MODULKATALOG
der Bachelorstudiengänge
der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen

Erläuterung:
Durch die enge Verzahnung der Bachelorstudiengänge und entsprechenden zahlreichen gemeinsamen Modulen mit unterschiedlichen Konstellationen in den Vertiefungen, sind im Modulkatalog alle Module der Bachelorstudiengänge enthalten.
Die Zuordnung zu den einzelnen Studiengängen und Vertiefungsrichtungen ist in den einzelnen Modulbeschreibungen ausgewiesen.

Stand: 08/2025, gültig zum Wintersemester 2025/26

Inhaltsverzeichnis

BFRT1010 PROJEKT 1 Grundlagen Nachhaltigkeit 4
BFRT1020 Grundlagen nachhaltige Mobilität 7
BFRT1030 Grundlagen nachhaltige Logistik 10
BFRT1040 Grundlagen der Informatik 13
BFRT1050 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Nachhaltigkeitsmanagement 15
BFRT1060 Mathematik 1 17
BFRT1070 Bahnregelbetrieb 19
BFRT1080 Grundlagen Eisenbahnwesen 21
BFRT1940 Grundlagen der Informatik (ai) 23
BFRT1950 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Nachhaltigkeitsmanagement (ai) 25
BFRT1960 Mathematik 1 (ai) 27
BFRT1970 Bahnregelbetrieb (ai) 29
BFRT1980 Grundlagen Eisenbahnwesen (ai) 31
BFRT2010 Grundlagen Verkehrsträger Straße 33
BFRT2020 Technische Mechanik 35
BFRT2030 Grundlagen Verkehrsrecht 37
BFRT2040 Recht im Eisenbahnwesen 39
BFRT2050 Grundlagen Volkswirtschaftslehre 41
BFRT2060 Mathematik 2 43
BFRT2070 Externe Unternehmensrechnung 45
BFRT2080 Abweichungen vom Bahnregelbetrieb 47
BFRT2090 Grundpraktikum (Eisenbahnwesen) 49
BFRT2920 Technische Mechanik (ai) 51
BFRT2940 Recht im Eisenbahnwesen (ai) 53
BFRT2950 Grundlagen Volkswirtschaftslehre (ai) 55
BFRT2960 Mathematik 2 (ai) 57
BFRT2970 Externe Unternehmensrechnung (ai) 59
BFRT2980 Abweichungen vom Bahnregelbetrieb (ai) 61
BFRT3010 Dynamik 63
BFRT3020 ERP-Systeme, Grundlagen SAP 65
BFRT3100 Praxistransfer im Eisenbahnwesen I 67
BFRT3110 Leit- und Sicherungstechnik 69
BFRT3120 Konstruktion und Analyse von Fahrplänen 71
BFRT3210 Infrastrukturplanung und -bau 73
BFRT3310 Projektmanagement / Lean Management 75
BFRT3410 Disposition und Einsatzplanung 77
BFRT3510 Nachrichtentechnik und Sensorik 79
BFRT3520 Anwendung physikalischer Prinzipien 81
BFRT3530 PROJEKT 2 Nachhaltige Stadtverkehrskonzepte 83

BFRT3540 Entwurf von Verkehrsanlagen 88
BFRT3610 Förder- und Materialflusstechnik 90
BFRT3630 PROJEKT 2 Aktuelle Industrieprojekte 93
BFRT4010 Verkehrsökonomik und -politik 95
BFRT4100 Praxistransfer im Eisenbahnwesen II 97
BFRT4110 Gestaltung der Bahnsysteme im internationalen Vergleich 99
BFRT4210 Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen 101
BFRT4220 Simulation von Eisenbahnnetzen 103
BFRT4310 Softwareentwicklung und -einsatz 105
BFRT4410 Leistungen im Schienengüterverkehr 107
BFRT4420 Leistungen im Schienenpersonenverkehr 109
BFRT4430 Schienenfahrzeugtechnik 111
BFRT4510 Finanzwesen und interne Unternehmensrechnung 113
BFRT4520 Verkehrsablauf und LSA-Steuerung 116
BFRT4530 Verkehrsökologie 119
BFRT4540 ÖPNV Planung 121
BFRT4550 Verkehrstelematik 123
BFRT4610 Supply Chain Management 125
BFRT4620 Effiziente Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung 127
BFRT4630 Operations & Supply Chain Analytics 130
BFRT4640 Gestaltung und Planung von Arbeitssystemen mit MTM 132
BFRT5110 Berufspraktikum Eisenbahnwesen 134
BFRT5190 Bachelorarbeit und Kolloquium Eisenbahnwesen 136
BFRT5710 Berufspraktikum Nachhaltige Mobilität und Logistik 137
BFRT5790 Bachelorarbeit und Kolloquium Nachhaltige Mobilität und Logistik 139
BFRT6000 Freies Wahlmodul (NML) 140
BFRT6010 Freies Wahlmodul (Ebw) 141
BFRT6020 Marktorientierte Unternehmensführung 143
BFRT6110 Projekt im Eisenbahnwesen 145
BFRT6120 Elektrische Bahnen 146
BFRT6210 Aspekte der Betriebsführung im Eisenbahnwesen 148
BFRT6310 Qualitätsmanagement im Eisenbahnwesen 149
BFRT6320 Digitalisierung im Eisenbahnwesen 151
BFRT6510 PROJEKT 3 Bausteine nachhaltiger Mobilitätslösungen 153
BFRT6530 Optimierung in Verkehr und Logistik 155
BFRT6610 PROJEKT 3 Aktuelle Industrieprojekte 157
BFRT6620 Nachhaltiges Operations Management 159
BFRT6630 Wirtschaftliches Wahlpflichtmodul 161

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1010	**PROJEKT 1 Grundlagen Nachhaltigkeit**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Matthias Gather**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Studienleistung: Teilnahmenachweis an Vorlesung LV 1, Prüfungsvorleistungen: Übungen in LV 2 und LV 3, Prüfungsleistung: Portfolioprüfung (Projektarbeit, Hausarbeit und Präsentation in Kleingruppen zu einem ausgewählten Thema der Nachhaltigkeit)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	BFRT3530 – Projekt 2 - Nachhaltige Stadtverkehrskonzepte BFRT6510 – Projekt 3 - Bausteine nachhaltiger Mobilitätslösungen
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldeverfahren über Moodle. Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Teilmodul 1 „Einführung in die Nachhaltigkeit“ (Vorlesung) ist eine Ringvorlesung, die auch von anderen Studiengängen als Wahlmodul genutzt werden kann.

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Einführung in die Nachhaltigkeit	Prof. Dr. Matthias Gather, Prof.in Dr. Viola Muster, Dipl.-Wirt.-Ing (FH) Michael Herfert	Vorlesung	bis 150	2	30	30
2	Techniken wissenschaftlichen Arbeitens	Grundlagenzentrum	Seminar	15	2	30	90
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Teil 1 – Einführung in die Nachhaltigkeit

Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung, verstehen die 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der UN und werden sensibilisiert Fragen und Probleme aus dem Fachbereich hinsichtlich der SDGs zu hinterfragen. Da das Thema Nachhaltigkeit nicht nur die Fachgebiete Logistik und Mobilität betrifft, werden im Modul auch Nachhaltigkeitsperspektiven angrenzender Fachgebiete vorgesellt und diskutiert.
Inhalte	Studierende: - kennen die Säulen der Nachhaltigkeit - kennen die Nachhaltigkeitsziele (SDGs) - kennen die Prinzipien der Nachhaltigkeit - kennen ethische Grundlagen - verstehen den Transformationsprozess - kennen und verstehen die Instrumente der Politik zur Nachhaltigkeit - erhalten Einblicke in andere Fachbereiche in Form von Ringvorlesungen - beteiligen sich an Diskussionen zu vorher gelesen Artikeln
Literatur	- Clar, Günter; Dore, Julia; Mohr, Hans (Hrsg.): Humankapital und Wissen: Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung. 1997. - Gana, L.: Nachhaltige Entwicklung und die Erhaltung der natürlichen Ressourcen. Verlag unser Wissen 2022. - Radtke, Jörg: Die Nachhaltigkeitstransformation in Deutschland. Ein Überblick zentraler Handlungsfelder. 2021 - Roorda, Niko; Tappeser, Valentin; Will, Markus: Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung. SWOT-Analyse und Lösungsstrategien. - von Hauff, Michael: Nachhaltigkeit für Deutschland? Frag doch einfach! UTB 2020 - von Hauff, Michael; Kleine, Alexandro: Nachhaltige Entwicklung. Grundlagen und Umsetzung. Oldenbourg 2009.

Teil 2 – Techniken wissenschaftlichen Arbeitens

Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen die Hochschule sowie den selbständigen Umgang mit Bibliothek und Literatur kennen. Sie beherrschen die Anforderungen an den Aufbau und die Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit. Lerninhalte sind die Auseinandersetzung mit einem Thema zur nachhaltigen Entwicklung mit wissenschaftlichen Methoden, fachliche Recherche, das Konzipieren von Fachtexten, Zitieren, Quellenangaben, die Anfertigung eines Handouts und das Anfertigen und Halten einer mündlichen Präsentation.
Inhalte	Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens - Merkmale guter wissenschaftlicher Praxis, kritisches Denken - Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit aus dem Themenkomplex „Nachhaltigkeit“ - Umgang mit Bibliothek und Literatur - Literaturrecherche: Ergebnisse und Themenvorstellung - Umgang mit Fachliteratur: Exzerpieren am Beispiel, Argumente verarbeiten und belegen - Präsentation von Ergebnissen - Präsentationstechniken im fachlichen Kontext - Anfertigung der Hausarbeit
Literatur	- BALZERT, Helmut; SCHRÖDER, Marion; SCHÄFER, Christian (2017): Wissenschaftliches Arbeiten. Ethik, Inhalt & Form wiss. Arbeiten, Handwerkzeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation. 2. Auflage, Springer Campus, Berlin, Dortmund. - KRUSE, Otto (2018): Lesen und Schreiben. Der richtige Umgang mit Texten im Studium. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, UVK, Konstanz. - THEISEN, Manuel René (2021): Wissenschaftliches Arbeiten, 18., neu bearbeitete und gekürzte Auflage, Verlag Vahlen, München. - Einführung in die Techniken wissenschaftlichen Arbeitens. Handreichung für die Studierenden der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen der Fakultät Wirtschaft-Logistik-Verkehr an der Fachhochschule Erfurt, in der jeweils aktuellen Fassung

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1020	**Grundlagen nachhaltige Mobilität**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester (Ausnahme: 2. Fachsemester Bachelor Eisenbahnwesen dual-ausbildungsintegriert)
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur (90 Minuten)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	BFRT3210 – Infrastruktur BFRT4430 – Schienenfahrzeugtechnik BFRT3540 – Entwurf von Verkehrsanlagen
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung sonstiger Teilnehmer in den Moodle-Kursen
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Straßenverkehrsplanung	Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer	Vorlesung, Übung	115	2	30	30
2	Öffentlicher und Güterverkehr	Prof. Dr.-Ing. Christine Große	Vorlesung, Übung	115	2	30	90
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Teil 1 - Straßenverkehrsplanung

Qualifikationsziele	- Verständnis grundlegender Konzepte, Instrumente und Parameter der Verkehrsplanung; - Erkennen der Zusammenhänge von Raum und Transport; Verständnis für historische Entwicklungen und aktuelle Perspektiven des Mobilitätsverhaltens; - Kenntnisse zu Nutzungsansprüchen und Mobilitätsbedürfnissen; - Verständnis für die Auswirkungen von Mobilität auf die Ziele nachhaltiger Entwicklung (Sustainable Development Goals - SDG)
Inhalte	- Einführung in den Verkehrsplanungsprozess; - Entwicklung von Mobilität und Nachhaltigkeit; - Bewertungsindikatoren der Nachhaltigkeit von Mobilitätsangeboten; - Systemcharakteristika: Fußgängerverkehr, Radverkehr, ÖPNV, MIV, ruhender Verkehr (Parken); - Netze und Netzplanungen; - Gestaltung und Dimensionierung; - Akteure und Ebenen der Verkehrsplanung
Literatur	- Folien zur Vorlesung. - Becker, Thilo et al. (Hg.) (1992-aktuell) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Loseblattsammlung. Berlin/Offenbach. - Hauff, Volker (Hg.) (1987) Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven. - Knoflacher, Hermann (2007) Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung. Wien. - Lohse, Dieter/Schnabel, Werner (2011) Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. 3. - Auflage. Berlin/Bonn. - Steierwald, Gerd/Künne, Hans Dieter (Hg.) (2005) Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. 2. Auflage. Berlin. - Aktuelle Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Teil 2 - Öffentlicher und Güterverkehr

Qualifikationsziele	- Studierende lernen die Zusammenhänge zwischen Stadtentwicklung und Verkehr kennen; - Sie verstehen die Anwendung von Kennzahlen zur Beurteilung der Nachhaltigkeit des Verkehrs - Studierende lernen unterschiedliche Verkehrsträger, deren Einsatzbereiche sowie Möglichkeiten und aktuelle Entwicklungen zur Verbesserung von deren Nachhaltigkeit kennen; - Studierende lernen die Grundlagen der Planung von Verkehrs- und Transportangeboten kennen; - Studierende erwerben die Fähigkeit Einsatzbereiche - unterschiedlicher Verkehrsträger unter lokalen Rahmenbedingungen zu erkennen und zuzuordnen.

Inhalte	- Soziodemografie - Mobilität - Verkehrsentwicklung und Einflüsse (Personen- und Güterverkehr in Deutschland), - Regionalisierung im SPNV und deren Folgen - Systemcharakteristika: ÖPNV: U-Bahn, S-Bahn, Straßenbahn, Stadtbahn, Busse, Kabinenbahnen, urbane Seilbahnen, automatische Großkabinenbahnen - Systemcharakteristika Güterverkehr: Luftverkehr und Seeverkehr - Netze und Netzplanungen, - Gestaltung und Dimensionierung
Literatur	- Folien zur Vorlesung - Becker, Thilo et al. (Hg.) (1992-aktuell) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Loseblattsammlung. Berlin/Offenbach - Knoflacher, Hermann (2007) Grundlagen der Verkehrs- und Siedlungsplanung. Wien. - Kolks, Wilhelm/Fiedler, Joachim (Hg.) (2003) Verkehrswesen in der kommunalen Praxis, Bd. 1+2. Berlin. - Schnabel, Werner/Lohse, Dieter (2011) Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. 3. Auflage. Berlin/Bonn. - Steierwald, Gerd/Künne, Hans Dieter (Hg.) (2005) Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. 2. Auflage. Berlin. - Aktuelle Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1030	**Grundlagen nachhaltige Logistik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Dominik Stockenberger**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsvorleistung: Teilnahme an mindestens einer der Exkursionen (Menge der Exkursionen ist abhängig vom Angebot und wird semesterweise angepasst) Benotete Prüfungsleistung: Mündliches Prüfungsgespräch (15 min.)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Keine
Modul ist Voraussetzung für	Voraussetzung für Modul 3610 Förder- und Materialflusstechnik
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung zum Modul in Moodle.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ebenfalls geöffnet für den „Bachelor Business Administration (Betriebswirtschaftslehre)“ als Wahlmodul.

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen nachhaltige Logistik	Prof. Dr.-Ing Dominik Stockenberger	Vorlesung	50	2	30	45
2	Grundlagen nachhaltige Logistik	Dipl. Ing. Michael Herfert	Vorlesung	50	2	30	45
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden für die Themen der nachhaltigen Logistik interessiert. Hierzu erwerben sie einen umfassenden Überblick über die Grundlagen der inner- und außerbetrieblichen logistischen Elemente, Funktionen und Abläufe. Die Studierenden werden dazu befähigt, Probleme im Bereich der Logistik unter Berücksichtigung der Aspekte Ressourceneffizienz, Klimaneutralität sowie sozialer Verantwortung (Corporate Social Responsibility) zu analysieren und zu bewerten. Anhand von Beispielen sowie durch den Besuch bei Unternehmen wird das theoretische Wissen an realen Fällen veranschaulicht und gefestigt. Die Studierenden - erlernen die Grundlagen der Logistik und Materialwirtschaft, - erlernen die Grundlagen des Lean Managements, - können diese Grundlagen in gesamtbetriebswirtschaftliche Zusammenhänge einordnen, - lernen logistische Problemstellung unter Beachtung der Sustainable Development Goals (SDGs) zu analysieren, zu bewerten und nachhaltige Lösungen zu erarbeiten.
Inhalte	1. Grundlagen der Logistik - Aufgaben und Ziele der Logistik als verbindendes Element innerhalb und zwischen Unternehmen - Basiswissen zu Begriffen wie "Logistik", "Materialfluss", "Supply Chain", "Lager" 2. Effizienz und Verschwendungsminimierung - 6R der Logistik, Verschwendungsarten und deren Vermeidung - Bestandsverläufe, optimale Losgröße, Lagerhaltungsstrategien 3. Akteure und Prozesse in der Logistik - Akteure der Logistik - Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik - Beschaffungsstrategien und Beurteilungskriterien 4. Operative Logistik - Disposition: Aufgabe und Vorgehen - Anlieferformen wie Direktanlieferung, JIT, JIS - Produktionslogistik: Aufbau- und Ablauforganisation, Programmplanung, Bedarfsermittlung - Formen der Distributionslogistik: direkt, gebrochen, kombiniert - Transportmittel (Lkw, Bahn, Schiff, Flugzeug) 5. Nachhaltige Logistik und Resilienz - Dimensionen der Nachhaltigkeit und deren Bedeutung für die Logistik - Bewertung der Nachhaltigkeit in der Logistik z.B. mittels - Energieverbrauch oder CO2-Emissionen - Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit in der Logistik mittels Energieeffizienz, Emissionsreduktion, Verpackungsoptimierung etc. - Zentrale Aspekte für den Aufbau robuster internationaler Lieferketten

Literatur	- Arnold, D.; Isermann, H.; Kuhn, A.; Tempelmeier, H.; Furmans, K.: Handbuch Logistik. Springer, Berlin: 2008. - Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Springer, Berlin: 2004. - Jünemann, R.: Materialfluß und Logistik. Systemtechnische Grundlagen mit Praxisbeispielen. Springer, Berlin: 1989. - Koether, R. (Hrsg.): Taschenbuch der Logistik. Hanser, München: 2018. - Kummer, S.; Grün, O.; Jammernegg, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. Pearson, Hallbergmoos: 2019. - Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik. Systematik, Planung, Einsatz und Wirtschaftlichkeit. Springer Vieweg, Wiesbaden: 2016. - Mayer, K.: Nachhaltigkeit: 125 Fragen und Antworten: Wegweiser für die Wirtschaft der Zukunft. Springer Gabler, Wiesbaden: 2020. - Ohno, T.: Das Toyota-Produktionssystem. Campus, Frankfurt/Main: 2013. - Paumann, S.: Nachhaltigkeit in der Produktion und Logistik: Vom Produktdesign bis zur Wiederherstellung Akademikerverlag, Saarbrücken: 2015. - Pfohl, H.: Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. Springer Vieweg, Berlin: 2016. - Pfohl, H.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Springer, Berlin: 2018. - Rother, M.; Shook, J.: Sehen lernen mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. Log_X Verlag GmbH, Stuttgart: 2000. - Schulte, C.: Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain. Franz Vahlen, München: 2013.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1040	**Grundlagen der Informatik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. rer. nat. Cordula Boden**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Semesterbegleitende Testate im Teilmodul Excel (m.e.t., 0% der Modulnote) Klausur im Prüfungszeitraum (100% der Modulnote) 60 min.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Gruppeneinteilung erfolgt durch die Stundenplanung, Informationen werden über die Moodleräume der Teilmodule verteilt
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen Netze	Prof. Dr. Cordula Boden	Vorlesung	50	2	30	20
2	Grundlagen Informatik	Prof. Dr. Sven Gehrke	Vorlesung	50	2	30	20
3	Programmiertechniken und Datenaufbereitung	M. Sc. Marcus Girbert (Lba.)	Seminar	20	2	30	20
				Summe	**6**	**90**	**60**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	- Vermittlung von Basiswissen der Informatik, das für das Verständnis und die Beurteilung von EDV-Aufgabenstellungen zwingend erforderlich ist. - Die Studierenden sind in der Lage, für eine Firma ein Netzwerk mit einer Anbindung an das Internet zu konzipieren. Dazu nutzen sie die - vermittelten Kenntnisse zu technischem Zubehör, Netzprotokollen und den Verfahren der IP-Adressierung. - Die Studierenden können Daten erfassen und in - Tabellenkalkulationsprogrammen auswerten und grafisch darstellen, sowie kleinere Programme erstellen.
Inhalte	- Einführung, Rechnerarchitektur, Peripherie, Betriebssysteme, Software, Dateisysteme, Zahlensysteme, rechnerinterne Darstellung, Datentypen, Operationen mit Daten, Rechnen mit Dual- und Hexadezimalzahlen, Grundzüge der Programmentwicklung. - Grundlagen Netzwerke und Einsatzbereiche, Anwendungen für Netze, Netztopologien, Verkabelung, Zugriffsverfahren Ethernet, Übertragung von Signalen als elektromagnetische Wellen, Internationale Standardisierung und ihre Gremien, OSI-Modell, Netzprotokolle, Internet, Mobile Netze, IP-Adressen, Funktionalität Netzkomponenten, Planung und Einsatz von Netzen, insbesondere IP-Adressvergabe. - Grundlagen der Datenerfassung und Nutzung mit Tabellenkalkulationen, Einsatz im Netzwerk.
Literatur	- LUIS-Handbuch: Netzwerke Grundlagen, 2025 Uni Hannover - Rüdiger Schreiner, Computernetzwerke, 2016 Hanser - LUIS Handbücher zu Excel - LEVI, P. & U. REMBOLD (20034): Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. München: Hanser Fachbuchverlag. - Skripte der Lehrveranstaltungen (Moodle)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1050	**Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Nachhaltigkeitsmanagement**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Hans-Christian Gröger**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur (60 Minuten)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul -	
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	keine
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Einführung in die Betriebswirtschafts-lehre	Prof. Dr. Hans- Christian Gröger, Prof. Dr. Christian Foos, Prof. Dr. Hans Werdich	Vorlesung	max. 100	2	30	45
2	Allgemeine Betriebswirtschafts-lehre	Prof. Dr. Hans- Christian Gröger, Prof. Dr. Christian Foos, Prof. Dr. Hans Werdich	Übung	max. 25	2	30	45
				Summe	**4**	**90**	**60**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss des Moduls folgende Fähigkeiten: - Sie sind in der Lage, die allgemeine Betriebswirtschaftslehre als wissenschaftliche Disziplin in ihrer historischen Entwicklung und ihrer heutigen Bedeutung einzuordnen. - Sie haben Verständnis für betriebswirtschaftliche Sachverhalte erlangt, die von Relevanz für wirtschaftliches Handeln sind. - Sie besitzen ein Verständnis für grundlegenden Fragen, Methoden und Problembereiche der BWL und sind insbesondere in der Lage, zentrale Methoden anzuwenden. - Sie kennen das Konzept der Nachhaltigkeit sowie die verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit. - Sie kennen die Verknüpfungen der Ebenen Ökonomie, Ökologie und Soziales und haben ein Verständnis für unterschiedliche Ansätze eines Nachhaltigkeitsmanagements. - Sie können betriebswirtschaftliche Teildisziplinen voneinander abgrenzen und kennen die Inhalte der Teildisziplinen sowie die Schnittstellen zu anderen Bereichen der Betriebswirtschaftslehre - Sie haben ein Verständnis für die Notwendigkeit von unterstützenden Rahmenfächern eines betriebswirtschaftlichen Studiums (Datenverarbeitung, Mathematik, Statistik, Wirtschaftsrecht). - Sie kennen die Schnittstellen zwischen Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwissenschaften. - Sie können die in der Vorlesung vermittelten Inhalte in vorgebebenen Fallstudien anwenden. - Sie können die in der Vorlesung und den Fallstudien vermittelten Inhalte bei neuartigen Problemstellungen anwenden.
Inhalte	- Gegenstand, Gliederung und Geschichte der BWL - Grundlagen der Unternehmensführung - Nachhaltigkeitsmanagement - Unternehmensziele, Planung und Entscheidung - Organisation, Personalwirtschaft und Kontrolle - Informationswirtschaft und Controlling inkl. nachhaltigkeitsorientierter Kennzahlensysteme - Konstitutive Führungsentscheidungen - Betriebliches Rechnungswesen - Fallstudien und Übungsaufgaben zu den in der Vorlesung vermittelten Inhalten.
Literatur	- Skript zur Veranstaltung - Eisenführ, F./ Theuvsen, D.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre - Hutzschenreuter, T.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, - Neus, W.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre aus institutionenökonomischer Sicht, - Schneider, D.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Thommen, J. P./ Achleitner, A.-K. et al.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht - Wöhe, G./ Döring, U./Brösel, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre *In der jeweils aktuellen Auflage.*

