungsbeispiele nach Eurocode 5</i> . 11. Aufl., Berlin: Ernst & Sohn Verlag.					

Modulbezeichnung/ Kürzel	Unternehmensführung und Marketing		RB.05
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 2. Semester		
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Unternehmensführung und Marketing		RB.05
Empfohlenes Fachsemester:	2. Semester		
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr		
Verwendbarkeit des Moduls:	Grundlagen für RB.11		
Modul-verantwortliche*r:	Prof. Dr. Monika Bachinger		
Dozent*in:	Lars Krauß M.Sc. Nina Wagner		RB.05
Sprache:	Deutsch		
SWS, Lehrform:	5 SWS Vorlesung, Übungen, Gruppenarbeiten		
	5 SWS		Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:			RB.05
	Präsenz		75
	Eigenstudium		75
	Summe		150
	Credits		5
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	5 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Kostenmanagement und Methoden der Unternehmensführung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • verstehen die zentralen Begriffe des Unternehmertums, Leaderships und Managements. (2) • wenden grundlegende Methoden der Unternehmensführung und des Kostenmanagements praxisorientiert an. (3) • analysieren und bewerten verschiedene Verfahren zur Kostenermittlung, Kostenkontrolle und Kostensteuerung. (4, 5) • ermitteln die Gesamtkosten eines Projekts und identifizieren frühzeitig kostentreibende Faktoren. (4) • begleiten einen bauplanerischen Entwurfsprozess unter kostensteuernden Gesichtspunkten. (4) • erläutern den Charakter unternehmerischer Gelegenheiten sowie Erfolgsfaktoren und Risiken von Unternehmertum. (2, 3) • verstehen und analysieren Innovationsprozesse und deren Bedeutung für die Unternehmensführung. (4) • kennen grundlegende Rechtsformen und gewerberechtliche Aspekte im Kontext der Existenzgründung. (2, 3) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • übernehmen Verantwortung in Team- und Projektarbeiten. (3) • stärken ihre Problemlösungs- und Entscheidungsfähigkeit durch praktische Fallstudien und Übungen. (4) • zeigen ein sicheres Verständnis für wirtschaftliche und unternehmerische Zusammenhänge und können diese ethisch und nachhaltig reflektieren. (5) Marketing Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • erfassen die grundlegenden Ziele, Vorgehensweisen und Werkzeuge des Marketings (1) • sind in der Lage, den relevanten Markt für ressourceneffizientes Bauen abzugrenzen sowie hinsichtlich seiner Attraktivität und zentraler Marktakteure zu analysieren (4). • können auf dieser Basis strategische Marketingentscheidungen treffen und mithilfe einer SWOT-Analyse geeignete Strategien zur Marktbearbeitung entwickeln; dabei berücksichtigen sie sowohl Marktwahl- als auch Marktteilnehmerstrategien (4) • erwerben vertiefte Kenntnisse in der Markenführung von Unternehmen (2) • sind in der Lage, einfache Markenstrategien zu formulieren (3) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • planen, setzen und kontrollieren operative Maßnahmen zur Umsetzung von Marketingstrategien im Kontext von Vertriebs- und Kommunikationspolitik sowie Produkt- und Preispolitik (3)
---	--

Studieninhalte:	Kostenmanagement und Methoden der Unternehmensführung • Begriffsklärungen: Unternehmer, Intrapreneur, Management • Grundlagen des strategischen, operativen und normativen Managements • Managementprozesse und Führungsebenen • Entwicklung von Unternehmensstrategien (z.B. BCG-Matrix, VRIO-Analyse) • Methoden des Kostenmanagements: Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung • Kalkulation von Einzel- und Gemeinkosten, Deckungsbeitragsrechnung • Kostenkontrolle und Kostensteuerung im Projektverlauf • Existenzgründung: Informationsgewinnung, Rechtsformen, gewerberechtliche Rahmenbedingungen • Einführung in das Innovationsmanagement Marketing • Märkte und Markttypen: Abgrenzung und Analyse relevanter Märkte • Strategisches Marketing: Entwicklung von Strategien auf Basis der SWOT-Analyse • Operatives Marketing: Maßnahmen in Produkt-, Preis-, Vertriebs- und Kommunikationspolitik • Branding: Grundlagen der Markenführung und einfache Markenstrategien					
Studien- /Prüfungsleistungen:	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	120min					RB.05
Medienformen:	PC und Beamer, Fachpublikationen, Tafel, Schriftliche Arbeitsmaterialien					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Kostenmanagement und Methoden der Unternehmensführung Olfert, K. (2021): <i>Kostenrechnung. Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung</i> . 19. Aufl., Herne: Kiehl Verlag. Macharzina, K.; Wolf, J. (2023): <i>Unternehmensführung. Das internationale Managementwissen. Konzepte – Methoden – Praxis</i> . 12. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. Hungenberg, H.; Wulf, T. (2021): <i>Grundlagen der Unternehmensführung. Einführung für Bachelorstudierende</i> . 6. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler.					