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1060	**Mathematik 1**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits): • Testate Benotete Prüfungsleistung: • Klausur 90 Minuten
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse auf Abiturniveau
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich Selbsteinschreibung bei Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Mathematik 1	Dozenten des GLZ	Vorlesung	unbe-grenzt	2	30	10
2	Mathematik 1	Dozenten des GLZ	Übung	25 - 30	4	60	20
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Das Modul soll individuelle Niveauunterschiede und vorliegende Defizite der Studierenden in den für das Studium erforderlichen mathematischen Grundkenntnissen im Laufe des ersten Semesters begradigen. Auf Basis dieser Grundkenntnisse sind Studierende in der Lage, den darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen zu folgen. Die Studierenden erwerben vertieftes theoretisches Wissen und entwickeln das systematische und analytische Denken sowie das Präzisionsvermögen (Begriffsbildungen) weiter. Dies sollen die Studierenden in die Lage versetzen, im Verlauf des Studiums selbstständig mathematische Fragestellungen lösen zu können. Die Studierenden entwickeln zudem die Fähigkeit zur Modellierung fachspezifischer Aufgabenstellungen (Abstraktionsvermögen) und zur Wahl von Strategien zur Modelllösung auf der Basis der erlernten mathematischen Methoden.
Inhalte	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, Lösungsstrategien und -methoden für solche mathematischen Aufgabenstellungen weitgehend selbstständig auszuwählen und anzuwenden, wie sie insbesondere in Modellen technischer und wirtschaftlicher Verfahrensabläufe des Transport- und Verkehrswesens auftreten. Dazu gehört die Beherrschung der folgenden mathematischen Grundaufgaben: - *Aussagenlogik* (Aussageformen, Junktoren und Wahrheitstafeln, Grundgesetze) - *Folgen* (Zahlenfolgen, Konvergenz und Grenzwert, Rechenregeln) - *Funktionen* (Algebraische und transzendente Funktionen, Umkehrfunktionen, Partialbruchzerlegung) - *Differentialrechnung 1–3* (Ableitungsregeln, Implizite Ableitung/Parameterform, partielle Ableitung/totales Differential, Bernoulli/L'Hospital-Regel, Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben, Nullstellenberechnung, Potenzreihen) - *Integralrechnung 1–3* (Stammfunktion und Grundintegrale, Substitutionsmethode, Partielle Integration, Integration von Partialbrüchen, Hauptsatz der Integralrechnung, Uneigentliche Integrale, Flächeninhalt ebener Bereiche und Kurvensektor, Volumen/Oberfläche von Rotationskörpern)
Literatur	- Vorlesungsskripte, Tafeln zur Vorlesung und Folien als pdf - Schmidt, J.: Basiswissen Mathematik, Springer-Verlag - Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg-Verlag - Walz, G.: Mathematik für Fachhochschule und duales Studium, Springer-Verlag

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1070	**Bahnregelbetrieb**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Die Studienleistung wird als Laborübung im Rahmen der Übung Bahnregelbetrieb erbracht.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	Abweichungen vom Bahnregelbetrieb, Leit- und Sicherungstechnik, Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen, Aspekte der Betriebsführung im Eisenbahnwesen
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung vorab beim Modulverantwortlichen notwendig, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Bahnregelbetrieb	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Vorlesung	96	2	30	15
2	Übung Bahnregelbetrieb	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Übung	16	4	60	15
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen im Laborbetrieb praktische Kenntnisse über die Betriebsführung von Eisenbahnen im Regelbetrieb. Sie sind in der Lage, die betrieblichen Grundlagen des Fahrdienstes im Regelbetrieb für Zug- und Rangierfahrten anzuwenden sowie in ihrer konkreten technischen und organisatorischen Umsetzung im bahnbetrieblichen Kontext zu beherrschen.
Inhalte	Die Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen die Einrichtungen zur Sicherung des Fahrwegs, die Durchführung von Zugfahrten im Regelbetrieb sowie die Anwendung der Fahrordnung für Betriebsstellen und die Feststellung sowie korrekte Reaktion bei Unregelmäßigkeiten von Zugfahrten.
Literatur	- Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Springer Vieweg. - Enders/Hausmann: Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag. (alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1080	**Grundlagen Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	**Pflichtmodul** Bachelor Eisenbahnwesen, **Wahlpflichtmodul** Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester Bachelor Eisenbahnwesen, 3. Fachsemester Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Hausarbeit mit anschließender Präsentation (50 % der Modulnote) Klausur, Umfang 90 Minuten (50 % der Modulnote)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	Infrastrukturplanung und -bau, Konstruktion und Analyse von Fahrplänen, Leit- und Sicherungstechnik
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich -
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen Eisenbahnwesen	Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich	Vorlesung	100	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über Eisenbahnen als komplexe Verkehrssysteme aus technischer, organisatorischer und juristischer Sicht. Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über die organisatorischen, wirtschaftlichen und technischen Aspekte der Systeme für die Kundenkommunikation und ausgewählte technische Überwachungseinrichtungen bei Eisenbahnen. Die Studierenden lernen außerdem anhand eisenbahnspezifischer Themen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und lernen, eine wissenschaftliche Hausarbeit zu erstellen. Zusätzliches Qualifikationsziel ist die Präsentation der Inhalte der Hausarbeit in wissenschaftlichem Kontext.
Inhalte	Die Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen die detaillierte Beschreibung des Systems Eisenbahn mit Definitionen, Normen und gesetzlichen Grundlagen sowie die Basis physikalischer Zusammenhänge und der Sicherung von Zug- und Rangierfahrten im Eisenbahnwesen. Weitere Inhalte beziehen sich auf die Durchführung des Prozesses der Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit sowie zur Präsentation der Ergebnisse einer solchen Arbeit.
Literatur	- Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Springer Vieweg. - Janicki/Reinhard: Schienenfahrzeugtechnik, Bahn-Fachverlag. - Enders/Hausmann: Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag. - Lindenlauf: Wissenschaftliche Arbeiten in den Ingenieur- und Naturwissenschaften (alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1940	**Grundlagen der Informatik (ai)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. rer. nat. Cordula Boden**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe, als Blockveranstaltung
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Studien- und Prüfungsleistung Semesterbegleitende Testate im Teilmodul Excel (m.e.t., 0% der Modulnote) Klausur im Prüfungszeitraum (100% der Modulnote) 60 min.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Gruppeneinteilung erfolgt durch die Stundenplanung, Informationen werden über die Moodleräume der Teilmodule verteilt
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen Netze	Prof. Dr. Cordula Boden	Vorlesung	50	2	30	20
2	Grundlagen Informatik	N.N., Dipl.-Ing. Michael Herfert	Vorlesung	50	2	30	20
3	Programmiertechniken und Datenaufbereitung	M. Sc. Marcus Girbert (Lba.)	Seminar	20	2	30	20
				Summe	**6**	**90**	**60**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	- Vermittlung von Basiswissen der Informatik, das für das Verständnis und die Beurteilung von EDV-Aufgabenstellungen zwingend erforderlich ist. - Die Studierenden sind in der Lage, für eine Firma ein Netzwerk mit einer Anbindung an das Internet zu konzipieren. Dazu nutzen sie die vermittelten Kenntnisse zu technischem Zubehör, Netzprotokollen und den Verfahren der IP-Adressierung. - Die Studierenden können Daten erfassen und in Tabellenkalkulationsprogrammen auswerten und grafisch darstellen, sowie kleinere Programme erstellen.
Inhalte	- Einführung, Rechnerarchitektur, Peripherie, Betriebssysteme, Software, Dateisysteme, Zahlensysteme, rechnerinterne Darstellung, Datentypen, Operationen mit Daten, Rechnen mit Dual- und Hexadezimalzahlen, Grundzüge der Programmentwicklung. - Grundlagen Netzwerke und Einsatzbereiche, Anwendungen für Netze, Netztopologien, Verkabelung, Zugriffsverfahren Ethernet, Übertragung von Signalen als elektromagnetische Wellen, Internationale Standardisierung und ihre Gremien, OSI-Modell, Netzprotokolle, Internet, Mobile Netze, IP-Adressen, Funktionalität Netzkomponenten, Planung und Einsatz von Netzen, insbesondere IP-Adressvergabe. - Grundlagen der Datenerfassung und Nutzung mit Tabellenkalkulationen, Einsatz im Netzwerk.
Literatur	- LUIS-Handbuch: Netzwerke Grundlagen, 2025 Uni Hannover - Rüdiger Schreiner, Computernetzwerke, 2016 Hanser - LUIS Handbücher zu Excel - LEVI, P. & U. REMBOLD (20034): Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. München: Hanser Fachbuchverlag. - Skripte der Lehrveranstaltungen (Moodle)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1950	**Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Nachhaltigkeitsmanagement (ai)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Hans-Christian Gröger**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe 1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester im Teilzeitstudium - das 1. Fachsemester läuft bei diesem Studiengang über 2 Semester (Winter- und Sommersemester)
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung im SoSe Klausur (60 Minuten)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	
Moduldauer	22 Semester = 1 Fachsemester
Notwendige Anmeldung	keine
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Prof. Dr. Hans-Christian Gröger, Prof. Dr. Christian Foos, Prof. Dr. Hans Werdich	Vorlesung	max. 50	2	30	45
2	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	Prof. Dr. Hans-Christian Gröger, Prof. Dr. Christian Foos, Prof. Dr. Hans Werdich	Übung	max. 25	2	30	45
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss des Moduls folgende Fähigkeiten: - Sie sind in der Lage, die allgemeine Betriebswirtschaftslehre als wissenschaftliche Disziplin in ihrer historischen Entwicklung und ihrer heutigen Bedeutung einzuordnen. - Sie haben Verständnis für betriebswirtschaftliche Sachverhalte erlangt, die von Relevanz für wirtschaftliches Handeln sind. - Sie besitzen ein Verständnis für grundlegenden Fragen, Methoden und Problembereiche der BWL und sind insbesondere in der Lage, zentrale Methoden anzuwenden. - Sie kennen das Konzept der Nachhaltigkeit sowie die verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit. - Sie kennen die Verknüpfungen der Ebenen Ökonomie, Ökologie und Soziales und haben ein Verständnis für unterschiedliche Ansätze eines Nachhaltigkeitsmanagements. - Sie können betriebswirtschaftliche Teildisziplinen voneinander abgrenzen und kennen die Inhalte der Teildisziplinen sowie die Schnittstellen zu anderen Bereichen der Betriebswirtschaftslehre - Sie haben ein Verständnis für die Notwendigkeit von unterstützenden Rahmenfächern eines betriebswirtschaftlichen Studiums (Datenverarbeitung, Mathematik, Statistik, Wirtschaftsrecht). - Sie kennen die Schnittstellen zwischen Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwissenschaften. - Sie können die in der Vorlesung vermittelten Inhalte in vorgebebenen Fallstudien anwenden. - Sie können die in der Vorlesung und den Fallstudien vermittelten Inhalte bei neuartigen Problemstellungen anwenden.
Inhalte	- Gegenstand, Gliederung und Geschichte der BWL - Grundlagen der Unternehmensführung - Nachhaltigkeitsmanagement - Unternehmensziele, Planung und Entscheidung - Organisation, Personalwirtschaft und Kontrolle - Informationswirtschaft und Controlling inkl. nachhaltigkeitsorientierter Kennzahlensysteme - Konstitutive Führungsentscheidungen - Betriebliches Rechnungswesen - Fallstudien und Übungsaufgaben zu den in der Vorlesung vermittelten Inhalten.
Literatur	- Skript zur Veranstaltung - Eisenführ, F./ Theuvsen, D.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre - Hutzschenreuter, T.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, - Neus, W.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre aus institutionenökonomischer Sicht, - Schneider, D.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Thommen, J. P./ Achleitner, A.-K. et al.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht - Wöhe, G./ Döring, U./Brösel, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre *In der jeweils aktuellen Auflage.*

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1960	**Mathematik 1**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe 1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester im Teilzeitstudium - das 1. Fachsemester läuft bei diesem Studiengang über 2 Semester (Winter- und Sommersemester)
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Im SoSe Leistungsnachweis/Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits): • Testate Benotete Prüfungsleistung: • Klausur 90 Minuten
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse auf Abiturniveau
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	2 Semester = 1 Fachsemester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich Selbsteinschreibung bei Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Mathematik 1	Dozenten des GLZ	Vorlesung	unbe-grenzt	2	30	10
2	Mathematik 1	Dozenten des GLZ	Übung	25 - 30	4	60	20
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Das Modul soll individuelle Niveauunterschiede und vorliegende Defizite der Studierenden in den für das Studium erforderlichen mathematischen Grundkenntnissen im Laufe des ersten Semesters begradigen. Auf Basis dieser Grundkenntnisse sind Studierende in der Lage, den darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen zu folgen. Die Studierenden erwerben vertieftes theoretisches Wissen und entwickeln das systematische und analytische Denken sowie das Präzisionsvermögen (Begriffsbildungen) weiter. Dies sollen die Studierenden in die Lage versetzen, im Verlauf des Studiums selbstständig mathematische Fragestellungen lösen zu können. Die Studierenden entwickeln zudem die Fähigkeit zur Modellierung fachspezifischer Aufgabenstellungen (Abstraktionsvermögen) und zur Wahl von Strategien zur Modelllösung auf der Basis der erlernten mathematischen Methoden.
Inhalte	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, Lösungsstrategien und -methoden für solche mathematischen Aufgabenstellungen weitgehend selbstständig auszuwählen und anzuwenden, wie sie insbesondere in Modellen technischer und wirtschaftlicher Verfahrensabläufe des Transport- und Verkehrswesens auftreten. Dazu gehört die Beherrschung der folgenden mathematischen Grundaufgaben: - *Aussagenlogik* (Aussageformen, Junktoren und Wahrheitstafeln, Grundgesetze) - *Folgen* (Zahlenfolgen, Konvergenz und Grenzwert, Rechenregeln) - *Funktionen* (Algebraische und transzendente Funktionen, Umkehrfunktionen, Partialbruchzerlegung) - *Differentialrechnung 1–3* (Ableitungsregeln, Implizite Ableitung/Parameterform, partielle Ableitung/totales Differential, Bernoulli/L'Hospital-Regel, Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben, Nullstellenberechnung, Potenzreihen) - *Integralrechnung 1–3* (Stammfunktion und Grundintegrale, Substitutionsmethode, Partielle Integration, Integration von Partialbrüchen, Hauptsatz der Integralrechnung, Uneigentliche Integrale, Flächeninhalt ebener Bereiche und Kurvensektor, Volumen/Oberfläche von Rotationskörpern)
Literatur	- Vorlesungsskripte, Tafeln zur Vorlesung und Folien als pdf - Schmidt, J.: Basiswissen Mathematik, Springer-Verlag - Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg-Verlag - Walz, G.: Mathematik für Fachhochschule und duales Studium, Springer-Verlag

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1970	**Bahnregelbetrieb (ai)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe 1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester im Teilzeitstudium - das 1. Fachsemester läuft bei diesem Studiengang über 2 Semester (Winter- und Sommersemester)
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Die Studienleistung wird als Laborübung im Rahmen der Übung Bahnregelbetrieb erbracht.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	Abweichungen vom Bahnregelbetrieb, Leit- und Sicherungstechnik, Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen, Aspekte der Betriebsführung im Eisenbahnwesen
Moduldauer	2 Semester = 1 Fachsemester; geblockter Unterricht, 6 Wochen, verteilt auf 2 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten)
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Bahnregelbetrieb (WiSe)	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Vorlesung	32	1	15	7,5
2	Übung Bahnregelbetrieb (WiSe)	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Übung	16	2	30	7,5
1	Bahnregelbetrieb (SoSe)	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Vorlesung	32	1	15	7,5
2	Übung Bahnregelbetrieb (SoSe)	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Übung	16	2	30	7,5
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen im Laborbetrieb praktische Kenntnisse über die Betriebsführung von Eisenbahnen im Regelbetrieb. Sie sind in der Lage, die betrieblichen Grundlagen des Fahrdienstes im Regelbetrieb für Zug- und Rangierfahrten anzuwenden sowie in ihrer konkreten technischen und organisatorischen Umsetzung im bahnbetrieblichen Kontext zu beherrschen.
Inhalte	Die Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen die Einrichtungen zur Sicherung des Fahrwegs, die Durchführung von Zugfahrten im Regelbetrieb sowie die Anwendung der Fahrordnung für Betriebsstellen und die Feststellung sowie korrekte Reaktion bei Unregelmäßigkeiten von Zugfahrten.
Literatur	- Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Springer Vieweg. - Enders/Hausmann: Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag. (alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 1980	Grundlagen Eisenbahnwesen (ai)		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe 1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester (bei dual-ausbildungsintegriert über 2 Semester)
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Studien- und Prüfungsleistung Hausarbeit mit anschließender Präsentation (50 % der Modulnote) Klausur, Umfang 90 Minuten (50 % der Modulnote)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	Infrastrukturplanung und -bau, Konstruktion und Analyse von Fahrplänen, Leit- und Sicherungstechnik
Moduldauer	1 Semester Geblockter Unterricht, 6 Wochen
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich -
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen Eisenbahnwesen	Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich	Vorlesung	100	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über Eisenbahnen als komplexe Verkehrssysteme aus technischer, organisatorischer und juristischer Sicht. Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über die organisatorischen, wirtschaftlichen und technischen Aspekte der Systeme für die Kundenkommunikation und ausgewählte technische Überwachungseinrichtungen bei Eisenbahnen. Die Studierenden lernen außerdem anhand eisenbahnspezifischer Themen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und lernen, eine wissenschaftliche Hausarbeit zu erstellen. Zusätzliches Qualifikationsziel ist die Präsentation der Inhalte der Hausarbeit in wissenschaftlichem Kontext.

Inhalte	Die Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen die detaillierte Beschreibung des Systems Eisenbahn mit Definitionen, Normen und gesetzlichen Grundlagen sowie die Basis physikalischer Zusammenhänge und der Sicherung von Zug- und Rangierfahrten im Eisenbahnwesen. Weitere Inhalte beziehen sich auf die Durchführung des Prozesses der Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit sowie zur Präsentation der Ergebnisse einer solchen Arbeit.
Literatur	- Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Springer Vieweg. - Janicki/Reinhard: Schienenfahrzeugtechnik, Bahn-Fachverlag. - Enders/Hausmann: Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag. - Lindenlauf: Wissenschaftliche Arbeiten in den Ingenieur- und Naturwissenschaften (alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2010	**Grundlagen Verkehrsträger Straße**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung: Klausur 90 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten)
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Fahrzeugtechnische Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler	Vorlesung	50	2	30	45
2	Straßenverkehrstech-nische Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Vorlesung	50	2	30	45
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	- Studierende haben einen grundlegenden Überblick über Straßenfahrzeuge als Transportmittel, deren Einsatz und Aufbau - Sie kennen den engen Zusammenhang von Markterfordernissen, Fahrzeugkonzeption u. -produktion - Studierende kennen die Bedeutung und die Vorteile des Verkehrsträgers Straße ebenso die negativen Auswirkungen die sich aus der aktuellen Art und Weise der Nutzung ergeben und erhalten einen Überblick über Ansätze, um die negativen Auswirkungen zu vermeiden - Sie kennen verschiedene alternative Antriebsformen und deren Anwendungsmöglichkeiten in verschiedenen Bereichen des Straßenverkehrs - Die Studierenden erhalten einen ersten Einblick in die verkehrstheoretische Analyse des Verkehrsflusses und lernen Verkehrszustände abzuleiten und zu beschreiben - Sie werden in die Lage versetzt, einfache Zusammenhänge zwischen Verkehrskenngrößen und den Wirkungen des Straßenverkehrs im Hinblick auf Schadstoff- und Lärmemissionen zu erkennen - Sie sollen dadurch den Zusammenhang zwischen dem Verkehrsablauf auf der Straße und Nachhaltigkeitsaspekten erkennen können
Inhalte	- Der Verkehrsträger „Straße“ und dessen Bedeutung - Folgen des Straßenverkehrs für Umwelt und Gesellschaft - Prinzipieller Aufbau von Straßenfahrzeugen im Kontext von Nutzeranforderungen und Produktionsweise - Überblick über Fahrwiderstände und Energiebedarf (physikal. Gdl.) - Verkehrsflussanalyse - Verkehr als stochastischer Prozess - Definition verkehrstechnischer Größen und einige Grundlagen zur statistischen Beschreibung des Verkehrsflusses: lokale, momentane, streckenbezogene Größen; Geschwindigkeitsverteilungen - Einige Grundlagen der Verkehrstheorie - Einführung von Fachtermini - Technische Grundlagen fließen an gegebener Stelle in die Veranstaltung ein
Literatur	- Vorlesungsskripte - Hoepke, E., Nutzfahrzeugtechnik, ATZ/MTZ Fachbuch; Vieweg Verlag, ISBN: 3528238984 - Braun, H., Kolb, G.: LKW Ein Lehrbuch und Nachschlagewerk; Kirschbaum Verlag, ISBN: 3781214958 Kirschbaum, - B., Kolb, G.: LKW-Betrieb von A-Z; Kirschbaum Verlag, ISBN: 3781215466 - Braun, H., Kolb, G.: KOM Ein Lehrbuch und Nachschlagewerk; Kirschbaum Verlag, ISBN: 3781215938 - Bosch Kraftfahrtechnisches Taschenbuch; Vieweg Verlag, ISBN: 3528238763 - Leutzbach, W.: Einführung in die Theorie des Verkehrsflusses. Springer Verlag, Berlin. - Schnabel, W.; Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung - Band 1: Straßenverkehrstechnik. Beuth Verlag, Berlin.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2020	**Technische Mechanik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung: Klausur 90 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten)
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	TM Vorlesung MNZ	MNZ	Vorlesung	85	2	30	30
2	TM Übung	MNZ	Übung	20	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	Studierende erwerben Kenntnisse über die Teilgebiete der Technischen Mechanik, über deren Aufgaben und Ziele sowie ihr Zusammenwirken. Die Studierenden erlernen Grundlagen im Bereich der Statik, insbesondere ein Verständnis für die Wirkung von Kräften auf starre Körper, über das Gleichgewicht von Kräften und über ebene Kräftesysteme. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse auf fachspezifische Aufgabenstellungen aus den Bereichen Fördertechnik, Fahrzeugtechnik und Verkehr anzuwenden. Die bereits genannten Grundlagen werden fachgebietsspezifisch ergänzt durch Kenntnisse im Bereich der Reibung (Seilreibung, Rollreibung und Rollwiderstand, Reibung in Führungen).
Inhalte	- Einführung in die Technische Mechanik; - Statik: Kraft, Kräftepaar, Drehmoment, Lehrsätze der Statik, ebene Kräftesysteme, das Prinzip des Freischneidens von Bauteilen, - Lagerung von Körpern und Lagerreaktionen, statische Bestimmtheit - Reibung: Gleit- und Haftreibung, Reibung in Führungen, Rollreibung und Rollwiderstand, Rolle und Rollenzug
Literatur	- Vorlesungsskript, - Böge, A., W.: Technische Mechanik; Springer Vieweg, 2016, ISBN: 978-3-658-09155-2 - Böge, A., W., G.: Technische Mechanik Aufgabensammlung, Springer Vieweg, 2015, ISBN: 978-3-658-13718-2 - Assmann, B.: Technische Mechanik, Band 1; Oldenbourg Verlag, 2003, ISBN: 3486259636 - Sander, H. A. R., Sander M.: Technische Mechanik. Statik, Mit Praxisbeispielen, Klausuraufgaben und Lösungen, Springer Vieweg, 2016, ISBN: 978-3-658-14905-5, eBook ISBN978-3-658-14906-2 - Gabbert, U., Raecke, I.:Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure; Hanser Fachbuchverlag, 2004, ISBN: 3446228071

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2030	**Grundlagen Verkehrsrecht**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof.in Dr. iur. Nicole Reill-Ruppe**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung: Klausur 120 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten)
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen des privaten Transportrechts (BGB, HGB)	Prof. Dr. Nicole Reill- Ruppe	Vorlesung	100	2	30	45
2	Grundlagen des öffentlichen Verkehrsrechts	Prof. Dr. Martin Kupfrian	Vorlesung	50	2	30	45
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Teil 1 gemeinsam mit Stg. Eisenbahnwesen (ohne dual-ai)

Qualifikationsziele	- Die Studierenden lernen den Umgang mit Gesetzestexten; - Sie kennen Verwaltungsaufbau und Gesetzgebungskompetenzen sowie die grundlegenden Regelungen im europäischen und deutschen Verkehrs- und Transportrecht; - Sie können einfache Fälle lösen und verfügen über ein Verständnis der rechtlichen Grundlagen der Verkehrspolitik.
Inhalte	**Grundlagen des privaten Transportrechts (BGB, HGB)** Einführung in das BGB und in das HGB u.a. - Aufbau der Rechtsordnung und Arten von nationalen u. supranationalen Rechtsquellen **Einführung in das BGB: Allgemeiner Teil / Rechtsgeschäftslehre** - Recht der Schuldverhältnisse - Sachenrecht - Einführung in das allgemeine Transportrecht - Haftungsrecht - Einführung in das HGB, besonders Handelsgeschäfte u. - Aufgaben des Transportgewerbes - Rechtsverfolgung; nationale und supranationale Gerichtsbarkeit - Fallübungen zur Rechtsanwendung **Grundlagen des öffentlichen Verkehrsrechts** - Grundlagen (Unionsrecht, Grundgesetz), - Überblick des öffentlichen Verkehrsrechts nach Verkehrsträgern, insbesondere Grundzüge des Güterkraftverkehrsrechts, Personenverkehrsrechts, Recht des Straßenverkehrs, - Straßen- und Wegerechts, Eisenbahnrechts und Schifffahrts- und Luftverkehrsrechts
Literatur	Literaturempfehlungen werden zu Veranstaltungsbeginn gegeben

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2040	**Recht im Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof.in Dr. iur. Nicole Reill-Ruppe**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung: Klausur 120 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten)
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen des privaten Transportrechts (BGB, HGB)	Prof. Dr. Nicole Reill-Ruppe	Vorlesung	100	2	30	45
2	Grundlagen Eisenbahnrecht	Hon.Prof. Frank Zwanziger	Vorlesung	65	2	30	45
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Teil 1 gemeinsam mit NML
Teil 2 = geblockter Unterricht, 6 Wochen, gemeinsam mit Ebw dual ai

Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen den Umgang mit Gesetzestexten. Sie kennen Verwaltungsaufbau und Gesetzgebungskompetenzen sowie die grundlegenden Regelungen im europäischen und deutschen Eisenbahn- und Transportrecht; Sie können einfache Fälle lösen und verfügen über ein Verständnis der rechtlichen Grundlagen der Verkehrspolitik.
Inhalte	**Grundlagen des privaten Transportrechts (BGB, HGB)** Einführung in das BGB und in das HGB u.a. - Aufbau der Rechtsordnung und Arten von nationalen u. supranationalen Rechtsquellen - Einführung in das BGB: Allgemeiner Teil / Rechtsgeschäftslehre - Recht der Schuldverhältnisse - Sachenrecht - Einführung in das allgemeine Transportrecht - Haftungsrecht - Einführung in das HGB, besonders Handelsgeschäfte u. - Aufgaben des Transportgewerbes - Rechtsverfolgung; nationale und supranationale Gerichtsbarkeit - Fallübungen zur Rechtsanwendung **Grundlagen Eisenbahnrecht** Einführung in eisenbahnspezifische Gesetze u. Verwaltungsvorschriften, u.a. - Allgemeines Eisenbahngesetz - Planfeststellungsrecht - Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes - Rechtsfragen der Sicherheit im Eisenbahnbetrieb - Eisenbahnkreuzungsgesetz - Eisenbahnspezifisches Umweltrecht - Verwaltungsrecht - Fallübungen zur Rechtsanwendung
Literatur	Literaturempfehlungen werden zu Veranstaltungsbeginn gegeben

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2050	**Grundlagen Volkswirtschaftslehre**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Johannes Pauser**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Benotete Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	1020 – Mathematik, 1. Semester
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	Anzahl Kurse	SWS	Workload in h	
							Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen Volkswirtschaftslehre	Prof. Dr. Johannes Pauser/ NN	Vorlesung	100	1	4	60	60
2	Übung zu Grundlagen Volkswirtschaftslehre	Nadja Henze	Übung	30 - 35	max. 3	2	30	30
					Summe	**6**	**90**	**90**
Gesamtworkload für das Modul							**180**	

Qualifikationsziele	Kompetenzziele (Lern- und Qualifikationsziele): - Kennenlernen volkswirtschaftlicher Grundbegriffe - Befähigung zur Interpretation der Entwicklung wichtiger volkswirtschaftlicher Daten - Befähigung zur Anwendung volkswirtschaftlicher Modelle - Erkennen gesamtwirtschaftlicher und umweltökonomischer Zusammenhänge - Befähigung zum Verständnis wirtschaftspolitischer Entscheidungen
Inhalte	- Grundlagen der Mikroökonomik (Einführung, Arbeitsteilung und Globalisierung, Güternachfrageverhalten, Güterangebotsverhalten, Preisbildung bei vollständiger Konkurrenz, Preisbildung im Monopol, Externe Effekte, Öffentliche Güter, Preisbildung im natürlichen Monopol) - Grundlagen der Makroökonomik (Einführung und Grundlagen, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR), Neoklassisches Modell, Keynesianisches Modell, Geldpolitik und Europäische Währungsunion)
Literatur	- Blanchard, O. / Illing, G.: Makroökonomie, 8. Auflage, München, 2021 - Bofinger, P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 5. Auflage, Halbergmoos, 2020 - Conrad, C.: Angewandte Makroökonomie, Wiesbaden 2020 - Demmler,H: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, 7. Auflage München 2001 - Edling, H.: Volkswirtschaftslehre schnell erfasst, 3. Auflage Berlin 2010 - Mankiw, N. G. / Taylor, M. P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 8. Auflage, Freiburg, 2021 - Pindyck, R. S. / Rubinfeld, D.: Mikroökonomie, 9. Auflage, Hallbergmoos, 2018. - Ringel, M.: Umweltökonomie, Wiesbaden, 2021 - Samuelson, P. A. / Nordhaus, W. D.: Volkswirtschaftslehre, 5. Auflage, München, 2016 - Sperber, H.: Wirtschaft verstehen, 4. Auflage Stuttgart 2012

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2060	**Mathematik 2**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits): • Testate Benotete Prüfungsleistung: • Klausur 90 Minuten
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse auf Abiturniveau
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich Selbsteinschreibung bei Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Mathematik 2	Dozenten des GLZ	Vorlesung	unbe-grenzt	2	30	10
2	Mathematik 2	Dozenten des GLZ	Übung	25 - 30	4	60	20
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Das Modul soll individuelle Niveauunterschiede und vorliegende Defizite der Studierenden in den für das Studium erforderlichen mathematischen Grundkenntnissen im Laufe des ersten Semesters begradigen. Auf Basis dieser Grundkenntnisse sind Studierende in der Lage, den darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen zu folgen Die Studierenden erwerben vertieftes theoretisches Wissen und entwickeln das systematische und analytische Denken sowie das Präzisionsvermögen (Begriffsbildungen) weiter Dies soll die Studierende in die Lage versetzen, im Verlauf des Studiums selbstständig mathematische Fragestellungen lösen zu können. Die Studierenden entwickeln zudem die Fähigkeit zur Modellierung fachspezifischer Aufgabenstellungen (Abstraktionsvermögen) und zur Wahl von Strategien zur Modelllösung auf der Basis der erlernten mathematischen Methoden.
Inhalte	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, Lösungsstrategien und -methoden für solche mathematischen Aufgabenstellungen weitgehend selbstständig auszuwählen und anzuwenden, wie sie insbesondere in Modellen technischer und wirtschaftlicher Verfahrensabläufe des Transport- und Verkehrswesens auftreten. Dazu gehören die Beherrschung der folgenden mathematischen Grundaufgaben: - **Differentialgleichungen 1+2** (DGL 1. Ordnung: Lösungsformel und Trennen der Variablen, DGL 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Laplace-Trans.) - **Lineare Algebra 1–3** (Analytische Geometrie, Matrizen, Determinanten, lineare Abbildungen, LGS mittels Gauß und Cramer) - **Wahrscheinlichkeitsrechnung 1–3** (Kombinatorik, Zufallsexperiment, bedingte und totale Wahrscheinlichkeit, Bayessche Formel, Zufallsgrößen und Verteilungsfunktionen) - **Statistik 1+2** (Häufigkeitsverteilung einer Stichprobe, Lage- und Streumaße, lineare Korrelation und Regression)
Literatur	- Vorlesungsskripte, Tafeln zur Vorlesung und Folien als pdf - Schmidt, J.: Basiswissen Mathematik, Springer-Verlag - Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg-Verlag - Walz, G.: Mathematik für Fachhochschule und duales Studium, Springer-Verlag

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2070	**Externe Unternehmensrechnung**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Henning von Brandis**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur 90 min.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	1060 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Modul ist Voraussetzung für	für kein weiteres Modul verpflichtend, empfohlen für Finanzwirtschaft und interne Unternehmensrechnung
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Externes Rechnungswesen	Prof. Dr. Henning v. Brandis; Prof. Dr. Adrian Weinaug	Vorlesung und Übung	max. 100	4	60	90
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Aufgaben, Ziele und Rahmenbedingungen der externen Unternehmensrechnung. Sie verfügen über Kenntnisse in der Technik der Buchführung, können die gängigen Geschäftsvorfälle einordnen und in einem Buchführungssystem erfassen. Sie haben Grundkenntnisse im Bereich der Umsatzsteuer und sind in der Lage, die umsatzsteuerliche Beurteilung von Geschäftsvorfällen vorzunehmen und in der Buchführung zu berücksichtigen Die Studierenden kennen gängige Auswertungen der laufenden Buchführung und können sie interpretieren. Sie kennen die Rahmenbedingungen zur Erstellung von Jahresabschlüssen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen dem Ergebnis des Jahresabschlusses und den Ertragsteuern.
Inhalte	- Ziele und Rahmenbedingungen der externen Unternehmensrechnung - System der doppelten Buchführung Einrichtung und Organisation der Buchführung - Buchung von Geschäftsvorfällen, Bildung von Buchungssätzen - System der Umsatzsteuer und Berücksichtigung in der Buchführung - Anlagenbuchführung Personalbuchführung - Auswertungen der laufenden Buchführung und ihre Interpretation - Grundlagen der Bewertung und Bilanzierung - Inhalte des Jahresabschlusses Kennzahlenbildung aus dem Jahresabschluss - Grundlagen der Ertragsteuern
Literatur	- Vorlesungsskript - Bieg, Waschbusch: Buchführung - Coenenberg, Haller: Einführung in das Rechnungswesen Coenenberg, Haller: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse Hubert: Unternehmenssteuern - Meyer, Thiele: Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht jeweils die aktuelle Auflage

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2080	**Abweichungen vom Bahnregelbetrieb**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Die Studienleistung wird als Laborübung im Rahmen der Übung Abweichungen vom Bahnregelbetrieb erbracht.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Bahnregelbetrieb
Modul ist Voraussetzung für	Leit- und Sicherungstechnik, Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen, Aspekte der Betriebsführung im Eisenbahnwesen
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung vorab beim Modulverantwortlichen notwendig, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Abweichungen vom Bahnregelbetrieb	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Vorlesung	100	2	30	15
2	Übung Abweichungen vom Bahnregelbetrieb	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Übung	16	4	60	15
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen im Laborbetrieb praktische Kenntnisse über die Betriebsführung von Eisenbahnen bei Abweichungen vom Regelbetrieb. Sie sind in der Lage, den Bahnbetrieb bei Abweichungen vom Regelbetrieb sicher und mit geringen Verzögerungen aufrecht zu erhalten.
Inhalte	Die Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen die Anwendung der Regeln bei Abweichungen vom Regelbetrieb, insbesondere das Fahren mit besonderem Auftrag, die Gleissperrung sowie notwendige Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten an Signalanlagen. Außerdem wird die Durchführung von Zugfahrten bei Unregelmäßigkeiten und Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren vermittelt.
Literatur	Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Springer Vieweg. Enders/Hausmann: Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag. (alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2090	**Grundpraktikum** (Eisenbahnwesen)		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Praktikantenamt der Fachrichtung**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	2
Leistungsnachweis	Praktikum vollständig abgeschlossen (Bestätigung durch die jeweilige Praxisstelle)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Schriftlich beim Praktikantenamt
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Praktikum (2 Wochen, mindestens 10 Tage)	Praxisstelle	Praktikum	-	-	60	
				Summe	**-**	**60**	**-**
Gesamtworkload für das Modul						**60**	

Qualifikationsziele	Das Grundpraktikum dient der Vorbereitung auf das Vertiefungsstudium und der fachlichen Orientierung in dem breit gefächerten Feld des Eisenbahnwesens.
Inhalte	Inhaltlich steht das erweiterte Kennenlernen betrieblicher Abläufe und Organisationsstrukturen im Mittelpunkt. Die Studierenden sollen außerdem Einblicke in mögliche Tätigkeitsfelder eines Bachelorabsolventen im Eisenbahnwesen ermöglicht werden. Damit erhalten die künftigen Absolventen die Möglichkeit, sich frühzeitig über potentielle Einsatzgebiete und damit verbundene, im Fachstudium relevante, Vertiefungsrichtungen zu informieren.
Literatur	aktuelle Fachliteratur entsprechend dem Themengebiet, die vollständig oder teilweise von den Studierenden selbst auszuwählen ist

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2920	Technische Mechanik (ai)		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester (für dual ai)
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung: Klausur 90 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung vorab beim Modulverantwortlichen notwendig, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	TM Vorlesung MNZ	MNZ	Vorlesung	85	2	30	30
2	TM Übung	MNZ	Übung	20	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	Studierende erwerben Kenntnisse über die Teilgebiete der Technischen Mechanik, über deren Aufgaben und Ziele sowie ihr Zusammenwirken. Die Studierenden erlernen Grundlagen im Bereich der Statik, insbesondere ein Verständnis für die Wirkung von Kräften auf starre Körper, über das Gleichgewicht von Kräften und über ebene Kräftesysteme. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse auf fachspezifische Aufgabenstellungen aus den Bereichen Fördertechnik, Fahrzeugtechnik und Verkehr anzuwenden. Die bereits genannten Grundlagen werden fachgebietsspezifisch ergänzt durch Kenntnisse im Bereich der Reibung (Seilreibung, Rollreibung und Rollwiderstand, Reibung in Führungen).