	Marketing Bruhn, M. (2026): <i>Marketing. Grundlagen für Studium und Praxis</i>. 17., überarbeitete und erweiterte Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M.; Eisenbeiß, M. (2024): <i>Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele</i>. 14., überarbeitete und erweiterte Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. Kotler, P.; Keller, K. L.; Chernev, A. (2022): <i>Marketing Management</i>. 16th ed., Harlow: Pearson. Homburg, C.; Kuester, S.; Krohmer, H. (2023): <i>Marketingmanagement. Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung</i>. 8. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. Esch, F.-R. (2024): <i>Strategie und Technik der Markenführung</i>. 11. Aufl., München: Vahlen.
--	---

Modulbezeichnung/ Kürzel	Baubetrieb und Planungsmanagement	RB.06
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 2. Semester	
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Baubetrieb und Planungsmanagement	RB.06
Empfohlenes Fachsemester:	2. Semester	
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr	
Verwendbarkeit des Moduls:	Grundlagen für RB.11, RB.12	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dipl.-Ing. Architekt Ludger Dederich	
Dozent*in:	Dipl.-Ing. Ralph Scheer M.Eng. Florian Renz	RB.06
Sprache:	Deutsch	
SWS, Lehrform:	8 SWS Vorlesung, Übung, Referat, Seminar	
	8 SWS	Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.06
	Präsenz	120
	Eigenstudium	120
	Summe	240
	Credits	8
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	8 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Baubetrieb Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • sind in der Lage, die Aspekte des ganzheitlichen Projektmanagements (Planung, Umsetzung, Evaluation) zu beschreiben (2) • können übliche Projekt- und Leistungsphasen und ihre Abläufe beschreiben, einschätzen und bezogen auf die individuelle Berufspraxis anpassen und umsetzen (3) • kennen die fachlichen Erfordernisse der unterschiedlichen an Planung und Ausführung beteiligten Projektpartner und sind in der Lage, diese dementsprechend zu koordinieren (5) • können Bedarf und Anforderungen im Baubetrieb insbesondere in Bezug auf nachhaltige Werkstoffe analysieren und planen (4) Building Information Modeling (BIM) Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • können die grundlegenden Konzepte zum computergestützten Zeichnen und Planen (CAD, BIM) sowie die Möglichkeiten der weiteren Nutzung in den anschließenden Planungsphasen (Massenermittlung, statische Berechnungen) anwenden (3) • sind in der Lage die grundlegenden Arbeitsschritte von der Neuanlage, dem systematischen Aufbau bis hin zur Druckvorbereitung und -ausgabe auf Druckern und Plottern durchzuführen (3) • verfügen über ein technisches Verständnis für das Building Information Modeling (BIM) als integrales Planungskonzept basierend auf einem virtuellen Bauwerksmodell. Sie sind in der Lage, einfache Bauwerksmodelle selbst zu erstellen und diese für die Dimensionierung und Planung von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung zu verwenden. Die Studierenden kennen die Schnittstellen zu anderen Planungsakteuren sowie Gewerken und können den Informationsaustausch zu diesen integral und vernetzt gestalten. (5)
Studieninhalte:	Baubetrieb Einführung in verschiedene Projektarten: • Zielsetzung, Methoden, Budgetierung • Realisierung, Steuerung, Wirtschaftlichkeit • Terminplanung und Koordination • Fertigung und Bauablauf Building Modeling Information (BIM) • Einführung in die Grundsätze und Möglichkeiten von CAD und BIM Überblick über verschiedene BIM-Ansätze (open BIM, closed BIM etc.), Austauschformate (IFC, BCF etc.), Modellarten (Fachmodell, Koordinationsmodell etc.) und den aktuellen Stand der Normung

	• Modellbasiertes Planen unter Berücksichtigung der Systeme der Mechanik, Elektrotechnik und Gebäudeautomation • Objektorientierte und geometrische Modellierung • Nutzung der Bauwerksmodelle für den Systementwurf und die Anlagenplanung im Bereich TGA sowie für die Ableitung von Ausführungszeichnungen und Dokumenten • Durchführung von Massenermittlungen und Kollisionsprüfungen					
Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
					KPL - StA (HL) - Re (NL b)	RB.06
Medienformen:	Tafelanschriebe, Präsentationen, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Baubetrieb Diederichs, C. J.; Malkwitz, A. (Hrsg.): <i>Bauwirtschaft und Baubetrieb. Technik – Organisation – Wirtschaftlichkeit – Recht</i>. 3. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden, 2020. Kattenbusch, M.; Kuhne, V.; Noosten, D. (Hrsg.): <i>Plümecke – Preisermittlung für Bauarbeiten</i>. 28. Aufl., Rudolf Müller, Köln, 2017. Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.; Jünger, H. C.; Otto, J.; Sundermeier, M.: <i>Grundlagen der Baubetriebslehre 1 – Baubetriebswirtschaft</i>. 3. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden, 2020. Bernecker, M.; Eckrich, K. (Hrsg.) (2003): <i>Handbuch Projektmanagement</i>. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag. Patzak, G.; Rattay, G. (2024): <i>Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen</i>. 7. Aufl., Wien: Linde Verlag. Schelle, H.; Linsen, O. (2018): <i>Projekte zum Erfolg führen. Projektmanagement systematisch und kompakt</i>. 8. Aufl., München: dtv Verlagsgesellschaft. Schulz, M. (2024): <i>Projektmanagement. Zielgerichtet. Effizient. Klar</i>. 3. Aufl., Konstanz/München: UVK Verlag. Building Information Modeling (BIM) Borrmann, A.; König, M.; Koch, C.; Beetz, J. (Hrsg.) (2021): <i>Building Information Modeling. Technologische Grundlagen und industrielle Praxis</i>. 2. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. Egger, M.; Hausknecht, K.; Liebich, T.; Przybylo, J. (2013): <i>BIM-Leitfaden für Deutschland. Information und Ratgeber. Endbericht</i>. Berlin: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Forschungsprogramm Zukunft Bau.					