Inhalte	- Einführung in die Technische Mechanik; - Statik: Kraft, Kräftepaar, Drehmoment, Lehrsätze der Statik, ebene Kräftesysteme, das Prinzip des Freischneidens von Bauteilen, - Lagerung von Körpern und Lagerreaktionen, statische Bestimmtheit - Reibung: Gleit- und Haftreibung, Reibung in Führungen, Rollreibung und Rollwiderstand, Rolle und Rollenzug
Literatur	- Vorlesungsskript, - Böge, A., W.: Technische Mechanik; Springer Vieweg, 2016, ISBN: 978-3-658-09155-2 - Böge, A., W., G.: Technische Mechanik Aufgabensammlung, Springer Vieweg, 2015, ISBN: 978-3-658-13718-2 - Assmann, B.: Technische Mechanik, Band 1; Oldenbourg Verlag, 2003, ISBN: 3486259636 - Sander, H. A. R., Sander M.: Technische Mechanik. Statik, Mit Praxisbeispielen, Klausuraufgaben und Lösungen, Springer Vieweg, 2016, ISBN: 978-3-658-14905-5, eBook ISBN978-3-658-14906-2 - Gabbert, U., Raecke, I.:Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure; Hanser Fachbuchverlag, 2004, ISBN: 3446228071

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2940	Recht im Eisenbahnwesen (ai)		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual- • ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof.in Dr. iur. Nicole Reill-Ruppe**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	1. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	5
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung: Klausur 120 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten)
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen des privaten Transportrechts (BGB, HGB)	Prof. Dr. Heinz-Peter Moritz (Lba.)	Vorlesung	100	2	30	45
2	Grundlagen Eisenbahnrecht	Hon. Prof. Frank Zwanziger	Vorlesung	65	2	30	45
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

beide Teile = geblockter Unterricht, 6 Wochen, 2. Teil gemeinsam mit Ebw grundständig und pi

Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen den Umgang mit Gesetzestexten. Sie kennen Verwaltungsaufbau und Gesetzgebungskompetenzen sowie die grundlegenden Regelungen im europäischen und deutschen Eisenbahn- und Transportrecht; Sie können einfache Fälle lösen und verfügen über ein Verständnis der rechtlichen Grundlagen der Verkehrspolitik.

Inhalte	**Grundlagen des privaten Transportrechts (BGB, HGB)** - Einführung in das BGB und in das HGB u.a. - Aufbau der Rechtsordnung und Arten von nationalen u. supranationalen Rechtsquellen - Einführung in das BGB: Allgemeiner Teil / Rechtsgeschäftslehre - Recht der Schuldverhältnisse - Sachenrecht - Einführung in das allgemeine Transportrecht - Haftungsrecht - Einführung in das HGB, besonders Handelsgeschäfte u. - Aufgaben des Transportgewerbes - Rechtsverfolgung; nationale und supranationale Gerichtsbarkeit - Fallübungen zur Rechtsanwendung **Grundlagen Eisenbahnrecht** - Einführung in eisenbahnspezifische Gesetze u. Verwaltungs-vorschriften, u.a. - Allgemeines Eisenbahngesetz - Planfeststellungsrecht - Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes - Rechtsfragen der Sicherheit im Eisenbahnbetrieb - Eisenbahnkreuzungsgesetz - Eisenbahnspezifisches Umweltrecht - Verwaltungsrecht - Fallübungen zur Rechtsanwendung
Literatur	Literaturempfehlungen werden zu Veranstaltungsbeginn gegeben

BFRT2950 Grundlagen Volkswirtschaftslehre (ai)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2950	**Grundlagen Volkswirtschaftslehre (ai)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Johannes Pauser**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester (für dual-ai ist das 2. Semester abweichend)
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Benotete Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	1020 – Mathematik, 1. Semester
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung vorab beim Modulverantwortlichen notwendig, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	Anzahl Kurse	SWS	Workload in h	
							Präsenz	Selbst-studium
1	Grundlagen Volkswirtschaftslehre	Prof. Dr. Johannes Pauser/ NN	Vorlesung	100	1	4	60	60
2	Übung zu Grundlagen Volkswirtschaftslehre	Nadja Henze	Übung	30 - 35	max. 3	2	30	30
					Summe	**6**	**90**	**90**
Gesamtworkload für das Modul							**180**	

Qualifikationsziele	Kompetenzziele (Lern- und Qualifikationsziele): - Kennenlernen volkswirtschaftlicher Grundbegriffe - Befähigung zur Interpretation der Entwicklung wichtiger volkswirtschaftlicher Daten - Befähigung zur Anwendung volkswirtschaftlicher Modelle - Erkennen gesamtwirtschaftlicher und umweltökonomischer Zusammenhänge - Befähigung zum Verständnis wirtschaftspolitischer Entscheidungen
Inhalte	- Grundlagen der Mikroökonomik (Einführung, Arbeitsteilung und Globalisierung, Güternachfrageverhalten, Güterangebotsverhalten, Preisbildung bei vollständiger Konkurrenz, Preisbildung im Monopol, Externe Effekte, Öffentliche Güter, Preisbildung im natürlichen Monopol) - Grundlagen der Makroökonomik (Einführung und Grundlagen, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR), Neoklassisches Modell, Keynesianisches Modell, Geldpolitik und Europäische Währungsunion)
Literatur	- Blanchard, O. / Illing, G.: Makroökonomie, 8. Auflage, München, 2021 - Bofinger, P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 5. Auflage, Halbergmoos, 2020 - Conrad, C.: Angewandte Makroökonomie, Wiesbaden 2020 - Demmler,H: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, 7. Auflage München 2001 - Edling, H.: Volkswirtschaftslehre schnell erfasst, 3. Auflage Berlin 2010 - Mankiw, N. G. / Taylor, M. P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 8. Auflage, Freiburg, 2021 - Pindyck, R. S. / Rubinfeld, D.: Mikroökonomie, 9. Auflage, Hallbergmoos, 2018. - Ringel, M.: Umweltökonomie, Wiesbaden, 2021 - Samuelson, P. A. / Nordhaus, W. D.: Volkswirtschaftslehre, 5. Auflage, München, 2016 - Sperber, H.: Wirtschaft verstehen, 4. Auflage Stuttgart 2012

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2960	**Mathematik 2 (ai)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Leistungsnachweis/Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits): • Testate Benotete Prüfungsleistung: • Klausur 90 Minuten
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse auf Abiturniveau
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich Selbsteinschreibung bei Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Mathematik 2	Dozenten des GLZ	Vorlesung	unbe-grenzt	2	30	10
2	Mathematik 2	Dozenten des GLZ	Übung	25 - 30	4	60	20
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Das Modul soll individuelle Niveauunterschiede und vorliegende Defizite der Studierenden in den für das Studium erforderlichen mathematischen Grundkenntnissen im Laufe des ersten Semesters begradigen. Auf Basis dieser Grundkenntnisse sind Studierende in der Lage, den darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen zu folgen Die Studierenden erwerben vertieftes theoretisches Wissen und entwickeln das systematische und analytische Denken sowie das Präzisionsvermögen (Begriffsbildungen) weiter Dies soll die Studierende in die Lage versetzen, im Verlauf des Studiums selbstständig mathematische Fragestellungen lösen zu können. Die Studierenden entwickeln zudem die Fähigkeit zur Modellierung fachspezifischer Aufgabenstellungen (Abstraktionsvermögen) und zur Wahl von Strategien zur Modelllösung auf der Basis der erlernten mathematischen Methoden.
Inhalte	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, Lösungsstrategien und -methoden für solche mathematischen Aufgabenstellungen weitgehend selbstständig auszuwählen und anzuwenden, wie sie insbesondere in Modellen technischer und wirtschaftlicher Verfahrensabläufe des Transport- und Verkehrswesens auftreten. Dazu gehören die Beherrschung der folgenden mathematischen Grundaufgaben: - **Differentialgleichungen 1+2** (DGL 1. Ordnung: Lösungsformel und Trennen der Variablen, DGL 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Laplace-Trans.) - **Lineare Algebra 1–3** (Analytische Geometrie, Matrizen, Determinanten, lineare Abbildungen, LGS mittels Gauß und Cramer) - **Wahrscheinlichkeitsrechnung 1–3** (Kombinatorik, Zufallsexperiment, bedingte und totale Wahrscheinlichkeit, Bayessche Formel, Zufallsgrößen und Verteilungsfunktionen) - **Statistik 1+2** (Häufigkeitsverteilung einer Stichprobe, Lage- und Streumaße, lineare Korrelation und Regression)
Literatur	- Vorlesungsskripte, Tafeln zur Vorlesung und Folien als pdf - Schmidt, J.: Basiswissen Mathematik, Springer-Verlag - Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg-Verlag - Walz, G.: Mathematik für Fachhochschule und duales Studium, Springer-Verlag

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2970	**Externe Unternehmensrechnung (ai)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Henning von Brandis**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester (bei dual-ausbildungsintegriert abweichend)
Credits (ECTS-Punkte)	5 CP
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur 90 min.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	1060 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Modul ist Voraussetzung für	für kein weiteres Modul verpflichtend, empfohlen für Finanzwirtschaft und interne Unternehmensrechnung
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Externes Rechnungswesen	Prof. Dr. Henning v. Brandis; Prof. Dr. Adrian Weinaug	Vorlesung und Übung	max. 100	4	60	90
				Summe	**4**	**60**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**150**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Aufgaben, Ziele und Rahmenbedingungen der externen Unternehmensrechnung. Sie verfügen über Kenntnisse in der Technik der Buchführung, können die gängigen Geschäftsvorfälle einordnen und in einem Buchführungssystem erfassen. Sie haben Grundkenntnisse im Bereich der Umsatzsteuer und sind in der Lage, die umsatzsteuerliche Beurteilung von Geschäftsvorfällen vorzunehmen und in der Buchführung zu berücksichtigen Die Studierenden kennen gängige Auswertungen der laufenden Buchführung und können sie interpretieren. Sie kennen die Rahmenbedingungen zur Erstellung von Jahresabschlüssen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen dem Ergebnis des Jahresabschlusses und den Ertragsteuern.

Inhalte	- Ziele und Rahmenbedingungen der externen Unternehmensrechnung - System der doppelten Buchführung Einrichtung und Organisation der Buchführung - Buchung von Geschäftsvorfällen, Bildung von Buchungssätzen - System der Umsatzsteuer und Berücksichtigung in der Buchführung - Anlagenbuchführung Personalbuchführung - Auswertungen der laufenden Buchführung und ihre Interpretation - Grundlagen der Bewertung und Bilanzierung - Inhalte des Jahresabschlusses - Kennzahlenbildung aus dem Jahresabschluss - Grundlagen der Ertragsteuern
Literatur	- Vorlesungsskript - Bieg, Waschbusch: Buchführung - Coenenberg, Haller: Einführung in das Rechnungswesen Coenenberg, Haller: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse Hubert: Unternehmenssteuern - Meyer, Thiele: Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht jeweils die aktuelle Auflage

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 2980	**Abweichungen vom Bahnregelbetrieb (ai)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	2. Fachsemester (für dual-ai ist das 2. Semester abweichend)
Credits (ECTS-Punkte)	4
Leistungsnachweis	Die Studienleistung wird als Laborübung im Rahmen der Übung Abweichungen vom Bahnregelbetrieb erbracht.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Bahnregelbetrieb
Modul ist Voraussetzung für	Leit- und Sicherungstechnik, Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen, Aspekte der Betriebsführung im Eisenbahnwesen
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung vorab beim Modulverantwortlichen notwendig, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Abweichungen vom Bahnregelbetrieb	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Vorlesung	100	2	30	15
2	Übung Abweichungen vom Bahnregelbetrieb	Diverse Dozierende der FS Gotha und FH Erfurt	Übung	16	4	60	15
				Summe	**6**	**90**	**30**
Gesamtworkload für das Modul						**120**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen im Laborbetrieb praktische Kenntnisse über die Betriebsführung von Eisenbahnen bei Abweichungen vom Regelbetrieb. Sie sind in der Lage, den Bahnbetrieb bei Abweichungen vom Regelbetrieb sicher und mit geringen Verzögerungen aufrecht zu erhalten.
Inhalte	Die Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen die Anwendung der Regeln bei Abweichungen vom Regelbetrieb, insbesondere das Fahren mit besonderem Auftrag, die Gleissperrung sowie notwendige Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten an Signalanlagen. Außerdem wird die Durchführung von Zugfahrten bei Unregelmäßigkeiten und Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren vermittelt.
Literatur	Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Springer Vieweg. Enders/Hausmann: Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag. (alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3010	**Dynamik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur 90 Minuten
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme ist die sichere Beherrschung des mathematischen Handwerkszeugs (insbesondere Differential- und Integralrechnung, Vektorrechnung und Trigonometrie) und ein Grundverständnis für mechanische Zusammenhänge (Kompetenzen aus dem Modul 1020 Mathematik)
Modul ist Voraussetzung für	(-)
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich Selbsteinschreibung bei Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Dynamik - Vorlesung	Dozenten des GLZ	Vorlesung	unbe-grenzt	2	30	0
2	Dynamik - Übung	Dozenten des GLZ	Übung	25 - 30	2	30	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Dynamik (Kinematik und Kinetik). Die Studierenden sind in der Lage, einfache mechanische Systeme zu erkennen, in Modelle zu überführen und mit Methoden der Dynamik zu behandeln. Die Studierenden kennen die wesentlichen Bewegungsgleichungen, Grundgesetze, Lehrsätze und Prinzipien der Dynamik und können sie selbstständig zur Lösung (Berechnung) von Dynamik-Berechnungsprobleme anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Anknüpfungspunkte zu Anwendungsgebieten (Fahrzeugtechnik, Materialflusssysteme, Verkehrstechnik) zu erkennen und das erlernte Wissen dort anzuwenden. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, eigene Ergebnisse zu überprüfen.
Inhalte	- Kinematik des Massepunktes (geradlinige Bewegung, räumliche Bewegung, schiefer Wurf, Relativbewegung) - Koordinatensysteme (kartesische Koordinaten, natürliche Koordinaten, Zylinderkoordinaten) - Kinetik des Massepunktes: Newton'sche Gesetze, Arbeit und Energie, Impuls und Drehimpuls - Kinematik starrer Körper (Translation, Rotation, allgemeine ebene Bewegung) - Kinetik starrer Körper (kinetische Energie, Arbeitssatz, Energieerhaltungssatz, Impuls und Drehimpuls, Impuls- und Drallsatz) - Einführung in weitere Themen der Dynamik
Literatur	- Unterlagen zur Vorlesung und zur Übung werden elektronisch zur Verfügung gestellt - Hibbeler, R.: Technische Mechanik 3 - Dynamik, 12., aktualisierte Auflage, Pearson Verlag, ISBN: 978-3-8689- 4127-2

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3020	**ERP-Systeme, Grundlagen SAP**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. rer. nat. Cordula Boden**
Modulart	**Pflichtmodul** für Vertiefung Nachhaltige Logistik Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik **Wahlpflichtmodul** für alle Vertiefungen im Bachelor Eisenbahnwesen
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Semesterbegleitende Fallstudien müssen vollständig bearbeitet sein für die Zulassung zur Klausur, Klausur im Prüfungszeitraum 90 min. (100% der Modulnote)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: Selbständige Einschreibung im Moodleraum während der Einschreibefrist im 2. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Vorlesung ERP-Systeme, Grundlagen SAP	Prof. Dr. Cordula Boden	Vorlesung	60	2	30	60
2	Übungen und Fallstudien SAP	Prof. Dr. Cordula Boden, Katrin Elsner-Dittrich	Übung	20	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben zunächst Grundlagenwissen zur Modellierung von Geschäftsprozessen in Unternehmen mittels eines IT-gestützten ERP-Systems, welches in der Praxis eine sehr große Verbreitung hat. Danach wird auf die eigene Nachhaltigkeitsstrategie der SAP AG mit dem Ziel der Klimaneutralität eingegangen und das Portfolio nachhaltigkeitsspezifischer Geschäftsanwendungen vorgestellt. Dabei wird auf ein konkretes Beispiel detaillierter eingegangen, dies wird die „SAP Product Carbon Footprint Analytics“ sein, mit denen Unternehmen die zukünftig erforderliche CO2 - Bilanzierung durchführen können. Das erworbene Basiswissen versetzt die Studierenden in die Lage, komplexe Buchungsvorgänge in einem SAP System durchzuführen sowie auch für neue Geschäftsprozesse Lösungen zu erarbeiten.

Inhalte	- Einführung in SAP S/4HANA
	- Einführung in die Beispielfirma GBI
	- Durchführung von Fallstudien nach Anleitung und in Form von freien Aufgabenstellungen insbesondere für die Bereiche:
	  - SD - Vertrieb
	  - MM - Materialwirtschaft
	  - PP - Produktionssteuerung und –planung
	  - CO - Controlling
	  - WM – Warehousemanagement
	  - CO2 – Bilanzierung

Literatur	- (Moodle) - GBI-Fallstudien (Moodle) - Drumm, Scheuermann, Weidner: Einstieg in SAP S/4HANA, Rheinwerk Verlag 2022

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3100	**Praxistransfer im Eisenbahnwesen I**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Die erfolgreiche Teilnahme am Modul wird über ein Zertifikat des Betriebes nachgewiesen. Das Modul ist unbenotet.
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Nur für Studierende der dualen Bachelor-Studiengänge des Eisenbahnwesens belegbar.
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Praxistransfer	Betreuer:in im Praxis-unternehmen	Praxiseinsatz	-	-	120	60
				Summe	**-**	**120**	**60**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen im Betrieb der verschiedenen Praxispartner Kompetenzen, die über die bereits in den Lehrveranstaltungen des dritten Fachsemesters erlangten Kompetenzen hinausgehen. Die interdisziplinäre Anwendung des theoretisch erworbenen Wissens in der Praxis ermöglicht den Studierenden den Aufbau einer fundierteren Fachkompetenz. Die Studierenden erhalten ein breites Wissen und ein hohes Praxisverständnis. Am Ende des Moduls sind die Studierenden außerdem in der Lage, theoretisches Wissen im Betrieb anzuwenden.
Inhalte	Die konkreten Inhalte der Lehrveranstaltung sind von der jeweiligen Durchführung abhängig und können durch den Praxispartner unter Beachtung der nachfolgenden Bedingungen gewählt werden. Die abstrakten Inhalte der Lehrveranstaltung bemessen sich an den für die Studierenden jeweils relevanten Pflicht- (A-Module) und empfohlenen Wahlpflichtmodule (B-Module) des dritten Semesters. Die Bildung von Gruppen der Studierenden ist erwünscht, um den interdisziplinären Wissenstransfer zu fördern; in diesem Fall ist durch den Praxispartner sicherzustellen, dass die vermittelten Inhalte für alle Studierenden studienrelevant sind, also nur Inhalte aus Modulen vermittelt werden, die alle Studierenden der jeweiligen Gruppe tatsächlich belegt haben.
Literatur	-

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3110	**Leit- und Sicherungstechnik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Klausur (60 min) - 75% der Modulnote Hausarbeit - 25% der Modulnote
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Anmeldung vorab im Rahmen der Wahlmoduleinschreibung der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Leit- und Sicherungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen	Vorlesung	100	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen den Systemeigenschaften des Systems Eisenbahn und deren Schutzfunktionen. Sie kennen die generische Sicht auf die Betriebssicherheit im Spurgeführten Verkehr. Die Studierenden kennen die risikoorientierte Betrachtungsweise sicherheitstechnischer Fragestellungen. Sie verstehen den Zielkonflikt zwischen Sicherheitsanforderungen, technischen Möglichkeiten ihrer Realisierung und Wirtschaftlichkeit. Die Studierenden kennen die wichtigsten gesetzgeberischen und technischen Randbedingungen, die beim Einsatz von Leit- und Sicherungstechnik zu beachten sind sowie deren Auswirkungen auf die Praxis. Sie kennen unterschiedliche Bauformen der Leit- und Sicherungstechnik, ihre Nutzungsmöglichkeiten, ihre Vor- und Nachteile. Sie kennen prinzipielle Möglichkeiten der Anpassung von Leit- und. Sicherungstechnik an spezifische Anforderungen der Infrastrukturunternehmen und die sich ggf. ergebenden Konsequenzen.
Inhalte	- Generische Sicht auf die Betriebssicherheit im Spurgeführten Verkehr - Risikoorientierte Betrachtungsweise sicherheitstechnischer Fragestellungen - Sicherungstechnik im Eisenbahnverkehr
Literatur	- FENNER, W., P. NAUMANN & J. TRINCKAUF: - Bahnsicherungstechnik. Erlangen: Publicis Corporate Publishing Verlag. MASCHECK, U.: Sicherung des Schienenverkehrs: Springer Vieweg Verlag. - PACHL, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs: Springer Vieweg Verlag. - PACHL, J.: Railway Operation and Control: VTD Rail Publishing, Mountlake Terrace (USA)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3120	**Konstruktion und Analyse von Fahrplänen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Klausur (60 min) - 75% der Modulnote Hausarbeit - 25% der Modulnote
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Anmeldung vorab im Rahmen der Wahlmoduleinschreibung der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Konstruktion und Analyse von Fahrplänen	Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen	Vorlesung	48	2	30	60
2	Konstruktion und Analyse von Fahrplänen	Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen, Dipl.Sozialpäd./Sozialarb. (FH) Steffi Schmidt	Übung	24	2	24	66
				Summe	**4**	**54**	**126**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten und Kenntnisse, wie Fahrplankonzepte zu erstellen sind. Sie erwerben ferner Fähigkeiten und Kenntnisse, wie das Leistungsverhalten von Strecken, Knoten und Anlagen mit den gängigen analytischen Methoden zu bewerten sind.
Inhalte	- Trassenkonstruktion - Trassenkoordination sowie Konflikte und deren Lösungsmöglichkeiten - Erarbeitung eines einfachen Taktfahrplankonzeptes - Einschätzung bzw. Beurteilung eines Fahrplankonzeptes - Leistungsverhalten von Strecken, Knoten und Anlagen, Schwachstellenanalyse - Trassen- und Anlagenpreissystem - eisenbahnspezifische fahrdynamische Berechnungen
Literatur	- PACHL, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs: Springer Vieweg Verlag. - SCHAER, T., G. HEISTER, J. KUHNKE et al.: - Eisenbahnbetriebstechnologie, Bahn Fachverlag. - WENDE, D.: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag, Wiesbaden

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3210	**Infrastrukturplanung und -bau**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Christine Große**
Modulart	**Pflichtmodul** für Vertiefung Bahnbetrieb und Infrastruktur (**Wahlpflichtmodul** für die beiden Vertiefungen Bahnverkehr und Transport, Bahnsystemmanagement und Engineering)
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Benotete Prüfungsleistung: • Klausur (90 Minuten) - 67 % der Modulnote • Vortrag - 33 % der Modulnote Durch die Vorträge werden die Vorlesungsinhalte vertieft und auf konkrete Beispiele angewendet.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	1020 – Grundlagen nachhaltige Mobilität
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Selbständige Einschreibung im Moodleraum während der Einschreibefrist im 2. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Infrastrukturplanung und -bau	Prof. Dr.-Ing. Christine Große	Seminar, Präsenta-tionen	30	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über den konstruktiven Aufbau des Oberbaus von Eisenbahnverkehrsanlagen sowie über dessen Einzelelemente. Sie sind in der Lage, die Charakteristika sowie die Vor- und Nachteile der verschiedenen marktüblichen Konstruktionsprinzipien zu verstehen und die für den jeweiligen Anwendungsfall beste Oberbaukonstruktion auszuwählen. Die Studierenden haben die Fähigkeit, Abmessungen und Dimensionierung wesentlicher Bestandteile des Eisenbahn- Oberbaus zu bestimmen.
Inhalte	Eisenbahnbau - Kräfte an Rad und Schiene - Fahrzeuglauf in der Geraden und im Bogen - Bestandteile des Oberbaus, Dimensionierung - Einzelelemente des Oberbaus (Schienen, Schwellen, Schotter, Gleisbefestigung) - Kräfte im überhöhten Gleis - Überhöhung, Überhöhungsfehlbetrag - Radien, Übergangsbogen - Weichen (Arten, Bestandteile, Bezeichnung) - Oberbauinstandhaltung - Verspanntemperatur (lückenloses Gleis, Lückengleis) - Berechnungen zur Längenänderung der Schienen - Weitere Schienenberechnungen
Literatur	- Bahnvorschriften RIL, Handbücher - FENDRICH, L. (2019): Handbuch Eisenbahninfrastruktur, Berlin. - LICHTBERGER, B. (2010): Handbuch Gleis, Hamburg. - LÜBKE, D. (2008): Handbuch Das System Bahn, Hamburg. - EDEL, K.-O.; BUDNITZKI, G.; SCHNITZER, T. (2021): Schienenfehler, Teil 1 und 2, Berlin. - FIEDLER, J. (2005): Bahnwesen, Köln.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3310	**Projektmanagement / Lean Management**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Michael Herfert**
Modulart	**Pflichtmodul** für Vertiefung Bahnsystemmanagement und Engineering (BSME) Bachelor Eisenbahnwesen **Wahlpflichtmodul** für alle anderen Vertiefungen Bachelor Eisenbahnwesen und Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung: Die Studierenden arbeiten in Gruppen an einem eigenen Projekt. Dabei werden wöchentlich neue Themen behandelt. (siehe Inhalte). Zu jedem Thema gibt es eine Aufgabe, welche semesterbegleitend vorgestellt werden muss. Alle Aufgaben werden zum Semesterende in einem Bericht zusammengefasst – Bericht (Projektarbeit) + Einhaltung von Fristen = 100% Benotung
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Stg. Eisenbahnwesen: BFRT1080/1980 Grdl. Eisenbahnwesen Stg. Nachhaltige Mobilität und Logistik: BFRT 1010 Projekt 1
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Selbständige Einschreibung im Moodleraum während der Einschreibefrist im 2. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Projektmanagement / Lean Management	Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Michael Herfert	Vorlesung	40	2	30	10
2	Projektmanagement / Lean Management	Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Michael Herfert	Seminar	20	2	15	125
				Summe	**4**	**45**	**135**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über die Werkzeuge und Methoden des Projektmanagements. Sie sind in der Lage, die engen Zusammenhänge zwischen wirtschaftlichen, planerischen, technischen sowie personellen Aspekten des Projektmanagements zu verstehen. Die Studierenden sollen zunehmend ihre Führungs- und Sozialkompetenz entwickeln, um unter gemeinsamer Zielsetzung im Team zu arbeiten.
Inhalte	- Einführung in Projektmanagement und Grundlagen Lean Management - Projektziele erarbeiten und klassifizieren, erstellen eine Zielbeziehungsmatrix und anschließende Priorisierung bei Konflikten - Projektumfeldanalyse incl. Stakeholder Analyse - Durchführung eines Risikoworkshops zur Identifikation von Risiken – anschließende Bewertung der Risiken und ableiten von entsprechenden präventiven oder korrektiven Maßnahmen - festlegen einer Organisationsform gegenüber der Stammorganisation und erarbeiten einer internen Kommunikationsmatrix - Phasenplanung und anschließende Projektstrukturplanung (PSP) - aus dem PSP erfolgt die Termin- und Ablaufplanung – Übung in MS Project - Kosten- und Ressourcenplanung - Feedbackgespräch zum Modul mit den Studierenden in Form eines SCRUM-Seminars
Literatur	- GPM – Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM4): Handbuch für Praxis und Weiterbildung – Band 1+2 (Nürnberg 2019). - Arctic Project Lapland AB – Projekte leicht gemacht: https://projekte-leicht-gemacht.de/ - Timinger H.; Modernes Projektmanagement: Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg. (Weinheim 2017). - Projektmanagement; F. X. Bea, S. Scheurer, S. Hesselmann; UTB - Projektmanagement mit Netzplantechnik; J. Schwarze; nwb - Aktuellste DIN-Norm zu Projektmanagement

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3410	**Disposition und Einsatzplanung**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual- • ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	**Pflichtmodul** für Vertiefung Bahnverkehr und Transport (**Wahlpflichtmodul** für die beiden Vertiefungen Bahnbetrieb und Infrastruktur, Bahnsystemmanagement und Engineering)
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Schriftliche Prüfung im Prüfungszeitraum (Umfang: 120 Minuten)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Grundlagen Eisenbahnwesen
Modul ist Voraussetzung für	Leistungen im Schienenpersonenverkehr
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Bei Anmeldung zum Modul automatische Teilnahme. Anmeldeverfahren erfolgt für Studierende der Bachelor-Studiengänge des Eisenbahnwesens über moodle, für weitere Studierende über den Dozenten.
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Disposition und Einsatzplanung	Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich	Seminar	48	4	90	90
				Summe	**4**	**90**	**90**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Disposition und Einsatzplanung von Ressourcen wie Personal und Fahrzeugen in Verkehrsbetrieben, insbesondere in solchen des Eisenbahnverkehrs. Sie lernen die Spezifika und Systemunterschiede von Nah- und Fernverkehrsleistungen und kennen Strategien zur Einsatzplanung von den Ressourcen der Unternehmen. Sie können Bedarfe berechnen und unter Berücksichtigung der betrieblichen und wirtschaftlichen Belange den Einsatz der Ressourcen strategisch, taktisch und operativ planen.
Inhalte	Die Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen Begriffe, Grundlagen und Methoden der Disposition, insbesondere im operativen Einsatz. Außerdem wird die mittelfristige Einsatzplanung anhand anschaulicher Beispiele und praktischer Übungen vermittelt.
Literatur	- Schnieder: Betriebsplanung im öffentlichen Personennahverkehr, Springer Vieweg. - Scholz: IT-Systeme für Verkehrsunternehmen, dpunkt-Verlag. (alle Bücher jeweils in der aktuellen Auflage)

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3510	**Nachrichtentechnik und Sensorik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel**
Modulart	**Pflichtmodul** für Vertiefung Nachhaltige Mobilität Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik **Wahlpflichtmodul** für Bachelor Eisenbahnwesen
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur 90 Minuten
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme ist die sichere Beherrschung des mathematischen Handwerkszeugs und ein Grundverständnis für elektrotechnische Zusammenhänge (Kompetenzen aus dem Modul 1020 Mathematik)
Modul ist Voraussetzung für	Verkehrstelematik
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich Selbsteinschreibung über Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Nachrichtentechnik und Sensorik - Vorlesung	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel, Dipl.-Ing. Simone Müller	Vorlesung	unbe-grenzt	3	45	60
2	Nachrichtentechnik und Sensorik - Übung	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel, Dipl.-Ing. Simone Müller	Übung	18	1	15	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Studierende erwerben anwendungsbezogen (telematische Anlagen des Straßen- oder Schienenverkehrs) grundlegende Kenntnisse der Nachrichten- und Kommunikationstechnik Zielsetzung ist, dass die Studierenden ein Systemverständnis für ausgewählte Aspekte der Nachrichtentechnik, insbesondere im Hinblick auf Anwendungen im Verkehrs- und Transportwesen entwickeln Zudem erwerben die Studierenden ein Verständnis für die Funktionsweise von Detektionssystemen im Verkehrswesen. Hierzu gehören neben gängigen Sensoren des Straßenverkehrs auch Umfeldsensoren. Die Systematik und Bedeutung durch die Sensorik gewonnen Daten, Kenngrößen und Informationen werden durch die Studierenden erfasst und interpretiert werden können
Inhalte	- Nachrichtentechnik und Informationsverarbeitung als Bestandteil moderner Verkehrsnetze - Definition und Begriffe - Nachrichtenübertragung - Signale und Spektren (Fourier) - Analoge und digitale Signalverarbeitung - Codierungen und Codes - Funkkommunikation - Satellitenkommunikation - Nachrichtenmenge und Informationsgehalt - Funktionsweise und Daten von Verkehrssensoren - Funktionsweise und Daten von Umfeldsensoren
Literatur	- Unterlagen zur Vorlesung und zur Übung werden elektronisch zur Verfügung gestellt - Freyer, U.: Nachrichtenübertragungstechnik, Hanser Verlag München - Herter, E./Lörcher, W.: Nachrichtentechnik, Carl Hanser Verlag München, Wien - Lüke, H.D.: Signalübertragung, Springer Verlag Berlin Heidelberg

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3520	**Anwendung physikalischer Prinzipien**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Laborübung: Bewertete Versuchsprotokolle
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: Wahlmoduleinschreibung
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Anwendung physikalischer Prinzipien	Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler	Seminar	12	2	30	60
2	Anwendung physikalischer Prinzipien	Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler	Laborprak-tikum	6	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Studierende vertiefen physikalische Grundkenntnisse anhand praktischer Beispiele und können diese im Bereich verkehrsbezogener Aufgabenstellungen zielführend zur Anwendung bringen. Sie lernen praktische Lösungen für physikalische Fragestellungen aus dem Anwendungsbereich der Verkehrsträger kennen. Sie kennen unterschiedliche Messverfahren und Messgeräte und deren Nutzungsmöglichkeiten, ihre Vor- und Nachteile. Sie bringen ihre theoretischen Kenntnisse aus anderen Modulen (z.B. TM) zur praktischen Anwendung.
Inhalte	Praktische Laborversuche zu ausgewählten Themen aus den Bereichen Verkehr u. Transport, z.B.: - Schwerpunktlage / Beladungsversuche - Fahrwiderstände - Federung und Dämpfung / Schwingungen - Seile, Rollen und Lastaufnahmeeinrichtungen - Elektrische Antriebe u. Energiespeicher
Literatur	Vorlesungsskript

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3530	**PROJEKT 2** **Nachhaltige Stadtverkehrskonzepte**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer**
Modulart	Pflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Mobilität
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	12
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung Hausarbeit - 40% der Modulnote Präsentation - 40% der Modulnote Teamarbeit - 20% der Modulnote
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	BFRT1010 – Projekt 1 – Grundlagen Nachhaltigkeit BFRT1020 – Grundlagen nachhaltige Mobilität, BFRT2010 – Grundlagen Verkehrsträger Straße
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Anmeldeverfahren über Moodle. Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten.
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Projektbegleitende Lehrveranstaltung	Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer, Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Projekt-arbeit	10	2	30	150
2	Konzeptionelle Verkehrsplanung	Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer	Seminar	18	2	30	60
3	IT-gestütztes Analysieren und Gestalten	Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer, Hon. Prof. Dr.-Ing. Jörg Grohmann, Dipl.-Ing. Kai Gottschall	Seminar	18	2	30	60
				Summe	**6**	**90**	**270**
Gesamtworkload für das Modul						**360**	

Teil 1 – Projektbegleitende Lehrveranstaltung

Qualifikationsziele	Studierende sind befähigt grundlegende Konzepte und Instrumente der differenzierten Verkehrserschließung für die verschiedenen Raumstrukturen einzusetzen. Studierende können Wirkungen verkehrsrelevanter Handlungs- und Politikfelder einordnen auf die 17 „Sustainable Development Goals (SDGs)“ für eine sozial, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Entwicklung. Studierende sind in der Lage anwendungsorientiert verkehrsplanerische Problemstellungen zu verstehen und einfache Planungsprozesse durchzuführen. Dabei wenden sie passende Methoden der Verkehrsplanung an. Studierende sind befähigt, den Projektablauf zu managen, Aufgaben zu verteilen und zu priorisieren sowie Zielvorgaben einzuhalten. Studierende beherrschen das Zusammenarbeiten in Team. Studierende sind in der Lage, entsprechend den Standards wissenschaftlich Arbeitens vorzugehen und geeignete Interaktions- sowie Präsentationsformate anzuwenden.
Inhalte	- Bearbeitung wechselnder, aktueller anwendungsorientierter Aufgabenstellungen der konzeptionellen Verkehrsplanung - Diskussion von Nachhaltigkeitsaspekten von Verkehrskonzepten, Planungsprozesse zur nachhaltigen Mobilitätsentwicklung - Erlangung von kontextuellen Kenntnissen zum Projektauftrag zum Verständnis der gesellschaftlichen, räumlichen, sozialen, technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte im Umfeld im Sinne einer zielorientierten Analyse - Ausgerichtet auf den Projektauftrag geeignete Auswahl zum methodischen Vorgehen und Umsetzung der ausgewählten Methoden - Anfertigen und Präsentieren einer wissenschaftlichen Arbeit - Strukturierte Bearbeitung des Projektauftrages in Interaktion mit den Lehrenden
Literatur	- Fürst, Dietrich/Scholles, Frank (Hg.) (2008) Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. Dortmund. - United Nations (2015) Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development - Hirsch-Weber, Andreas/Scherer, Stefan (2016) Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit in Natur- und Ingenieurwissenschaften - Grundlagen, Praxisbeispiele, Übungen. Stuttgart. - Fachhochschule Erfurt (Hg.) Einführung in die Techniken wissenschaftlichen Arbeitens. Handreichung für die Studierenden der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen der Fakultät Wirtschaft-Logistik-Verkehr an der Fachhochschule Erfurt. In der jeweils aktuellen Fassung. - Themenspezifische Fachliteratur

Teil 2 – Konzeptionelle Verkehrsplanung

Qualifikationsziele	Studierende kennen grundlegende Konzepte und Instrumente der differenzierten Verkehrserschließung für die verschiedenen Raumstrukturen. Studierende verstehen, dass Verkehr als integraler Bestandteil der Siedlungsentwicklung sowie der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung anzusehen ist. Studierenden sind die Zusammenhänge zwischen der Entwicklung des Verkehrsangebots und dem Mobilitätsverhalten bewusst. Sie erkennen die Bedeutung von Erreichbarkeit als integraler Bestandteil der Stadt- und Regionalentwicklung. Studierende können Wirkungen verkehrsrelevanter Handlungs- und Politikfelder einordnen auf die 17 „Sustainable Development Goals (SDGs)“ für eine sozial, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Entwicklung. Studierende sind in der Lage anwendungsorientiert verkehrsplanerische Problemstellungen zu verstehen.
Inhalte	- Kenntnisse und Beispiele zu Verkehrskonzepten (Verkehrsentwicklungsplanung (VEP), Radwegenetzplanung, Fußwegenetzplanung, Parkraumplanung, ÖPNV-Planungen (Nahverkehrsplan – NVP), City-Logistik, Klima, Lärm, Luftreinhaltung, Mobilitätsmanagement) - Diskussion von Nachhaltigkeitsaspekten von Verkehrskonzepten, Planungsprozesse zur nachhaltigen Mobilitätsentwicklung
Literatur	- Becker, Thilo et al. (Hg.) (1992-aktuell) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Loseblattsammlung. Berlin/Offenbach. - Lohse, Dieter/Schnabel, Werner (2011) Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. 3. Auflage. Berlin/Bonn. - Steierwald, Gerd/Künne, Hans Dieter (Hg.) (2005) Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. 2. Auflage. Berlin. - Fiedler, Joachim/Kolks, Wilhelm (Hg.) (2003) Verkehrswesen in der kommunalen Praxis. Bd. 1+2. Berlin. - Fürst, Dietrich/Scholles, Frank (Hg.) (2008) Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. Dortmund. - FGSV (Hg.) (2018) Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse - FGSV (Hg.) (2012) Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) - Weitere aktuelle Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). - United Nations (2015) Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Teil 3 – IT-gestütztes Analysieren und Gestalten

Qualifikationsziele	Studierende erhalten einen Einblick über Anwendungen und Möglichkeiten von CAD- bzw. GIS-Systemen in Hinblick auf Anwendungsgebiete in Mobilität und Logistik. Studierende lernen Grundlagen zur Darstellung räumlicher Daten. Sie erlangen Fertigkeiten mit CAD- bzw. GIS-Software raumbezogene Informationen zu Mobilität und Logistik zu editieren und visuell aufzuarbeiten. Studierende üben Herangehensweisen zur Lösung von kartografisch orientierten Problemstellungen. Studierende üben den anwendungsorientierten Einsatz ausgewählter CAD- und GIS-Software zur Bearbeitung von raumbezogenen Fragestellungen und zur Erstellung von aussagekräftigen thematischen Visualisierungen.
Inhalte	- Einführung in den Grundaufbau von CAD bzw. GIS - Kennenlernen von Datenformaten, Vektordaten, Rasterdaten - Umgang mit Koordinatenbezugssystemen - Einsatz ausgewählter Werkzeuge und Methoden - kartografische Darstellungsmöglichkeiten - Einstellungen von Farben, Schraffuren, Symbolen und Beschriftungen - Layout thematischer Karten - Editieren von Geometrien und Attributen - Durchführung von Analysen - Anwendungsbeispiele für CAD bzw. GIS in Mobilität und Logistik
Literatur	- Bill, Ralf (2023) Grundlagen der Geo-Informationssysteme. 7. Auflage. Berlin/Offenbach. - Kommunales Koordinierungsgremium GDI-DE (2013) Einsatz von Geoinformationen in den Kommunen. Berlin. - Handbücher verwendeter Software

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3540	**Entwurf von Verkehrsanlagen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer**
Modulart	Wahlpflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Mobilität
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung: Entwürfe, Präsentationen
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	BFRT1010 – Projekt 1 – Grundlagen Nachhaltigkeit BFRT1020 – Grundlagen nachhaltige Mobilität
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Anmeldeverfahren über Lernplattform (aktuell: Moodle). Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten.
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Entwurf von Verkehrsanlagen	Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer	Seminar	18	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Studierenden können ausgewählte Straßenräume situationsbezogen analysieren und deren Funktionsfähigkeit einschätzen. Sie sind in der Lage, die Verkehrssicherheit und die Gewährleistung der vorhandenen Nutzungsansprüche zu beurteilen. Studierende kennen die Grundprinzipien der Straßenraumgestaltung, die einschlägigen rechtlichen Rahmenbedingungen und verstehen die geltenden entwurfsrelevanten Regelwerke. Sie sind befähigt, die Entwurfslösungen entsprechend den Zielen der Nachhaltigkeit zu beurteilen. Studierende können Verkehrsanlagen unter Einbeziehung alle Verkehrsarten sowohl für Standardsituationen als auch schwierige Situationen konzipieren, planen, entwerfen und optimieren. Dabei wenden sie die Regelwerke und Standards situationsbezogen entsprechend an.
Inhalte	- Kenntnisse zu den Zielen der integrierten Straßenraumgestaltung und funktionalen Anforderungen an Straßenräume - Einführung sowohl in den geführten als auch in den individuellen Entwurfsvorgang unter Abwägung konkurrierender Flächen- und Nutzungsansprüche - Diskussion von spezifischen Lösungen für konkurrierende Nutzungsansprüche wie zwischen dem Kfz-Verkehr bzw. Ruhendem Verkehr und dem Umweltverbund - Praktische Anwendung der Kenntnisse in mehreren Übungseinheiten und Präsentationen für Straßenabschnitte mit differenzierten Anforderungen - Vermittlung von vertieftem technischem und konzeptionellem Wissen zu Planung, Entwurf, Bau sowie Betrieb von Verkehrsanlagen auf Basis der korrekten Anwendung der aktuellen einschlägigen Entwurfsregel- werke und Standards - Darstellung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von Verkehrsanlagen vor allem in Bezug auf die StVO, deren Vorgaben für die einzelnen Verkehrsmittel, die Umsetzung mittels verkehrsrechtlicher Anordnungen sowie das Zusammenspiel zwischen Verkehrsplanung und Straßenverkehrsbehörde - Darstellung der Zusammenhänge zwischen Ausgestaltung der Verkehrsinfrastruktur und Wahrnehmung unterschiedlicher Mobilitätsoptionen unter Einbeziehung von Aspekten der Verkehrssicherheit
Literatur	- Becker, Thilo et al. (Hg.) (1992-aktuell) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Loseblattsammlung. Berlin/Offenbach. - FGSV (Hg.) (2006) Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) - FGSV (Hg.) (2022) Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen (EKlima2022) - FGSV (Hg.) (2002) Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA2002) - FGSV (Hg.) (2006) Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA2010) - FGSV (Hg.) (2005) Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR05) - FGSV (Hg.) (2012) Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL2012) - Weitere aktuelle Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3610	**Förder- und Materialflusstechnik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Dominik Stockenberger**
Modulart	Pflichtmodul für die Vertiefung „Nachhaltige Logistik“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung bestehend aus: - Teilnahme an den Exkursionen als verpflichtende Voraussetzung zur Teilnahme an der schriftlichen Klausur (Menge der Exkursionen ist abhängig vom Angebot und wird semesterweise angepasst) - Präsentation zu Themen der Förder- und Materialflusstechnik erbringt Bonuspunkte für die schriftliche Klausur von bis zu 10% - freiwillige Leistung - Schriftliche Klausur 90 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Voraussetzung ist Modul 1030 Grundlagen nachhaltige Logistik
Modul ist Voraussetzung für	Voraussetzung für Modul 4620 Effiziente Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung zum Modul in der Lernplattform Moodle.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ebenfalls geöffnet für „Bachelor Business Administration (Betriebswirtschaftslehre)“ als Wahlmodul.