	Jade Hochschule Oldenburg (Hrsg.) (2014): <i>COBIM Deutsch. Common BIM Requirements 2012 – Deutsche Übersetzung</i>. Oldenburg: Jade Hochschule. Hardin, B.; McCool, D. (2015): <i>BIM and Construction Management. Proven Tools, Methods, and Workflows</i>. 2nd ed., Indianapolis: Wiley. Eastman, C.; Teicholz, P.; Sacks, R.; Liston, K. (2018): <i>BIM Handbook. A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers</i>. 3rd ed., Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. Kymmell, W. (2008): <i>Building Information Modeling. Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations</i>. New York: McGraw-Hill Professional.
--	--

Modulbezeichnung/ Kürzel	Nachhaltige Energiekonzepte	RB.07
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 2. Semester	
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Nachhaltige Energiekonzepte	RB.07
Empfohlenes Fachsemester:	2. Semester	
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr	
Verwendbarkeit des Moduls:	Grundlagen für RB.10	
Modul- verantwortliche*r:	Prof. Dr. Martin Brunotte	
Dozent*in:	Prof. Dr. Martin Brunotte Prof. Dipl.-Ing. Gernot Brose Dipl.-Ing. Architekt Daniel Reuter	RB.07
Sprache:	Deutsch	
SWS, Lehrform:	7 SWS Vorlesung, Übungen, Gruppenarbeiten, Referate, Projekte, Korrekturen	
	7 SWS	Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.07
	Präsenz	105
	Eigenstudium	165
	Summe	270
	Credits	9
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	9 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul RB.02: „Bauphysik und Energiesysteme“ Modul RB.03: „Nachhaltige Baukonstruktion I: Entwerfen und Gestalten“	

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Technische Gebäudeausrüstung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • erlangen aufbauend auf ihrem Wissen über Bauphysik und Energiesysteme die Fähigkeit, dieses praktisch anzuwenden (3), • sind in der Lage, technische Regelungen und gesetzliche Vorgaben bezüglich unterschiedlicher energetischer Standards (Passiv- bzw. Aktivhaus, Plusenergiehaus usw.) zu analysieren und zu beurteilen (5), • können diese in ihrer Struktur und Anlage bemessen und sind in der Lage, sie mit modernen Konstruktionen zu verknüpfen bzw. in diese zu integrieren (3) • kennen die technischen und planerischen Möglichkeiten, um energetisch optimierte und regenerativ versorgte Gebäude als Neubauvorhaben wie auch als Bestandsoptimierungen zu planen und umzusetzen und sind in der Lage eigene integrale Konzepte dafür zu entwerfen und innovative Lösungen zu entwickeln (6) Energieplanung und energetische Bewertung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • können Gebäudeenergiekonzepte für Wohn- und Nichtwohngebäude im Neubau und in der Sanierung erstellen (3), • die geeigneten Komponenten für energieoptimiertes Bauen und Sanieren definieren, situationsbezogen einsetzen und bewerten (4), • Bedarfe für Neu- und Bestandsbauten berechnen und den Nachweis der Gesamtenergieeffizienz nach den geltenden Verordnungen führen (5), • die Wirtschaftlichkeit und die Umweltwirkungen von energetischen Bau- und Sanierungsmaßnahmen bewerten (4). • sind in der Lage, nachhaltige Konstruktionskonzepte sowohl für die Außenhülle als auch für die Haustechnik eines Gebäudes zu entwickeln und Innovationen im Zusammenspiel von zukunftsweisender Energietechnik und nachhaltigen Baumaterialien voranzutreiben (6). Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • können zielorientierte Entscheidungen über individuell angepasste energetische Lösungskonzepte von Gebäuden treffen, diese überzeugend im Projektteam sowie vor der Bauherrschaft darstellen und vertreten (5)
---	---

Studieninhalte:	Ressourceneffizienz in der Gebäudetechnik Technische Gebäudeausrüstung Entwicklung und Anpassung moderner Haustechnikkonzepte im Rahmen von konkreten Projektarbeiten: • Heizungsanlagen • Lüftungs- und Klimaanlage • Wasser- und Abwasserversorgung, Sanitärtechnik • Elektrische Ausstattung und Gebäudeautomatisation • Solare Konzepte und Technologien für Gebäude • Tageslichtintegration und Beleuchtungstechnik Energieplanung und energetische Bewertung • Bilanzierung der Energieströme im Gebäude • Verfahren zur energetischen Bewertung nach der DIN V 18599 und DIN V 4701-10, DIN V 4108-6 • Sommerlicher Wärmeschutz • Ressourceneffiziente Energiekonzepte für Passiv-, Aktiv- und Plusenergiegebäude • Energetische Sanierung von Altbauten • Wirtschaftlichkeitsermittlung von energetischen bautechnischen Maßnahmen					
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme			StA(b)			RB.07
Medienformen:	Präsentation, Tafel, Skript, Übungsaufgaben, Einsatz von Berechnungsprogrammen, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Technische Gebäudeausrüstung Vielhauer, M., Geyer, H., Hürst, T., Adelman, M. (2025): Entwurfsplanung der Technischen Gebäudeausrüstung: Planungsinhalte, Beispiele und Leistungsdefinitionen, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Energieplanung und energetische Bewertung Lambrecht, K.; Jungmann, U. (2024): GEG 2024 im Bild - mit E-Book (PDF) RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG. Köln.					

Modulbezeichnung/ Kürzel	Nachhaltige Baukonstruktion II: Tragwerksplanung		RB.08
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 2. Semester		
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Tragwerksplanung		RB.08
Empfohlenes Fachsemester:	2. Semester		
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr		
Verwendbarkeit des Moduls:	Grundlagen für RB.10		
Modul- verantwortliche*r:	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst		
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst		RB.08
Sprache:	Deutsch		
SWS, Lehrform:	4 SWS Vorlesung, Übungen, Seminare, Gruppenarbeiten, Durchsprachen		
	4 SWS		Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:			RB.08
	Präsenz		60
	Eigenstudium		180
	Summe		240
	Credits		8
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	8 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul RB.01 „Baustoffkunde und Materialentwicklung“ Modul RB.03 „Nachhaltige Baukonstruktion I: Entwerfen und Gestalten“ Modul RB.04 „Baustatik und Bemessung“		

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Tragwerksplanung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • bewegen sich sicher in der Anwendung der Bemessungsnormen (2) • sind in der Lage, die theoretische Basis von Nachweisansätzen zu abstrahieren (4) • besitzen das Hintergrundverständnis, um damit vergleichbare Effekte und Parallelen im Tragverhalten von Konstruktionen erkennen und modellieren zu können (5) • sind imstande, bezogen auf Lastabtragung und Werkstoffeinsatz ressourceneffiziente Tragwerke und Konstruktionsdetails zu entwickeln und diese rechnerisch nachzuweisen (3) • setzen sich im Rahmen eines eigenen Bauwerksentwurfs mit den Phasen eines praxisorientierten Bauprojekts auseinander und erlangen in enger Anlehnung an die Vorgehensweisen und Abläufe aus der Berufspraxis der Tragwerksplanung die Fähigkeit, eine eigenständige, prüffähige statische Berechnung zu erstellen (6) • reflektieren insbesondere die Inhalte des Moduls ReBa.4 „Entwurf und Bemessung im Ingenieurholzbau“ neu und modifizieren die Anwendungen der Baustatik sowie die Nachweisführungen aus der Bemessungspraxis entsprechend den individuellen Erfordernissen ihres eigenen Tragwerksentwurfs (5) • sind fähig, aufbauend auf ihrem Wissen bezüglich unterschiedlicher normativer Regelungen und Erfordernisse von Werkstoffen und Konstruktionsweisen über materielle und konstruktive Schnittstellen hinweg Tragwerkslösungen zu entwickeln (5) • sind in der Lage, für neuartige Materialanwendungen, insbesondere im Hinblick auf nachwachsende Rohstoffe, Analogien zu bestehenden Bemessungsnormen herzustellen (5) • können neue Nachweisansätze aus der Fachliteratur interpretieren und einordnen (2) • sind auf dieser Basis imstande, daraus Anwendungen für eigene Zwecke abzuleiten und zu begründen, gegebenenfalls Weiterentwicklungen vorzunehmen und diese im Rahmen ihrer Projektarbeit für die Tragwerksbemessung zur Umsetzung zu bringen (4) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • analysieren und debattieren innerhalb der Projektgruppe die teils wechselseitig widerstrebenden Belange und Bedarfe, die sich aus den Blickwinkeln ihrer jeweiligen Bachelor-Fachrichtung in Bezug auf die Tragwerksgestaltung ergeben, beispielsweise aus Aspekten der Bauphysik oder der Gebäudeenergieplanung (4)
--	---

	erlangen durch diese gegenseitige Interaktion und Kooperation eine Wissensverbreiterung über ihre eigenen Fachgrenzen hinaus und sind vor diesem Hintergrund fähig, optimierte Lösungskonzepte für Tragwerkskonstruktionen zu erarbeiten und zu beurteilen (5)					
Studieninhalte:	Ressourceneffizienz in der Baukonstruktion Tragwerksplanung - Vertiefende Betrachtung von Einzelthemen im Kontext von Tragwerksentwurf und –bemessung - Entwicklung von Entwurfsvarianten zu Tragsystem vom Gesamttragwerk bis zu Anschlussdetails - Bemessungsansätze, Konzepte und Strategien beim Erstellen von statischen Berechnungen - Untersuchung von materiellen und konstruktiven Alternativen - Ressourceneffizienz in Bezug auf die Nutzung von Bestandskonstruktionen - Optimierung der Lastabtragung, Konstruktion und Materialanwendung - Bauprodukte, deren Eignung und Nachweisführung - Materielle und konstruktive Hybridlösungen für Tragwerke - Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten von Werkstoffen und Verbundkonstruktionen mit Fokus auf nachwachsende Rohstoffe - Bemessung mit Stabwerkmodellen und weiteren Verfahren für Verbundwerkstoffe - Anwendung und Übertragung von Bemessungsansätzen aus der Fachliteratur					
Studien- /Prüfungsleistungen:	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme			StA(b) (Gruppe)			RB.08
Medienformen:	Tafelanschriften, Präsentationen, EDV-Lehrveranstaltungen mit Bausoftware, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Tragwerksplanung Rybicki, R.; Prietz, F. (2019): <i>Faustformeln und Faustwerte für Konstruktionen im Hochbau</i> . 9. Aufl., Köln: Reguvis Fachmedien. Schneider, K.-J.; Widjaja, E. (2018): <i>Entwurfshilfen für Architekten und Bauingenieure</i> . 4. Aufl., Berlin: Beuth Verlag.					