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Förder- und Materialflusstechnik - Vorlesung	Prof. Dr.-Ing. Dominik Stockenberger	Vorlesung	30	3	45	60
2	Förder- und Materialflusstechnik - Seminar	Prof. Dr.-Ing. Dominik Stockenberger	Seminar	15	1	15	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Aufbauend auf das Modul 1030 erlangen die Studierenden ein fundiertes Grundlagenwissen zur Einordnung von technischen Systemen in der Förder- und Materialflusstechnik sowie deren Einsatz im innerbetrieblichen Lager- und Transportwesen von Wareneingang über Lager und Produktion bis hin zum Warenausgang. Dabei werden vertieft analysiert, welche verschiedenen Funktionen durch einzelne Systeme realisiert werden können, deren Einsatzmöglichkeiten und Kombinationen, deren Vor- und Nachteile und Schnittstellenthematiken bei kombiniertem Einsatz verschiedener Systeme. Im Bereich der Materialwirtschaft vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse zu Subsystemen von Lagern, deren Bedienung und lernen verschiedenen Lagerstrategien. Die Studierenden sind in der Lage, auf Basis der jeweiligen Berechnungsmethoden für Lager- bzw. Fördertechnik einzelne Systeme zu dimensionieren und gemäß den Anforderungen in Unternehmen auszulegen. Hierbei dienen als Grundlage: - Volumen- bzw. Massenströmen für Schüttgüter auf Bandanlagen oder Becherwerken, - Spielzeitberechnungen bei Regalbediengeräten, die auf andere Unstetigförderer übertragbar sind, - Durchsatz- und Auslastungsberechnungen für Stetigförderer Die Studierenden vertiefen ihre erworbenen Kenntnisse durch praxisnahe Übungen, in denen sie die genannten Inhalte anwenden.
Inhalte	1. Schüttgut - Definition und beschreibende Eigenschaften - Gurtbandförderer: Funktionsweise, Einsatz, Berechnung Volumen- und Massenstrom - Becherwerke: Funktionsweise, Einsatz, Berechnung Volumen- und Massenstrom 2. Stückgut - Definition und beschreibende Eigenschaften - Definition von Lade- und Transporteinheit - Ladehilfsmittel und deren Einteilung nach „nicht unterfahrbar“ sowie „unterfahrbar“ 3. Lagersysteme und -strategien - Subsysteme des Lagers - Lagerbetriebsstrategien - Möglichkeiten der Lagerbedienung: manuell - mechanisiert – automatisiert - Regalbediengeräte: Synchronfahrgerade, Spielzeitberechnung für Einzel- oder Doppelspiele 4. Fördertechnik: Unstetigförderer - Strukturierter Überblick - Realisierungsformen, Eigenschaften, Funktionen sowie Vor- und Nachteile der häufigsten Unstetigförderer, z.B. Stapler, Routenzüge, Fahrerlose Transportsysteme, Elektrohängebahnen - Möglichkeiten der Berechnung und Auslegung auf Basis von Spielzeiten 5. Fördertechnik: Stetigförderer - Strukturierter Überblick - Realisierungsformen, Eigenschaften, Funktionen sowie Vor- und Nachteile der häufigsten Unstetigförderer, z.B. Rollenförderer, Gurtbandförderer, Kettenförderer, Sorteranlagen - Durchsatz, Grenzdurchsatz, Auslastung 6. Sonderthema - eCommerce

Literatur	- Arnold, D.; Isermann, H.; Kuhn, A.; Tempelmeier, H.; Furmans, K.: Handbuch Logistik. Springer, Berlin: 2008. - Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Springer, Berlin: 2004. - Jünemann, R.: Materialfluß und Logistik. Systemtechnische Grundlagen mit Praxisbeispielen. Springer, Berlin: 1989. - Koether, R. (Hrsg.): Taschenbuch der Logistik. Hanser, München: 2018. - Kummer, S.; Grün, O.; Jammernegg, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. Pearson, Hallbergmoos: 2019. - Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik. Systematik, Planung, Einsatz und Wirtschaftlichkeit. Springer Vieweg, Wiesbaden: 2016. - Scheffler, M.: Grundlagen der Fördertechnik - Elemente und Triebwerke. Vieweg, Wiesbaden: 1994. - Schulte, C.: Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain. Franz Vahlen, München: 2013. - Ten Hompel, M.; Schmidt, T.; Dregger, J.: Materialflusssysteme. Förder- und Lagertechnik. Springer, Berlin: 2018.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 3630	**PROJEKT 2** **Aktuelle Industrieprojekte**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Dominik Stockenberger**
Modulart	Pflichtmodul für Vertiefung „Nachhaltige Logistik“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung bestehend aus: Projektbericht - 30% der Modulnote Vortrag mit Präsentation (30 min) - 30% der Modulnote Mitarbeit/Teamarbeit als soziale Komponente - 40% der Modulnote
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Voraussetzung sind Modul 1010 Projekt 1 - Grundlagen Nachhaltigkeit sowie 1030 Grundlagen nachhaltiger Logistik
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung zum Modul in der Lernplattform Moodle.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ebenfalls geöffnet für „Bachelor Business Administration (Betriebswirtschaftslehre)“ als Wahlmodul.

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Projekt 2 - Aktuelle Industrieprojekte	Prof. Dr.-Ing Dominik Stockenberger, Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Michael Herfert, M. Eng. Christian Häusler	Projekt-arbeit	bis 7	2	30	150
				Summe	**2**	**30**	**150**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Aufbauend auf die Inhalte der Module 1010 Projekt 1 - Grundlagen Nachhaltigkeit sowie 1030 Grundlagen nachhaltiger Logistik können die Studierenden ihre Kennnisse durch wissenschaftliches Arbeiten und Anwendung des theoretisch erlangten Wissens in konkreten Projekten in Kooperation mit Firmen vertiefen. Der Beleg erfolgt durch die Anfertigung und Präsentation eines Projektberichts, der durch Teamarbeit und selbstständiges Arbeiten an einem Spezialgebiet innerhalb einer Gruppe erarbeitet wird. Studierende liefern den Nachweis der projektabhängigen weiteren Qualifikationen, z.B. selbstständige Kommunikation mit Firmen und Behörden zu wissenschaftlichen und organisatorischen Themen. Sie beherrschen das wissenschaftliche Arbeiten und sind in der Lage, ein Projekt als Team zu bearbeiten und zu einem Erfolg zu bringen.
Inhalte	- Verschiedene Felder und Aspekte der nachhaltigen Logistik, der Förder- und Materialflusstechnik sowie Logistikstrukturen und Kommissionierung - Anwenden des theoretisch erlangten Wissens - Projekte in Kooperation mit Firmen - Anfertigen und Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit
Literatur	- Heesen, B.: Wissenschaftliches Arbeiten - Methodenwissen für Wirtschafts-, Ingenieur- und Sozialwissenschaftler. Springer Gabler, Wiesebaden, 2021, 4. Auflage. - Projektabhängige Literatur

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4010	**Verkehrsökonomik und -politik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxis-integriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbil-dungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Florian Heinitz**
Modulart	**Pflichtmodul** für Bachelor Eisenbahnwesen, **Wahlpflichtmodul** für Vertiefung Nachhaltige Logistik Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	67% Klausur 90 min 33% Referat
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Grundlagen Mathematik, VWL, BWL
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische An-meldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Pflichtveranstaltung für Wi-Ing. Eisenbahnwesen (B.Eng.), ansonsten Platzvergabe nach Anmeldung
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Verkehrsökonomik und -politik	Prof. Dr. Florian Heinitz	Vorlesung	100	2	30	30
2	Verkehrsökonomik und -politik	Prof. Dr. Florian Heinitz	Seminar	20	2	30	90
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	- Festigen und Erweitern wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagen - Umgang mit Terminologie, Messgrößen und deren Interpretation - Erkennen der Zusammenhänge im verkehrswirtschaftlichen Wir kungsgefüge - Kritische Auseinandersetzung mit Quellen - Vertiefte Auseinandersetzung mit einem vorgegebenen Thema - erfolgreiches Halten und Verteidigen eines Seminarbeitrags
Inhalte	- Wirtschaftliche Deutung der Verkehrsgenese - Abgeleitete Nachfrage - Wertschöpfung u. Rolle des Verkehrssektors in der Volkswirtschaft - Organisationsformen sowie Treiber des Verkehrssystems Systematisierung von Nutzen und Kosten des Verkehrs - Ökonomische Effekte von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen - Leistungs- und Kostenstrukturen in Verkehrsunternehmen - Rolles des Staates. Der Staat als Verkehrsunternehmer? - Effizienzmaße und Besonderheiten von Verkehrsmärkten - Preisbildung und Tarifierung in Verkehrsmärkten - Faire und effiziente Bepreisung von Infrastruktur – was heißt das? - Wettbewerb und Kooperation auf Verkehrsmärkten - Staatliche Eingriffe in den Verkehrsmarkt (Historie, Erscheinungsformen, Rechtfertigung, Positive und normative Theorien der Regulierung)) - Sustainable Transport – weltweit, kontinental, national, regional Erreichen verkehrspolitischer Ziele in Theorie vs. Praxis - Fallstudien
Literatur	Wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4100	**Praxistransfer im Eisenbahnwesen II**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	kein Leistungsnachweis erforderlich Die erfolgreiche Teilnahme am Modul wird über ein Zertifikat des Betriebes nachgewiesen. Das Modul ist unbenotet.
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Nur für Studierende der dualen Bachelor-Studiengänge des Eisenbahnwesens belegbar.
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Praxistransfer	Betreuer:in im Praxis-unternehmen	Praxisein-satz	-	-	120	60
				Summe	-	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen im Betrieb der verschiedenen Praxispartner Kompetenzen, die über die bereits in den Lehrveranstaltungen des dritten Fachsemesters erlangten Kompetenzen hinausgehen. Die interdisziplinäre Anwendung des theoretisch erworbenen Wissens in der Praxis ermöglicht den Studierenden den Aufbau einer fundierteren Fachkompetenz. Die Studierenden erhalten ein breites Wissen und ein hohes Praxisverständnis. Am Ende des Moduls sind die Studierenden außerdem in der Lage, theoretisches Wissen im Betrieb anzuwenden.
Inhalte	Die konkreten Inhalte der Lehrveranstaltung sind von der jeweiligen Durchführung abhängig und können durch den Praxispartner unter Beachtung der nachfolgenden Bedingungen gewählt werden. Die abstrakten Inhalte der Lehrveranstaltung bemessen sich an den für die Studierenden jeweils relevanten Pflicht- (A-Module) und empfohlenen Wahlpflichtmodule (B-Module) des dritten Semesters. Die Bildung von Gruppen der Studierenden ist erwünscht, um den interdisziplinären Wissenstransfer zu fördern; in diesem Fall ist durch den Praxispartner sicherzustellen, dass die vermittelten Inhalte für alle Studierendenstudienrelevant sind, also nur Inhalte aus Modulen vermittelt werden, die alle Studierenden der jeweiligen Gruppe tatsächlich belegt haben.
Literatur	-

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4110	**Gestaltung der Bahnsysteme im internationalen Vergleich** *Railway system design – international comparison*		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Studienleistung: Vortrag oder Hausarbeit Prüfungsleistung: K60 (Klausur 60 Minuten)
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Verpflichtend: 1070 – Bahnregelbetrieb 2070 – Grundlagen Eisenbahnwesen 3110 – Leit- und Sicherungstechnik Empfohlen: 2080 – Abweichung vom Bahnregelbetrieb
Modul ist Voraussetzung für	Empfohlen: 6320 – Digitalisierung im Eisenbahnwesen
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Einschreibung und Anmeldung: 1. Selbsteinschreibung (bis zur Kapazitätsgrenze) in der Lernplattform (z.Z. Moodle) im seitens der Fachrichtung vorgegebenen Einschreibezeitraum sowie 2. Teilnahme an der ersten Veranstaltung im Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Gestaltung der Bahnsysteme im internationalen Vergleich	Dr.-Ing. Markus Pelz (Lba.)	Vorlesung	50	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden: - werden dazu befähigt, sowohl Konzeptionen als auch Ziele der Interoperabilität der europäischen Eisenbahnverkehre und verschiedene strategische Konzeptionen des europäischen Infrastrukturmanagements zu verstehen. - können eigene Ideen zu einem integrierten europäischen Eisenbahnsystem entwickeln. - verstehen die Komplexität bei der Vereinheitlichung im Rahmen des ERTMS. - verfügen über Kenntnisse der Merkmale und Unterschiede europäischer Eisenbahnsysteme, insbesondere des transeuropäischen Zugsicherungssystems ETCS in seinen verschiedenen Ausprägungsformen und Ausbaustufen. - lernen die unterschiedlichen Komponenten der Leit- und Sicherungstechnik kennen, die bei verschiedenen internationalen Bahnen eingesetzt werden. - erlangen vertiefte Kenntnisse über die technischen Zielstellungen der einzelnen Infrastrukturunternehmen und verstehen die Herausforderungen bei der Nutzung und Konzeption dieser Komponenten.
Inhalte	- historische Entwicklung von nationalen Bahnsystemen hin zu einem Transeuropäischen Eisenbahnsystem - Harmonisierung und Interoperabilität - Technische Spezifikationen der Interoperabilität - das europäische Zugsicherungssystem ETCS – Stakeholder, Ausbaustufen, Komponenten, Migrationsszenarien - grundlegende Struktur und Sicherungsphilosophien der europäischen Infrastrukturunternehmen - Unterschiede zum deutschen Verständnis - Komponenten, Hersteller und Zulieferfirmen der Leit- und Sicherungstechnik in Europa und ausgewählter internationaler Bahnen - weitere Herausforderungen eines europäischen Bahnsystems - Grundlegende Struktur und Sicherungsphilosophien der Infrastrukturunternehmen - neue Entwicklungen und Migrationsstrategien
Literatur	- Maschek, U.: Sicherung des Schienenverkehrs, Grundlagen und Planung der Leit- und Sicherungstechnik. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2022, 5. Auflage. - Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Springer Vieweg, Heidelberg, 2022, 11. Auflage. - Salander, C.: Das Europäische Bahnsystem - Akteure, Prozesse, Regelwerke. Springer Vieweg, Heidelberg, 2019. - Schnieder, L.: European Train Control System (ETCS) - Einführung in das einheitliche europäische Zugbeeinflussungssystem. Springer Vieweg, Heidelberg, 2022, 3. Auflage. - Theeg, G.; Vlasenko, S.: Railway Signalling & Interlocking. Eurailpress DVV Media, Hamburg, 2018. - Trinckauf, J.; Maschek, U.; et. al.: ETCS in Deutschland. PMC Media House, Leverkusen, 2020.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4210	**Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	**Pflichtmodul** für Vertiefung „Bahnbetrieb und Infrastruktur“ **Wahlpflichtmodul** für Vertiefungen „Bahnverkehr und Transport“, „Bahnsystemmanagement und Engineering“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Hausarbeit (Fallstudie)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Verpflichtend: Grundlagen Eisenbahnwesen, Bahnregelbetrieb Empfohlen: Abweichungen vom Bahnregelbetrieb
Modul ist Voraussetzung für	Aspekte der Betriebsführung im Eisenbahnwesen
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Steuerung und Regelung des Eisenbahnbetriebs	Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich	Vorlesung	60	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Betriebsführungssysteme zu verstehen und die Art und den Umfang von Entscheidungsfindungen durch solche Systeme zu verstehen sowie das entstehende Ergebnis zu bewerten. Sie können Entscheidungen im Rahmen der Betriebsführung auch selbst qualifiziert herbeiführen. Die Studierenden werden außerdem befähigt, die Ergebnisse der Disposition zu hinterfragen, Fallstudien zu erarbeiten und kritisch zu bewerten sowie eine praktische Anwendung ggf. auch in ihrer studienbegleitenden beruflichen Tätigkeit durchzuführen.
Inhalte	Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen - Regelungstechnik - Zuglenktechnik - Methoden des Kapazitäts- und Slotmanagements - Letztentscheidungsregelungen durch die Bundesnetzagentur - Disposition im Eisenbahnbetrieb (insbesondere Disposition des Eisenbahninfrastrukturunternehmens) - Maßgebende Kenntnisse der Dispositionsrichtlinien (u.a. Ril 402, 420) Die Inhalte werden durch Fallstudien mit Praxisbeispielen ergänzt.
Literatur	- Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Springer Vieweg (in der aktuellen Auflage) - Weitere Literatur wird abhängig von den konkreten Fallstudien im Rahmen der Veranstaltung mitgeteilt.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4220	**Simulation von Eisenbahnnetzen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Mündliche Prüfung (30 min) - 60% der Modulnote Hausarbeit - 40% der Modulnote
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Anmeldung vorab im Rahmen der Wahlmoduleinschreibung der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Simulation von Eisenbahnnetzen	Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen	Seminar	18	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen Kenntnisse und Fertigkeiten, welche sie befähigen, Ermittlungen und Bewertungen der Leistungsfähigkeit, Betriebsleistungen und Planungen von Eisenbahninfrastruktur und Betriebsprogrammen mit Hilfe des Werkzeugs der Eisenbahnbetriebssimulation eigenständig durchzuführen.
Inhalte	- Rahmenbedingungen für die Infrastrukturplanung - Leistungsverhalten von Strecken, Knoten und Anlagen, Schwachstellenanalyse - Betriebliche Aufgabenstellung als Grundlage für eine Investitionsmaßnahme - Eisenbahnbetriebssimulation
Literatur	- FENDRICH, L. (Hrsg.): Handbuch Eisenbahninfrastruktur. Berlin, Heidelberg: Springer. - MASCHEK, U.: Sicherung des Schienenverkehrs: Springer Vieweg Verlag. - PACHL, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs: Springer Vieweg Verlag. - SCHAER, T., H. GERT, J. KUHNKE et al: Eisenbahnbetriebstechnologie. Heidelberg, Mainz: Eisenbahn-Fachverlag.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4310	**Softwareentwicklung und -einsatz**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. rer. nat. Cordula Boden**
Modulart	**Pflichtmodul** für Bachelor Eisenbahnwesen, Vertiefung „Bahnsystemmanagement und Engineering“ **Wahlpflichtmodul** für Bachelor Eisenbahnwesen, Vertiefungen „Bahnbetrieb und Infrastruktur“, „Bahnverkehr und Transport“ sowie für Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester (Ausnahme 6. Fachsemester für Vertiefung „Nachhaltige Mobilität“ Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik)
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Wöchentliche Hausaufgaben. Das Hochladen der Lösungen auf Moodle ist Klausurvoraussetzung, Klausur im Prüfungszeitraum 90 min. (100% der Modulnote)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	erfolgreiche Teilnahme Modul 1050 – Grundlagen Informatik bzw. Nachweis entsprechender Kenntnisse
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: Selbständige Einschreibung im Moodleraum während der Einschreibefrist im 3. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Softwareentwicklung und -einsatz	Prof. Dr. Cordula Boden	Seminar	20	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	In wöchentlichen Schritten bearbeiten die Studierenden verschiedene Themenfelder, die im Laufe des Semesters zu einem Webauftritt oder einer Intranetanwendung führen, die visuell gestaltet ist und über dynamische Anteile eine Datenbank und ggf. auch serverbasierte Anwendungen enthält.
Inhalte	- Erstellung von Webseiten mittels HTML, CSS, - Grundlagen der Programmierung und einer Programmiersprache, Anbindung von Datenbanken (PHP, MySQL). - An praktischen Beispielen wird die Programmierung erarbeitet, die Umsetzung im eigenen Beleg dient der Übung
Literatur	- LUIS-Handbücher (HTML, Cascading Style Sheets, JavaScript, PHP, PHP5, MySQL) - SELFHTML (http://www.selfhtml.org) - W3Schools (https://www.w3schools.com) - SELFPHP (http://www.php.net) und https://www.php-einfach.de/ - Thomas Theis: PHP8 und MySQL, Rheinwerk Verlag