	Holschemacher, K. (Hrsg.); Hinz, P.; Peters, K.; Peterson, L. A.; Purtak, F. (2022): <i>Konstruktiver Ingenieurbau kompakt. Formelsammlung und Bemessungshilfen nach Eurocode</i>. 6. Aufl., Berlin: Beuth Verlag. Kolb, J. (2023): <i>Holzbau mit System. Tragwerke, Konstruktionen, Schichtaufbauten der Gebäudetypen</i>. 4. Aufl., Basel: Birkhäuser. Wagenführ, A.; Scholz, F. (Hrsg.) (2023): <i>Taschenbuch der Holztechnik</i>. 3. Aufl., München: Hanser. Moro, J. L. u. a. (2009): <i>Baukonstruktion – vom Prinzip zum Detail</i>. Bd. 1–3, Berlin: Springer. Minnert, J.; Wagenknecht, G. (2013): <i>Verbundbau-Praxis. Berechnung und Konstruktion</i>. Berlin: Ernst & Sohn. Klausen, D.; Hoscheid, R.; Lieblang, P. (2013): <i>Technologie der Baustoffe</i>. Berlin: Beuth Verlag. Reinhardt, H.-W. (2010): <i>Ingenieurbaustoffe</i>. Berlin: Ernst & Sohn.
--	---

Modulbezeichnung/ Kürzel	Praxisprojekt		RB.09
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 3. Semester		
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Praxisprojekt		RB.09
Empfohlenes Fachsemester:	3. Semester		
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr		
Verwendbarkeit des Moduls:			
Modul- verantwortliche*r:	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst (Studiengangleitung)		
Dozent*in:	Alle		RB.09
Sprache:	Deutsch, Englisch		
SWS, Lehrform:	60 Tage Präsenzzeit im Unternehmen		
			Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:			RB.09
			15
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	15 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Gemäß StuPO		
Empfohlene Voraussetzungen:	Projektspezifische Module des Studiums		

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	RB.09: Praxisprojekt Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden - können die im Masterstudium vermittelten Inhalte im Rahmen einer wissenschaftlich konzipierten, dabei praxisorientierten bzw. praxisnahen Entwurfs- oder sonstigen Studienarbeit selbstständig anwenden und projektbezogen umsetzen (6) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden - sind in der Lage, sich in Unternehmensstrukturen einzugliedern und in wesentlichen Teilen der Projektbearbeitung eigenständig mitzuarbeiten (3) - sind fähig, im Rahmen der Projektarbeit erforderliche Tätigkeiten selbstständig zu erkennen und auszuführen (6) - können ihre Arbeitsweise und ihren Arbeitserfolg kritisch reflektieren, beurteilen und optimieren (4)					
Studieninhalte:	RB.09: Praxisprojekt Die Studierenden setzen ein Praxisprojekt in einem Planungsbüro, einem sonstigen Unternehmen der Bauwirtschaft oder als studentisches Projekt vollumfänglich unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Arbeitens eigenständig um					
Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
Medienformen:	Ausarbeitung, Präsentation					
Literatur und weiterführende Publikationen:	RB.09: Praxisprojekt Ahrens, H.; Bastian, K.; Muchowski, L. (Hrsg.) (2018): <i>Handbuch Projektsteuerung – Baumanagement</i>. 6. Aufl., Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag. Patzak, G.; Rattay, G. (2024): <i>Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen</i>. 7. Aufl., Wien: Linde Verlag. Schelle, H.; Linssen, O. (2018): <i>Projekte zum Erfolg führen. Projektmanagement systematisch und kompakt</i>. 8. Aufl., München: dtv.					

Modulbezeichnung/ Kürzel	Klimagerechtes Bauen und Wohnen			RB.10
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 3. Semester			
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Wohngesundheit und Raumdesign			RB.10.1
	Klimagerechte Stadtplanung			RB.10.2
Empfohlenes Fachsemester:	3. Semester			
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr			
Verwendbarkeit des Moduls:				
Modul-verantwortliche*r:	Prof. Dipl.-Ing. Architekt Ludger Dederich			
Dozent*in:	Dipl.-Ing. Architekt Michael Welle			RB.10.1
	N.N.			RB.10.2
Sprache:	Deutsch			
SWS, Lehrform:	3 SWS Vorlesung, Übungen, Referate, Korrekturen			RB.10.1
	2 SWS Vorlesung, Gruppenarbeit, Korrekturen			RB.10.2
	5 SWS			Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.10.1	RB.10.2	RB.10
	Präsenz	45	30	75
	Eigenstudium	45	60	105
	Summe	90	90	180
	Credits	3	3	6
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	6 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:	LV RB.01.1 „Aspekte der Ressourceneffizienz“ LV RB.01.2 „Umwelt- und Bauproduktenrecht“ Modul RB.02 „Bauphysik und Energiesysteme“ Modul RB.03 „Nachhaltige Baukonstruktion I: Entwerfen und Gestalten“ Modul RB.08 „Nachhaltige Baukonstruktion II: Tragwerksplanung“ Modul RB.07 „Nachhaltige Energiekonzepte“			

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	RB.10.1: Wohngesundheit und Raumdesign Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • kennen ausgehend von den Begriffen Behaglichkeit und Schadstoffbelastung die materialspezifischen und anwendungstechnischen Aspekte für die Auswahl von Baustoffen (2) • sind in der Lage, über deren Einsatz in konkreten Bauvorhaben, die unter besonderer Berücksichtigung von Anforderungen an das Innenraumklima realisiert werden sollen, zu entscheiden (5) • können die Inhalte bzw. Unterschiede von Wohngesundheit, Baubiologie und Humanökologie definieren (4) • können die Möglichkeiten eines prinzipiell ausgerichteten Umgangs mit wohngesundheitlichen Gestaltungsmaßgaben im Rahmen von Raumprogrammen und –gestaltung gegenüberstellen, bewerten und in eigenen Entwürfen und Raumschöpfungen gestalterisch umsetzen (6) RB.10.2: Klimagerechte Stadtplanung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden: • sind in der Lage die entscheidenden Definitionen, Akteure, Institutionen, Planwerke und Instrumente konventioneller wie klimagerechter Stadtplanung zu identifizieren, zuzuordnen und anzuwenden (5) • sind in der Lage, städtebauliche Herausforderungen bzw. Maßgaben in Bezug zu einer auf Nachhaltigkeit ausgerichtete klimagerechte Stadtplanung auf Eignung und Erfordernisse hin zu analysieren und konkrete städtebauliche Entwicklungslinien sowie hochbauliche Gebäudeplanungen in den Kontext des Städtebaus zu setzen. (4) • üben und diskutieren den Umgang mit relevanten Planwerken anhand konkreter Beispiele und Fragestellungen (5)
Studieninhalte:	RB.10.1: Wohngesundheit und Raumdesign • Definition Wohngesundheit und Innenraumklima • Strukturierung und Diskussion aktueller wohngesundheitlicher Grundlagen und daraus abgeleiteter Gestaltungsansätze mit Auswirkungen auf das Innenraumklima RB.10.2: Klimagerechte Stadtplanung • Grundlegende Definitionen der verwendeten Begrifflichkeiten • Instrumentarium der Bauleitplanung • Historischer und moderner Städtebau v.a. nach 1945 • Schutzziele der klimagerechten Stadtplanung • Aktuelle Tendenzen bzw. Notwendigkeiten wie Metropolisierung, Urbanisierung sowie städtebaulicher Resilienz in Zeiten des Klimawandels • Diskussion von möglichen Lösungsansätzen anhand konkreter Beispiele

Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
			StA(b)			RB.10
Medienformen:	Tafelanschriebe, Präsentationen, Foliensätze, Skriptum, Anschauungsmaterial, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	RB.10.1: Wohngesundheit und Raumdesign König, H. (1998): <i>Wege zum gesunden Bauen. Wohnphysiologie – Baustoffe – Baukonstruktionen – Normen und Preise</i>. 10. Aufl., Staufeu: Ökobuch Verlag. Bachmann, P.; Lange, M. (Hrsg.) (2012): <i>Mit Sicherheit gesund bauen. Fakten, Argumente und Strategien für das gesunde Bauen, Modernisieren und Wohnen</i>. 2. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. Zwiener, G.; Lange, F.-M. (Hrsg.) (2011): <i>Handbuch Gebäude-Schadstoffe und gesunde Innenraumluft</i>. Berlin: Erich Schmidt Verlag. Informationsdienst Holz (Hrsg.): <i>Schriften des Informationsdienst Holz</i>. Berlin. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) (Hrsg.): <i>Schriftenreihe der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe</i>. Gülzow-Prüzen. RB.10.2: Klimagerechte Stadtplanung Jan Gehl; <i>Städte für Menschen</i>, Berlin 2016 Karsten Pålsson; <i>How to Design Humane Cities</i>, 2. Auflage, Berlin 2023 Martina Winkler; <i>Planungshilfe für klimagerechte Stadtentwicklung</i>, Köln 2023 Ilka Walljes; <i>Klimagerechte und nachhaltige Stadtentwicklung</i>, München 2024 Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (Hrsg.); <i>Positionspapier der Expertengruppe Lebendige Zentren – „Klimagerechte Entwicklung lebendiger Innenstädte und Ortszentren“</i>, Berlin 2024					

Modulbezeichnung/ Kürzel	Lebenszyklusanalyse und Kreislaufwirtschaft			RB.11
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 3. Semester			
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Ökobilanzierung			RB.11.1
	Qualitätsmanagement und Prozessgestaltung			RB.11.2
Empfohlenes Fachsemester:	3. Semester			
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr			
Verwendbarkeit des Moduls:				
Modul- verantwortliche*r:	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst			
Dozent*in:	Prof. Dr. Michael Rumberg			RB.11.1
	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst			RB.11.2
Sprache:	Deutsch			
SWS, Lehrform:	2 SWS Vorlesung, Übungen, Referate			RB.11.1
	2 SWS Vorlesung, Übungen, Gruppenarbeiten			RB.11.2
	4 SWS			Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.11.1	RB.11.2	RB.11
	Präsenz	30	30	60
	Eigenstudium	30	30	60
	Summe	60	60	120
	Credits	2	2	4
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	4 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:	LV RB.01.1 „Aspekte der Ressourceneffizienz“ Modul RB.05 „Kostenmanagement und Marketing“ Modul RB.06 „Baubetrieb und Planungsmanagement“			

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	RB.11.1: Ökobilanzierung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • können die inhaltlichen und methodischen Grundlagen von Ökobilanzen für Bauprodukte differenzieren (4) • sind in der Lage für Bauprodukte Ökobilanzen zu nutzen, zu bewerten und zu erstellen (3) • kennen verschiedene Ökobilanzierungs-Softwaretools und Datenbanken und sind fähig, diese anzuwenden (3) • sind imstande, Ökobilanzierungsansätze für eigene Bedürfnisse zu entwickeln und anzupassen (5) • kennen verschiedene Systeme zur Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden, deren Anbieter und Zertifizierungssysteme (2) • sind in der Lage, Gebäudebilanzierungen zu realisieren und kennen dafür gängige Softwaretools (3) RB.11.2: Qualitätsmanagement und Prozessgestaltung Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • kennen die Bedeutung von Qualitätsmanagement, Qualitätsmanagementsystemen sowie Qualitätstechniken für Unternehmen und können diese anwenden (3) • kennen Aufbau und Wirkungsweisen von Prozessgestaltungs- und Qualitätssicherungssystemen und können diese beurteilen (5) • sind fähig unterschiedliche Prozess- und Organisationsmodelle zu vergleichen (4) • sind imstande Methoden und Werkzeuge zur Darstellung, Analyse und Gestaltung von Prozessen und Qualitätssicherungsmaßnahmen anzuwenden (3) • sind in der Lage, ein Qualitätssicherungssystem für ein Unternehmen zu entwickeln (5) • können die Erfordernisse der DIN EN ISO 9001 interpretieren und auf den eigenen Bedarf übertragen (5)
Studieninhalte:	RB.11.1: Ökobilanzierung • Systemtheorie, Systemgrenzen und Stoffstromanalysen • Definition von Ziel und Untersuchungsrahmen, Sachbilanz, Wirkungsabschätzung und Auswertung • Behandlung und Vergleich unterschiedlicher Aspekte wie u.a. Bewertungssystemen, Anwendungsbereichen und Bewertungsgrößen • Softwaretools inkl. Datenbanken und deren Anwendung für verschiedene Footprint-Konzepte • Nutzen der Instrumente und Grenzen der Anwendbarkeit • Wiederverwendbarkeit von Baustoffen und zirkuläres Bauen RB.11.2: Qualitätsmanagement und Prozessgestaltung • Bedeutung von Produktqualität in Unternehmen • Qualitätsmerkmale • Bewertung von Qualitätsmanagementsystemen • Historische Entwicklung des Qualitätsmanagements