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4410	**Leistungen im Schienengüterverkehr** *Rail freight services and products*		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	SPL – studienbegleitende Prüfungsleistung (Bearbeitung von Fallstudien): Referat (50 %) – Vorstellung und Diskussion im Seminar Hausarbeit (50 %)
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch
Voraussetzungen für dieses Modul	Verpflichtend: 1070 – Bahnregelbetrieb 1080 – Technik wissenschaftliches Arbeiten2070 – Grundlagen Eisenbahnwesen Empfohlen: 3410 – Disposition und Einsatzplanung
Modul ist Voraussetzung für	keine
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Einschreibung und Anmeldung: 1. Selbsteinschreibung (bis zur Kapazitätsgrenze) in der Lernplattform (z. Zt. Moodle) im seitens der Fachrichtung vorgegebenen Einschreibezeitraum sowie 2. Teilnahme an der ersten Veranstaltung im Semester
Verwendbarkeit des Moduls	- WPM (empfohlen B) BVT (Bahnverkehr und Transport) - WPM (sonstiges C) BBI (Bahnbetrieb und Infrastruktur) und BSME (Bahnsystemingenieur) - WPM Bachelor NML Vertiefung Nachhaltige Logistik

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Leistungen im Schienengüterverkehr	Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann, NN (LbA)	Seminar	36	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Studierende: - sind in der Lage, technische, betriebliche und verkehrspolitische Problemfelder und Lösungskonzepte im Zusammenhang mit dem Schienengüterverkehr zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten - vertiefen das Verständnis für die engen Zusammenhänge zwischen wirtschaftlichen, planerischen, technischen sowie personellen Aspekten bei der Zusammenarbeit von Industriekunden mit Eisenbahnverkehrsunternehmen durch die Erarbeitung eigener Vorträge (Vorstellung Fallstudie) und deren Diskussion im Seminar - sind nach Modulabschluss in der Lage, für eine Transportaufgabe (Fallstudie) im Schienengüterverkehr ein betrieblich realisierbares und wirtschaftliches Angebot zu erarbeiten und zu präsentieren - bauen die Fähigkeit zur Teamarbeit und zum selbstständigen Arbeiten aus sowie entwickeln und verbessern Präsentations-, Führungs- und Sozialkompetenz - erlernen die Vorbereitung und Führung von Experteninterviews als Forschungsmethode
Inhalte	- Rechtliche und ökonomische Rahmenbedingungen - Produkte und Produktionsverfahren des Schienengüterverkehrs - Teilsysteme, Schnittstellen und Produktionsmittel des Schienengüterverkehrs (Infrastrukturen, Fahrzeuge, Betriebsführung und Instandhaltung) - Methoden und Verfahren der Analyse, Darstellung und Bewertung von Fragestellungen im Eisenbahnbetrieb (Güterzüge fahren und rangieren) - Methoden und Verfahren der Analyse, Darstellung und Bewertung von Fragestellungen bei der Einbindung des Schienengüterverkehrs in den Eisenbahnbetrieb und die Prozesse der Auftraggeber und Kunden Identifikation von Rationalisierungsbedarfen und Bewertung technoscher oder prozessualer Rationalisierungsansätze - Erarbeitung kundenspezifischer Leistungsangebote
Literatur	- Bänsch, R.; Weidner, M.: Doubling rail freight's market share, Re-railing freight rail business back to success. Global Rail Academy and Media GmbH, Hamburg, 2022. - Becker, K.: Handbuch Schienengüterverkehr. Eurailpress DVV Media, Hamburg, 2014. - Berndt, T.: Eisenbahngüterverkehr. Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden: Teubner Verlag, 2001. - Janicki, J.; Reinhard, H.; Rüffer, M.: Schienenfahrzeugtechnik. 3., überarb. und erw. Aufl. Heidelberg ; Mainz : Bahn-Fachverl., 2013. - Stuhr, H.; Schneider, P.; Karch, S.: Schienengüterverkehr Marktumfeld, Produktion, Technik und Innovation. Springer Gabler, Wiesbaden, 2023. - VDV [Hrsg.]: Die Güterbahnen – Zukunftsfähige Mobilität für Wirtschaft und Gesellschaft. Alba Fachverlag, Düsseldorf, 2002. - Waibel, F.: Geschäftsmodelle privater Güterverkehrsbahnen. DVV Media Group, Dt. Verkehrs-Verl., Hamburg, 2008. - Wende, D: Fahrdynamik des Schienenverkehrs. Teubner Verlag, Wiesbaden, 2003. *bzw. die jeweils aktuelle Auflage*

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4420	**Leistungen im Schienenpersonenverkehr**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester oder Ausnahme 6. Fachsemester für Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur, Umfang 60 Minuten.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Empfohlen: Grundlagen Eisenbahnwesen, Disposition und Einsatzplanung, Konstruktion und Analyse von Fahrplänen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	- empfohlenes Wahlpflichtmodul in der Vertiefungsrichtung „Bahnverkehr und Transport“, - ergänzendes Wahlpflichtmodul in weiteren Vertiefungsrichtungen Ebw, - Wahlpflichtmodul für Nachhaltige Mobilität und Logistik, Vertiefung Mobilität im 6. Semester

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Leistungen im Schienenpersonen-verkehr	Dipl.-Ing. Volker Heepen (LBA)	Seminar	30	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Angebotsformen im deutschen Schienenverkehrsmarkt und dem Markt für öffentliche Transportangebote zu definieren und deren Grundlagen anzuwenden. Praxisbeispiele untermauern den Bezug zu Angebotsstrukturen, Fahrzeugeinsätzen und Qualitätsbestandteilen von Verkehrsverträgen. Studierende lernen Lastenhefte kennen und können Umfang und Kosten von Verkehrsangeboten abschätzen.
Inhalte	Inhalte der Lehrveranstaltung umfassen die Angebotsplanung von Leistungen im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und Schienenpersonenfernverkehr (SPFV). Bestandteil des Moduls ist die Darstellung der unterschiedlichen Formate der Angebotsplanung, insbesondere durch Aufgabenträger. Neben Schienenverkehren wird auch ein Augenmerk auf den straßengebundenen öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gelegt. Außerdem wird die Nachfrage von Verkehrsangeboten als Basis des Verkehrsangebots vermittelt.
Literatur	- Nationale und EU-weite Gesetzesgrundlagen (RegG, ÖPNV- Gesetze, GWB, EU VO 1370/2009, DIN EN 13816) - EICHMANN, VOLKER; et al (2005): Umweltfreundlicher, attraktiver und leistungsfähiger ÖPNV – ein Handbuch. Deutsches Institut für Urbanistik im Auftrag des Umweltbundesamtes. - RICHTLINIEN FÜR INTEGRIERTE NETZGESTALTUNG (RIN) (2008). - NAHVERKRHSPLÄNE (unterschiedliche Aufgabenträger) - FIEDLER, JOACHIM, KOLKS, WILHELM (2003): Verkehrswesen in der kommunalen Praxis, Bd. 1+2. - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.): Hinweise für die Qualitätssicherung im ÖPNV (2005), Köln. Bücher und juristische Regelwerke werden jeweils in der aktuellen Auflage eingesetzt.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4430	**Schienenfahrzeugtechnik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Christine Große**
Modulart	**Pflichtmodul** für die Vertiefung „Bahnverkehr und Transport“ **Wahlpflichtmodul** für die Vertiefungen „Bahnbetrieb und Infrastruktur“, "Bahnsystemmanagement und Engineering"
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Klausur (90 Minuten) – 67 % der Modulnote Fachvortrag – 33% der Modulnote Mit den Vorträgen werden die Vorlesungsinhalte vertieft und auf konkrete Beispiele angewendet.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	1020 Grundlagen nachhaltige Mobilität
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Selbständige Einschreibung im Moodleraum während der Einschreibefrist im 3. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Schienenfahrzeug-technik	Prof. Dr.- Ing. Christine Große	Seminar, Präsenta-tionen	25	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben tiefgreifende Kenntnisse über die Grundsätze des technischen Aufbaus von Schienenfahrzeugen. Behandelt werden der Rad-Schiene-Kontakt, Fahrwiderstände, Fahrzeugarten, Fahrwerke, Bremsanlagen, Zug- und Stoßvorrichtungen, Dieselmotoren, dieselhydraulische und dieselelektrische Fahrzeuge sowie Elektrofahrzeuge und Güterwagen. Darüber hinaus werden Minderungspotenziale des Schienenverkehrslärms, die Crashsicherheit, Telematik, Leichtbau und Fahrerassistenzsysteme thematisiert. Weiterhin erwerben die Studierenden Kenntnisse in Einsatzplanung, Nutzung, Instandhaltung und Überwachung von Schienenfahrzeugen. Damit werden die Studierenden in die Lage versetzt, verschiedene Schienenfahrzeuge zu beurteilen, deren spezifische Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile und Nutzungsmöglichkeiten sowie -grenzen abzuschätzen und zu bewerten. Die Studierenden werden befähigt Probleme, Aufgabenstellungen und Lösungen bei der Nutzung der Fahrzeuge zu betrachten. Sie kennen die allgemeinen Festlegungen über den Bau sowie die Anforderungen hinsichtlich Instandhaltung und Überwachung. Sie sind in der Lage, Anforderungsprofile für Transportmittel unter Beachtung ökonomischer, technischer und gesetzgeberischer Aspekte zu erstellen.
Inhalte	**Technischer Aufbau der Schienenfahrzeuge** Rad-Schiene-Kontakt, Fahrwiderstände, Fahrzeugarten, Fahrwerke, Bremsanlagen, Zug- und Stoßvorrichtungen, Dieselmotoren, dieselhydraulische und dieselelektrische Fahrzeuge, Elektrofahrzeuge, Güterwagen **Vertiefte Kenntnisse zu Schienenfahrzeugen und deren Eigenschaften** Lärmemission, Crashsicherheit, Telematik, Leichtbau, Fahrerassistenzsysteme, Einsatzplanung, Nutzung, Instandhaltung und Überwachung von Schienenfahrzeugen
Literatur	- JANICKI, J.; REINHARD, H.; RÜFFER, M. (2020): - Schienenfahrzeugtechnik. DB Fachbuch. 3. Aufl. Heidelberg, Mainz. Bahn Fachverlag. - IHME, J. (2019): Schienenfahrzeugtechnik. Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden. - FILIPOVIC, Z. (2015): Elektrische Bahnen. Grundlagen, Triebfahrzeuge, Stromversorgung. 5. Aufl. Springer Vieweg Verlag, Berlin, Heidelberg. - SCHINDLER, C. (2014): Handbuch Schienenfahrzeuge. Entwicklung, Produktion, Instandhaltung. Eurailpress. - ALKOFER, S. (2008): So funktioniert die Elektrolok. Transpress. ALKOFER, S. (2005): So funktioniert die Diesellok. Transpress. HECHT, M.; KLEEMANN, U.; POLACH, O. (2007): - Schienenfahrzeuge Kapitel Q2, in Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, 22. Aufl., Springer Verlag, Berlin.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4510	**Finanzwesen und interne Unternehmensrechnung**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Christian Foos**
Modulart	**Pflichtmodul** für Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik **Wahlpflichtmodul** für Bachelor Eisenbahnwesen
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Benotete Klausur im Prüfungszeitraum (90 min.)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	empfohlen: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Investition und Finanzierung	Prof. Dr. Christian Foos	Vorlesung mit integrierten Übungen	100	2	30	60
2	Kosten- und Erlösrechnung	Prof. Dr. Hans-Christian Gröger	Inverted Classroom	100	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	**Investition und Finanzierung** Die Studierenden - kennen und verstehen die grundlegenden Aufgaben und Ziele der Finanzierungsfunktion in Unternehmen. - können die wichtigsten Verfahren der Investitionsrechnung anwenden und die Ergebnisse im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit von Investitionen interpretieren. - kennen die verschiedenen Arten und Instrumente der Eigenkapitalfinanzierung von Unternehmen in Abhängigkeit von deren Rechtsform. - kennen die wichtigsten Arten und Instrumente der Fremdkapitalfinanzierung von Unternehmen sowie die Bedeutung der Besicherung in der Kreditpraxis. - beherrschen Werkzeuge zur Finanzplanung und -analyse und sind in der Lage, die wichtigsten Kennzahlen zur finanziellen Situation eines Unternehmens zu interpretieren. **Kosten und Erlösrechnung** Die Studierenden kennen bei erfolgreichem Modulabschluss: - die Zielsetzungen und Aufgaben der Kosten- und Erlösrechnung. - wesentliche produktions- und kostentheoretische Aussagen. - die Zusammenhänge zwischen dem externen und internen Rechnungswesen. - die Vorgehensweisen bei der Planung und Erfassung der Kosten und Erlöse. Die Studierenden können: - Verrechnungsprozeduren im Kostenstellen- und Kostenträgerbereich durchführen und mit Bezug zu den Kostenverrechnungsprinzipien begründen. - Verbuchungen von Kosten und Erlösen (auch in Abgrenzung zum externen Rechnungswesen) vornehmen. - Kostenträger kalkulieren. - Kalkulatorische Periodenerfolge auf Basis von Deckungsbeiträgen ermitteln. - die Bedeutung und die Grenzen der Kosten- und Erlösrechnung für die Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit im Betrieb aufzuzeigen. - die Bedeutung der Kosten- und Erlösrechnung als Informationsbasis für betriebliche Entscheidungen aufzuzeigen. - die Unterschiede zwischen dem externen und internen Rechnungswesen aufzuzeigen und Verbindungen auch buchungstechnisch aufzuzeigen. - die Verrechnungsprinzipien der Kosten- und Erlösrechnung erläutern, ihre Anwendungsproblematik deutlich machen und sie praktisch umzusetzen. - Kostenträgerkalkulationen nach dem Äquivalenzzifferverfahren und auf der Basis von kostenstellen- bzw. kostenstellenbereichsspezifischen Verrechnungs- und Gemeinkostenzuschlagssätzen vornehmen. - Betriebsergebnisrechnungen nach dem Umsatz- und Gesamtkostenverfahren erstellen und die Daten betriebswirtschaftlich interpretieren. - Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnungen aufstellen und deren Daten betriebswirtschaftlich zu interpretieren.

Inhalte	**Investition und Finanzierung** 1) Einführung: Finanzwirtschaftliche Grundlagen 2) Investitionsrechnung a) Statische Verfahren b) Dynamische Verfahren 3) Finanzierung mit Eigenkapital (Beteiligungsfinanzierung) a) Personengesellschaften b) Kapitalgesellschaften 4) Finanzierung mit Fremdkapital (Kreditfinanzierung) 5) Finanzwirtschaftliche Unternehmensplanung und -analyse **Kosten und Erlösrechnung** 1) Einführung in die Kosten- und Erlösrechnung 2) Kostenartenrechnung 3) Kostenstellenrechnung 4) Kostenträgerrechnung 5) Kalkulatorische Periodenerfolgsrechnung 6) Kostenrechnungssysteme und Kostenmanagement
Literatur	**Investition und Finanzierung** - Dozentenskript sowie - Ulrich Pape: Grundlagen der Finanzierung und Investition, De Gruyter Oldenbourg, 4. Auflage, 2018. - Roger Zantow, Josef Dinauer, Christian Schäffler: Finanzwirtschaft des Unternehmens, Pearson Studium, 4. Auflage, 2016. - Jörg Wöltje: Investition und Finanzierung, Haufe, 2. Auflage 2017. - Hans Paul Becker: Investition und Finanzierung, Springer Gabler, 7. Auflage 2016. - Jonathan Berk, Peter DeMarzo: Grundlagen der Finanzwirtschaft, Pearson Studium, 4. Auflage 2019. **Kosten und Erlösrechnung** - Dozentenskript sowie - Coenenberg, A. G. et al.: Kostenrechnung und Kostenanalyse. Fandl, G. et al.: Kostenrechnung. - Friedl, G.; Hofmann, Ch.; Pedell, B.: Kostenrechnung. - Huber, F. (2017): Innerbetriebliche Leistungsverrechnung, in: WISU, 10/2017, S. 1107-1109. - Keilus, M.; Maltry, H.: Managementorientierte Kosten- und Leistungsrechnung. - Kloock, J. et al. (2005): Kosten- und Leistungsrechnung, 9. Aufl., Stuttgart 2005. - Schildbach, Th.; Homburg, C.: Kosten- und Leistungsrechnung. Schweitzer, M.; Küpper, H.-U.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung. bzw. jeweils die aktuelle Auflage

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4520	**Verkehrsablauf und LSA-Steuerung**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel**
Modulart	Pflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Mobilität
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsvoraussetzung: Bearbeitung von Übungsaufgaben Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Module: 1040 - Grundlagen nachhaltige Mobilität, 2080 – Grundlagen Verkehrsträger Straße;
Modul ist Voraussetzung für	Studiengang MA Verkehrswesen 3120 Projekt 3 – Verkehrsmodellierung und Verkehrssimulation
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Anmeldeverfahren über Moodle Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten.
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Verkehrsablauf	Prof. Dr.-Ing. Martin Weidauer	Vorlesung und Übung	18	2	30	60
2	LSA-Steuerung Vorlesung	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Vorlesung	unbe-grenzt	1	15	0
3	LSA-Steuerung Übung	Prof. Dr.-Ing Carsten Kühnel	Übung	18	1	15	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Teil 1 - Verkehrsablauf

Qualifikationsziele	- Auseinandersetzung mit verschiedenen Methoden zur Berechnung bzw. dem Nachweis von Kapazitäten und Qualitäten des Verkehrsablaufs von Knoten und Netzen - Kennenlernen von grundsätzlichen Berechnungsmethoden zum Nachweis der Verkehrsqualität - Kenntnis ausgewählter Systeme und Konzepte zur Verkehrssteuerung und zum Verkehrsmanagement, Kennenlernen von Fallbeispielen - Förderung des Erkennens von Problembereichen und Schärfung der Entscheidungsmöglichkeiten bezüglich der Anwendung verschiedener Konzepte - Anwendung der Kenntnisse auf spezifische Aufgabenstellungen
Inhalte	- Methoden der Datenerhebung; Grundlagen des Verkehrsablaufs - Kapazitätsberechnungen an verschiedenen Verkehrsanlagen - Maßnahmen und Konzepte zur Steuerung und zum Management des Verkehrs - Praxisbeispiele, Problemstellungen des Alltags
Literatur	- Lohse, Dieter/Schnabel, Werner (2011) Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. 3. Auflage. Berlin/Bonn. - Steierwald, Gerd/Künne, Hans Dieter (Hg.) (2005) Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. 2. Auflage. Berlin. - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 - Weitere Richtlinien, Hinweise, Merkblätter und Arbeitspapiere der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - United Nations (2015) Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Teil 2 und Teil 3 - LSA-Steuerung