	• Anwendung und Interpretation der Norm DIN EN ISO 9001 • Regelkreis des Qualitätsmanagements • Identifikation, Analyse und Modellierung von Prozessen • Einführung von Prozessen in Unternehmen • Ziele, Maßnahmen und Umsetzung einer FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)					
Studien-/Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
	90min					RB.11
Medienformen:	Tafelanschriften, Präsentationen, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	ReBa.11.1: Ökobilanzierung König, H.; Kohler, N.; Kreißig, J.; Lützkendorf, T. (2021): <i>Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung. Grundlagen – Berechnung – Planungswerkzeuge</i>. 2. Aufl., München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation. Feifel, S.; Walk, W.; Wursthorn, S.; Schebek, L. (Hrsg.) (2010): <i>Ökobilanzierung 2009. Ansätze und Weiterentwicklungen zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit</i>. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. Kaltschmitt, M.; Schebek, L. (Hrsg.) (2015): <i>Umweltbewertung für Ingenieure. Methoden und Verfahren zur Bewertung von Umweltauswirkungen</i>. Berlin: Springer Vieweg. Frischknecht, R. (2020): <i>Lehrbuch der Ökobilanzierung</i>. Berlin: Springer Vieweg. Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (Hrsg.): <i>ÖKOBAUDAT – Datenbank für die Gebäudeökobilanzierung</i>. Berlin, laufend. ReBa 11.2: Qualitätsmanagement und Prozessgestaltung Benes, G. M. E.; Groh, P. E. (2022): <i>Grundlagen des Qualitätsmanagements</i>. 3. Aufl., München: Hanser. Herrmann, J.; Fritz, H. (2021): <i>Qualitätsmanagement. Lehrbuch für Studium und Praxis</i>. 6. Aufl., München: Hanser. Brugger-Gebhardt, S. (2016): <i>Die DIN EN ISO 9001:2015 verstehen. Die Anforderungen der Norm sicher umsetzen</i>. Wiesbaden: Springer Gabler. DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): <i>DIN EN ISO 9000 ff. Qualitätsmanagementsysteme</i>. Berlin: DIN Media.					

Modulbezeichnung/ Kürzel	Forschungsmethoden und -design	RB.12
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 3. Semester	
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Forschungsmethoden und -design	RB.12
Empfohlenes Fachsemester:	3. Semester	
Häufigkeit des Angebots und Dauer des Moduls:	Jedes Studienjahr	
Verwendbarkeit des Moduls:	Weiterführende wissenschaftliche Forschungstätigkeit	
Modul-verantwortliche*r:	Prof. Dr. Marcus Müller	
Dozent*in:	Prof. Dr. Marcus Müller	RB.12
Sprache:	Deutsch	
SWS, Lehrform:	4 SWS Vorlesung, Korrekturen	
	4 SWS	Summe
Arbeitsaufwand in Stunden und Punkte nach ECTS:		RB.12
	Präsenz	60
	Eigenstudium	90
	Summe	150
	Credits	5
ECTS-Leistungspunkte und Benotung:	5 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine	
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul RB.01 „Baustoffkunde und Materialentwicklung“ Modul RB.06 „Baubetrieb und Planungsmanagement“	

Angestrebte Lernergebnisse: In Klammern Niveaustufen (1-6): (1) Erinnern (2) Verstehen (3) Anwenden (4) Analysieren (5) Beurteilen (6) (Er-) Schaffen	Forschungsmethoden- und design Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • können verschiedene Forschungsansätze und Definitionen auswählen und anwenden (3) • sind imstande die Struktur und Gliederung eines Forschungsantrags zu entwerfen (5) • sind fähig die wichtigsten Fördergeber, Förderinstrumente, Ausschreibungsleitfäden und Rahmenbedingungen zu beurteilen (5) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • sind in der Lage die Budgetierung und Planung von Forschungsprojekten (Arbeitsplanerstellung, Einteilung Arbeitspakete, Meilensteinplanung, Ressourcenplanung, etc.) zu konzipieren (6) • können selbständig einen Forschungsprojektantrag formulieren (6) Wissenschaftliches Arbeiten Fachliche Kompetenz und Methodenkompetenz: Die Studierenden • sind fähig die Regeln zur guten wissenschaftlichen Praxis und grundlegende Merkmale des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden (3) • können eine wissenschaftliche Arbeit strukturieren und gliedern (4) • sind in der Lage, Probleme, Hypothesen und Ziele themenspezifisch zu evaluieren und formulieren (4) Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz: Die Studierenden • können Literatur- und Patentrecherchen selbständig generieren (5) • können die recherchierten Quellen archivieren und auswerten (4) • sind in der Lage, eine wissenschaftliche Arbeit zu erstellen (6)
Studieninhalte:	Forschungsmethoden- und design • Definition von Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung • Gliederung und Strukturierung von Projektanträgen • Arbeitsplanerstellung, Arbeitspaketplanung, Meilensteinplanung, Ressourcenplanung • Budgetierung von Forschungsprojekten • Vorstellung Fördergeber, Förderinstrumente Ausschreibungsleitfäden und Rahmenbedingungen • Erstellung eines Forschungsprojektantrags Wissenschaftliches Arbeiten • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens (Datenerhebung, Dokumentation, Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit) • Literatur- und Patentrecherche

	• Software basierte Archivierung von Quellen (Citavi, Endnote, etc.) • Zitierweisen • Arbeiten mit Textformatvorlagen • Themen-, Problem-, Hypothesen-, Zieldefinition an Beispielen • Datenevaluierung (statistische Versuchsplanung)					
Studien- /Prüfungsleistungen: K = Klausur Pm = Mündliche Prüfung StA = Studien- oder Projektarbeit Re = Referat KPL = Kombinierte Prüfungsleistung aus einer schriftlichen oder praktischen Hauptleistung und einer Nebenleistung (b) benotet (ub) unbenotet rT regelmäßige Teilnahme	Klausur	Pm	StA	Referat	Sonstiges	
			StA(b)			RB.12
Medienformen:	Tafelanschriebe, Präsentationen, e-Learning (ILIAS)					
Literatur und weiterführende Publikationen:	Forschungsmethoden- und design Kuckartz, U. (2018): <i>Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren</i> . Wiesbaden: Springer VS. Schöneck, N. M.; Voß, W. (2013): <i>Das Forschungsprojekt. Planung, Durchführung und Auswertung einer quantitativen Studie</i> . 2. Aufl., Wiesbaden: Springer VS. Töpfer, A. (2021): <i>Erfolgreich Forschen. Ein Leitfaden für Bachelor-, Master-Studierende und Doktoranden</i> . 4. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. Wissenschaftliches Arbeiten Grunwald, K.; Heil, K. (2019): <i>Wissenschaftliches Arbeiten. Grundlagen zu Herangehensweisen, Darstellungsformen und formalen Regeln</i> . Magdeburg: Hochschule Magdeburg-Stendal. Heesen, B. (2023): <i>Wissenschaftliches Arbeiten. Methodenwissen für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium</i> . 5. Aufl., Berlin: Springer Gabler. Jele, H. (2012): <i>Wissenschaftliches Arbeiten. Zitieren</i> . Stuttgart: UTB / Facultas.					

Modulbezeichnung/ Kürzel	Masterarbeit	RB.13
Zuordnung zum Curriculum/ Modulniveau:	Studiengang Ressourceneffizientes Bauen Pflichtmodul im 4. Semester	
Lehrveranstaltungen/ Kürzel:	Masterarbeit	RB.13
Studiensemester:	4. Semester	
Modul- verantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Jochen Wüst (Studiengangleitung)	
Erstbetreuer*in, Zweitbetreuer*in:	ProfessorIn der HFR ProfessorIn der HFR oder einer anderen HS oder Unternehmen (Akademischer Grad gleich oder höherwertig des zu vergebenden)	
Sprache:	Deutsch/Englisch	
SWS, Lehrform	Sechs Monate Bearbeitungszeit	
ECTS-Punkte und Benotung:	30 ECTS Benotung gemäß StuPo §11 (4)	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Gemäß StuPO	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Angestrebte Lernergebnisse/ Modulziele:	RB.13: Masterarbeit Die Masterarbeit schließt das Studium mit der Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit ab. Allgemeines Ziel ist es, ein Projekt aus dem Fächerspektrum des Studiums innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und zu dokumentieren. Die Studierenden • sind qualifiziert, Menschen, Ideen und Kapital auf dem Weg zu gebauten Strukturen sinnvoll und nachhaltig miteinander zu verknüpfen, • können dazu eigenständig und vollumfänglich gestalterisch und wissenschaftlich arbeiten, • können eine gestalterische und wissenschaftliche Arbeit organisieren, umsetzen und ihre Ergebnisse darstellen.	
Studieninhalte:	RB.13: Masterarbeit • Einarbeitung anhand fachspezifischer Literatur in die wissenschaftliche Themenstellung • Erstellen eines Konzepts und Zeitplans • Durchführung der wissenschaftlichen Arbeit • Diskussion mit den betreuenden ProfessorInnen • Verfassen der Masterarbeit • Erstellen einer Präsentation der Arbeitsergebnisse	
Studien- /Prüfungsleistungen:	Schriftliche Ausarbeitung einer Masterarbeit und mündliche Verteidigung der Ergebnisse in einem Fachvortrag vor Fachpublikum.	

Medienformen:	Individuell
Literatur und weiterführende Publikationen:	RB.13: Masterarbeit Je nach Thema der Masterarbeit Theisen, M. R. (2024): <i>Wissenschaftliches Arbeiten. Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit</i>. 19. Aufl., München: Vahlen. Eco, U. (2020): <i>Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. Doktor-, Diplom- und Masterarbeit in den Geistes- und Sozialwissenschaften</i>. 14. Aufl., Wien: Facultas. Karmasin, M.; Ribing, R. (2023): <i>Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master-, Haus- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen</i>. 11. Aufl., Wien: Facultas.