Qualifikationsziele	- Auseinandersetzung mit verschiedenen Methoden zur Berechnung bzw. dem Nachweis von Kapazitäten und Qualitäten des Verkehrsablaufs von Knoten und Netzen - Kennenlernen von grundsätzlichen Berechnungsmethoden zum Nachweis der Verkehrsqualität - Kenntnis ausgewählter Systeme und Konzepte zur Verkehrssteuerung und zum Verkehrsmanagement, Kennenlernen von Fallbeispielen - Erlernen der grundsätzlichen Verfahren der LSA-Steuerung - Anwendung der Verfahren zur Entwicklung von LSA-Programmen - Erkennen der Zusammenhänge von Maßnahmen im Verkehrsmanagement auf Verkehrsqualität und nachhaltige Verkehrsentwicklung - Förderung des Erkennens von Problembereichen und Schärfung der Entscheidungsmöglichkeiten bezüglich der Anwendung verschiedener Konzepte - Anwendung der Kenntnisse auf spezifische Aufgabenstellungen
Inhalte	- Methoden der Datenerhebung - Kapazitätsberechnungen an verschiedenen Verkehrsanlagen - Maßnahmen und Konzepte zur Steuerung und zum Management des Verkehrs - Möglichkeiten einer umweltorientierten Steuerung des Verkehrsablaufes - Festzeitsteuerungen von LSA - Koordinierung von LSA - Verkehrsabhängige LSA-Steuerungen - Praxisbeispiele, Problemstellungen des Alltags
Literatur	- Lohse, Dieter/Schnabel, Werner (2011) Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. 3. Auflage. Berlin/Bonn. - Steierwald, Gerd/Künne, Hans Dieter (Hg.) (2005) Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele. 2. Auflage. Berlin. - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg.): Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), Ausgabe 2015 - Weitere Richtlinien, Hinweise, Merkblätter und Arbeitspapiere der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - United Nations (2015) Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4530	**Verkehrsökologie**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Christine Große**
Modulart	**Pflichtmodul** für die Vertiefung „Nachhaltige Mobilität“ **Wahlpflichtmodul** für die Vertiefung „Nachhaltige Logistik“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Unbenotete Prüfungsvorleistungen: • Lärmmessübung (unbewertet, aktive Teilnahme erforderlich) • Gruppendebatten (unbewertet, aktive Teilnahme an mind. einer Debatte erforderlich) Benotete Prüfungsleistungen: • Klausur (90 Minuten) – 67% der Modulnote • Referat – 33% der Modulnote
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Selbständige Einschreibung im Moodleraum während der Einschreibefrist im 3. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Verkehrsökologie	Prof. Dr.- Ing. Christine Große	Seminar	24	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden sensibilisiert für die Umweltrelevanz des Verkehrs und lernen Möglichkeiten ökologischer Problemlösungen kennen.
Inhalte	- Energie- und Ressourcenverbrauch - Lärm und Luftschadstoffe - Umweltwirkungen der einzelnen Verkehrsträger im Vergleich - Auswirkungen auf Menschen, Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima/Luft - Verkehrsprognosen/Emissionsprognosen - Nachhaltiger Verkehr: Ziele und Handlungsoptionen - Administrative Maßnahmen zum Umweltschutz im Verkehr - Fahrzeugtechnische Maßnahmen zum Umweltschutz im Verkehr - Umweltschutz in der Logistik - Externe Kosten des Verkehrs - Umweltberichterstattung - Berechnung des ökologischen Fußabdruckes
Literatur	- Vorlesungsunterlagen - Die Bundesregierung (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie Weiterentwicklung 2021 - Langfassung. - Agora Energiewende und Agora Verkehrswende (2023): Der CO2-Preis für Gebäude und Verkehr. Ein Konzept für den Übergang vom nationalen zum EU-Emissionshandel. - Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende. - DB AG (2016): Die Energiewende gelingt nur mit einer Verkehrswende. - Hecht, Markus; Oliver Schwedes (2016): Die Bahn als integriertes Gesamtsystem. IVP-Discussion Paper. Heft 1/2016. Berlin. - Tiedke, Benjamin (2013): Externe Kosten des Verkehrs und soziale Gerechtigkeit. Discussion Paper. - INFRAS (2019): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4540	**ÖPNV Planung**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Christine Große**
Modulart	Wahlpflichtmodul für die Vertiefung „Nachhaltige Mobilität“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	3 Hausarbeiten (Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur) Klausur (90 Minuten) – 100% der Modulnote
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Selbständige Einschreibung im Moodleraum während der Einschreibefrist im 3. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	ÖPNV Planung	Dipl.-Ing. Dietmar Schmidt (Lba.), Dipl.-Ing. Markus Würtz (Lba.)	Vorlesung/ Seminar/ Übung	24	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	- Vertiefung der Kenntnisse zur Planung und Gestaltung des ÖPNV - Entwicklung des Verständnisses für das Spannungsfeld zwischen der Schaffung eines attraktiven Nahverkehrs und den Restriktionen einer wirtschaftlichen Betriebsführung - Vertiefung der Kenntnisse der Verkehrsmittel und der Betriebsanlagen im ÖPNV; - Erlangung von Fähigkeiten zur Bewertung unterschiedlicher Angebotsformen in Abhängigkeit von Raumstruktur und Bedarfsschwankungen - Erlangung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Umgang mit verschiedenen Planungsinstrumenten der Angebots-, Fahr- und Dienstplanerstellung - Kennenlernen von gesetzlichen Rahmenbedingungen
Inhalte	- Angebotsplanung, Bedienungsstandards, Qualität - Fahrzeuge und Betriebsanlagen - Fahr- und Wagenlaufplanung - Dienstplanung, Dienstreihenfolgeplanung, Personaldisposition - Bewertung der Güte von Fahr- und Dienstplanung - Intermodal Transport Control System (ITCS, mit Exkursion) - ÖPNV-Beschleunigung - Tarife und betriebswirtschaftliche Aspekte - Aktuelle Entwicklungen
Literatur	- Schmidt / Würtz: Öffentlicher Personennahverkehr - Heft 1: ÖPNV-Planung (Skript) - Heft 2: Arbeitszeitrecht (Skript) - Rüger, Siegfried: Transporttechnologie städtischer öffentlicher Personenverkehr, 3. Auflage, transpress Verlag für das Verkehrswesen, Berlin 1986 - Dittmann, Willy: Lenk- und Ruhezeiten, 15. Auflage, VerlagGünter Hendrisch GmbH & Co. KG, Wegberg 2016 - Fiedler, J., Kolks: Verkehrswesen in der kommunalen Praxis, Bd. 1 und 2, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2003 - Schnieder, Lars: Betriebsplanung im öffentlichen Personennahverkehr, Springer Vieweg; 2001.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4550	**Verkehrstelematik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel**
Modulart	Wahlpflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Mobilität
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung bestehend aus: Vortrag in einer Gruppe von max. 5 Studierenden 60 Minuten (50% der Note) Klausur 60 Minuten (50% der Note)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Modul: 3510 – Nachrichtentechnik und Sensorik
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich Selbsteinschreibung über Lernplattform Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Verkehrstelematik	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Vorlesung	unbe-grenzt	3	45	60
2	Verkehrstelematik	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel, Dipl.-Ing. Simone Müller	Übung	unbe-grenzt	1	15	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	- die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für die Ziele, die Systemarchitektur und die Funktionalität kollektiver und individueller Verkehrsleitsysteme, - sie erlangen zudem ein Verständnis der Funktionalität aller erforderlichen technischen Komponenten und Teilsysteme - sie lernen Konzepte und Maßnahme der Verkehrssteuerung situationsgerecht einzusetzen - sie lernen die relevanten Merkblätter und Richtlinien in diesem Bereich kennen
Inhalte	- Telematik als Bestandteil Intelligenter Transportsysteme - Übersicht und Systematik Verkehrsdatenerfassungs- und -beeinflussungssysteme - Individuelle und kollektive Verkehrsbeeinflussung - Verkehrstechnische Messgrößen - Übersicht Sensorsysteme im Straßenverkehrswesen - Verkehrszustandsbeschreibung, Strategiebibliotheken - Beispiele verkehrstechnischer Anlagen - Ortung und Navigation - Einschlägige Richtlinien - ausgewählte Anwendungen des Eisenbahnwesens
Literatur	- Vorlesungsunterlagen werden in elektronischer Form bereitgestellt - Bundesminister für Verkehr: Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen - Bundesminister für Verkehr: Merkblatt zur Ausstattung von Rechnerzentralen - weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4610	**Supply Chain Management**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**N.N.**
Modulart	Pflichtmodul für die Vertiefung „Nachhaltige Logistik“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Lernportfolio
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	keine
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Bachelor Business Administration

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Supply Chain Management	NN	Vorlesung/ Übung	40	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	- Die Studierenden besitzen ein Verständnis für die Strukturen der inner- und überbetrieblichen Wertschöpfungsketten. - Sie kennen die Prinzipien der Abbildung und Optimierung innerbetrieblicher Prozessketten. - Sie verstehen die Bedeutung, die Probleme, die Chancen und Risiken von überbetrieblichen Wertschöpfungsprozessen, deren Konfigurierung und Optimierung. - Sie können die o.g. Inhalte auf Fallbeispiele übertragen und anwenden.
Inhalte	- Grundlagen zum Supply Chain Management - Supply Chain Design und Wertstrommethode - Digitalisierung im Supply Chain Management - Nachhaltigkeit in der Supply Chain und Risikomanagement - Bullwhip Effekt Spiel / Simulation

Literatur	- Corsten, H., Gössinger, R., & Spengler, T. S. (Hrsg.). Handbuch Produktions- und Logistikmanagement in Wertschöpfungsnetzwerken. Walter de Gruyter, aktuelle Auflage - Logistik-Optimierung der Supply Chain, C. Schulte, Verlag Vahlen, aktuelle Auflage - Logistiksysteme - betriebswirtschaftliche Grundlagen; Pfohl Springer-Verlag, aktuelle Auflage - Designing and Managing the Supply Chain, D. Simchi-Levi, Ph. aktuelle Auflage - Supply Chain Management, Sunil Chopra, Peter Meindl, Pearson Studium, aktuelle Auflage - Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, Hartmut Werner, aktuelle Auflage - Artikel werden per Moodle bekannt gegeben - bzw. in der jeweils aktuellen Auflage

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4620	**Effiziente Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Dominik Stockenberger**
Modulart	Pflichtmodul für die Vertiefung „Nachhaltige Logistik“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung bestehend aus: - Teilnahme an den Exkursionen als verpflichtende Voraussetzung zur Teilnahme an der schriftlichen Klausur (Menge der Exkursionen ist abhängig vom Angebot und wird semesterweise angepasst) - Präsentation zu Themen effizienter Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung erbringt Bonuspunkte für die schriftliche Klausur von bis zu 10% - freiwillige Leistung - Schriftliche Klausur 90 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Voraussetzung ist Modul 3610 Förder- und Materialflusstechnik
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung zum Modul in der Lernplattform Moodle.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ebenfalls geöffnet für „Bachelor Business Administration (Betriebswirtschaftslehre)“ als Wahlmodul.

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Effiziente Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung - Vorlesung	Prof. Dr.-Ing. Dominik Stockenberger	Vorlesung	30	3	45	60
2	Effiziente Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung - Übung	Prof. Dr.-Ing. Dominik Stockenberger	Seminar	15	1	15	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen vertieftes Wissen zur Einordnung von Transport-, Umschlags- und Lagerprozessen im Zusammenhang mit inner- und auch überbetrieblichen Lager- und Transportsystemen. Sie werden befähigt, Kommissioniersysteme zu verstehen, zu analysieren und situationsgerecht einzusetzen. Die Studierenden kennen im logischen Schluss Möglichkeiten der effizienten Produktionsversorgung im Materialfluss und verstehen deren Vor- und Nachteile. Die Studierenden erlangen tiefgehendes Fachwissen über die Analyse von innerbetrieblichen Wertströmen sowie Datengewinnung zur Beurteilung von Materialfluss- und Logistiksystemen einschließlich der Bestimmung von Prozesszeiten. Dies stellt eine fundamentale Grundlage für die Optimierung bestehender oder die Planung neuer Materialfluss- und Logistiksysteme dar. Des Weiteren erlernen die Studierenden verschiedene Ansätze zum Aufbau und Betrieb erweiterter, überbetrieblicher Logistikstrukturen. Die Anwendung dieser Konzepte erfolgt durch die Studierenden in vertiefenden Übungen und im Labor, um den praxisnahen Einsatz des erworbenen Wissens zu ermöglichen.
Inhalte	1. Transport- und Verpackungstechnologien: - Transport- und Ladehilfsmittel - Verpackungsarten und deren Einsatz: Ein-, Mehrweg, inner-, überbetrieblich, kontinental, interkontinental - Palettierung und Transportsicherungsarten für einzelne Paletten 2. Lagermanagement und Kommissionierung: - Möglichkeiten der Kommissionierung: ein-, mehrstufig, statisch, dynamisch - Gestaltung von Kommissioniersystemen: Mensch zur Ware, Ware zum Menschen - Funktionen im Distributionszentrum 3. Möglichkeiten der effizienten Produktionsversorgung im Materialfluss: - Push- und Pull-Versorgung - JIT & JIS (Just-in-Time und Just-in-Sequence) - Milkrun-Systeme 4. Transport und Umschlag: - Logistikgroßstrukturen: Direktverkehrsnetze über Hub&Spoke bis zu mehrstufigen Netzwerken - Vorgehen zur Bestimmung der optimalen Standorte - Touren- und Routenplanung - Milkrun im überbetrieblichen Einsatz - Umschlagsysteme und deren effektiver Einsatz in verschiedenen Umschlagsituationen 5. Bewertung von Materialfluss- und Logistiksystemen: - Datengewinnung für Zustands-Analysen - Methoden der Zeitermittlung: REFA und MTM - Wertstromdesign: Erkennen von Verschwendung, Gestaltungsprinzipien zur Optimierung - Weitere Bewertungsverfahren z.B. Eignungsprofil, Nutzwertanalyse, Verfahren der Investitionsrechnung

Literatur	- Arnold, D.; Isermann, H.; Kuhn, A.; Tempelmeier, H.; Furmans, K.: Handbuch Logistik. Springer, Berlin: 2008. - Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Springer, Berlin: 2004. - Jünemann, R.: Materialfluß und Logistik. Systemtechnische Grundlagen mit Praxisbeispielen. Springer, Berlin: 1989. - Koether, R. (Hrsg.): Taschenbuch der Logistik. Hanser, München: 2018. - Kummer, S.; Grün, O.; Jammernegg, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. Pearson, Hallbergmoos: 2019. - Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik. Systematik, Planung, Einsatz und Wirtschaftlichkeit. Springer Vieweg, Wiesbaden: 2016. - Scheffler, M.: Grundlagen der Fördertechnik - Elemente und Triebwerke. Vieweg, Wiesbaden: 1994. - Ohno, T.: Das Toyota-Produktionssystem. Campus, Frankfurt/Main: 2013. - Pfohl, H.: Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. Springer Vieweg, Berlin: 2016. - Pfohl, H.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Springer, Berlin: 2018. - Rother, M.; Shook, J.: Sehen lernen mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. Log_X Verlag GmbH, Stuttgart: 2000. - Schulte, C.: Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain. Franz Vahlen, München: 2013. - Ten Hompel, M.; Schmidt, T.; Dregger, J.: Materialflusssysteme. Förder- und Lagertechnik. Springer, Berlin: 2018.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4630	**Operations & Supply Chain Analytics**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Holger Scheel**
Modulart	Pflichtmodul für die Vertiefung „Nachhaltige Logistik“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung	4. Fachsemester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Klausur (90 min.)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Einführung in Produktion und Logistik, Einführung Quantitative Methoden
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	maximale Teilnehmerzahl beschränkt, Anmeldung erfolgt auf Moodle.
Verwendbarkeit des Moduls	offen als Wahlpflichtfach für den Bachelor BWL, Vertiefung OM

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Operations & Supply Chain Analytics - Vorlesung	Prof. Dr. Holger Scheel	Vorlesung	20	2	30	60
2	Operations & Supply Chain Analytics - Übung	Prof. Dr. Holger Scheel	Übung	20	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden können: - Einsatzmöglichkeiten von Analytics-Methoden (incl. Künstliche Intelligenz/Machine Learning, Simulation, Optimierung) im Logistik-, Operations- und Supply-Chain-Kontext identifizieren - Methoden der Problemanalyse, der Modellierung und der algorithmischen Problemlösung verstehen - ausgewählte Methoden unter Einsatz von Standardsoftware auf praxisnahe Fallbeispiele anwenden - KI-gestützte Assistenten zur Implementierung und Customizing ausgewählter Methoden verwenden und Risiken erkennen - Modell-Lösungen ökonomisch interpretieren und präsentieren
Inhalte	Die Veranstaltung findet durchgehend im PC-Pool statt. In der Vorlesung werden ausgewählte Methoden entwickelt und gemeinsam implementiert. In der Übung werden diese auf praxisnahe Fallbeispiele angewendet. Themen: - Modellbildung - Business Analytics und Data Science Methodologie - Prognosemethoden - Bestandsoptimierung - Produktionsplanung - Ablaufplanung - Distributions- und Transportoptimierung
Literatur	- Camm et al, Business Analytics, Cengage. - Katsov, I: The Theory and Practice of Enterprise AI, Grid Dynamics. - Lasch, R: Strategisches und operatives Logistikmanagement: Beschaffung. Springer. - Lasch, R.; Schulte, G.: Quantitative Logistik-Fallstudien. Springer. - Robertson, R.: Supply Chain Analytics: Using Data to Optimise Supply Chain Processes. Routledge. - Thonemann, U.: Operations Management. Pearson. - Vandeput, N.: Data Science for supply chain forecasting, De Gruyter. bzw. in der jeweils aktuellen Auflage

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 4640	**Gestaltung und Planung von Arbeitssystemen mit MTM**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Michael Herfert**
Modulart	Wahlpflichtmodul für die Vertiefung „Nachhaltige Logistik“
Angebotshäufigkeit	1x jährlich
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	3./4. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung bestehend aus 2 Teilen, deren Ergebnisse die Gesamtmodulnote ergeben: MTM-1: online Multiple-Choice-Test (60 Min.) MTM-UAS: online Test (60 Min.) + Filmanalysen (120 Min.) Der jeweilige Test findet immer am Ende eines Blocks statt. In Zusammenarbeit mit der Deutschen MTM-Vereinigung + Zertifikat (bei bestehen von 75 % jedes Teilmoduls)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	keine
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	offen für den Bachelor BWL als Wahlmodul

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	MTM Basic (MTM-1)	Dipl.-Wirt.-Ing (FH) Michael Herfert	Blockseminar	25	2,5	37,5	52,5
2	MTM UAS (Universelles Analysier System)	Dipl.-Wirt.-Ing (FH) Michael Herfert	Blockseminar	25	2,5	37,5	52,5
				Summe	**5**	**75**	**105**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen die Entwicklung und den Aufbau des MTM-1 Grundsystems. Dies ist Voraussetzung, um die Gesamtstruktur der anwendungsneutralen Prozessbausteine zu verstehen. Die Studierenden erlernen die planerische Gestaltung von Arbeitsplätzen und Arbeitsprozessen. Die Ausbildung befähigt die Studierenden Verbesserungspotentiale zu erkennen und bewertbare Lösungen zu entwickeln.

Inhalte	Entwicklung und Aufbau des MTM-Verfahrens
	- Historische Entwicklung des Bewegungsstudiums und der Systeme vorbestimmter Zeiten
	- Entwicklung von MTM
	  - Ziele
	  - Vorgehensweise (Ausgangsdaten, LMS, Statistik, Validierung)
	  - Forschung
	- Definitionen
	  - Zeiteinheit
	  - Symbole
	  - Normzeitwertkarte
	- Übersicht über das gesamte MTM-Prozessbaustein-System
	  - Aggregation und Hierarchieebene
	  - Methodenniveau
	  - Anwendungsgebiete
	  - Anwendung und Grenzen
	Praktische Arbeit mit dem MTM-Grundsystem
	- Grundbewegungen
	  - Hinlangen, Greifen, Bringen, Fügen, Loslassen
	  - Drücken, Drehen, Trennen
	  - Blickfunktionen
	  - Körperbewegungen
	- Ausführungs- und Planungsanalyse
	  - Fallbeispiele und Übungen nach ergonomischen und wirtschaftlichen Kriterien
	UAS-Bausteinsystem
	- Grundvorgängen und Standardvorgängen mit Entwicklungshintergründen und Aufbauprinzipien
	- Regeln zur einheitlichen und sachgerechten Anwendung der
	- UAS-Bausteine
	- praktische Übungen zur Festigung des im Lehrgang vermittelten

Literatur	- aktuelle Lehrgangsunterlage – MTM-Basic - Bokranz R. und Landau K.: Handbuch Industrial Engineering Produktivitätsmanagement mit MTM Band 1: Konzept, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2012 - Bokranz R. und Landau K.: Handbuch Industrial Engineering Produktivitätsmanagement mit MTM Band 2: Anwendung, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2012 - Maynard H.B.; Stegemerten, G.J.; Schwab, L.J.: Methodes-Time Measurement, New York: McGraw Hill, 1948 - VDI (Hrsg.): Handbuch der Arbeitsgestaltung und Arbeitsorganisation, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1980 - Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg): Kleine Ergonomische Datensammlung 14. Aktualisierte Auflage, TÜV Media Verlag, Köln, 2011

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 5110	**Berufspraktikum Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Praktikantenamt FRT**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	5.Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	16
Leistungsnachweis	- Praktikum vollständig abgeschlossen (Bestätigung durch die jeweilige Praxisstelle) - Praktikumsbericht (Bestätigung durch Praxisbetreuer der Hochschule) - regelmäßige Teilnahme am Praktikantenseminar und erfolgreicher Kurzvortrag
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Zulassungsvoraussetzungen zum Praktikum gemäß den Studiengangspezifischen Bestimmungen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Schriftlich beim Praktikantenamt
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Praktikum (12 Wochen, mindestens 56 Tage)	alle Professor:innen der Fachrichtung	Praktikum	65	-	-	450
2	Praktikantenseminar	verschiedene Professor:innen der Fachrichtung	Seminar	30	2	30	-
				Summe	**2**	**30**	**450**
Gesamtworkload für das Modul						**480**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden: - wenden ihr theoretisches Fachwissen in der Praxis an; - vertiefen ihr Verständnis über innerbetriebliche Strukturen und Prozesse; Praktische Anwendung und Verbesserung der im Studium erworbenen Soft Skills
Inhalte	Praxisnahe wissenschaftliche Arbeit, die verbunden wird mit einer anschließenden schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit zum Thema (Bachelorarbeit)
Literatur	aktuelle Fachliteratur entsprechend dem Themengebiet, die vollständig oder teilweise von den Studierenden selbst auszuwählen ist

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 5190	**Bachelorarbeit und Kolloquium Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Vorsitz Prüfungsausschuss**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	5. und 6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	14 (11 + 3)
Leistungsnachweis	Bachelorarbeit (78,5%) Kolloquium (Dauer: 10 min Vortrag und 20 min Disputation) (21,5%)
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Zulassungsvoraussetzungen zur Bachelorarbeit gemäß den Studiengangspezifischen Bestimmungen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen schriftlich auf Antrag im Sekretariat der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Bachelorarbeit (10 Wochen)	Alle Professor:innen der Fachrichtung	Bachelorarbeit	1	-	-	400
2	Kolloquium	Alle Professor:innen der Fachrichtung	Kolloquium	1		30 min	20
				Summe	**-**	**-**	**420**
Gesamtworkload für das Modul						**420**	

Qualifikationsziele	Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb der vorgegebenen Frist von 10 Wochen ein praktisches Problem aus dem Bereich Eisenbahnwesen mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Im Kolloquium sollen Inhalt und Ergebnisse der Bachelorarbeit fachlich angemessen präsentiert werden. Die Studierenden weisen nach, dass sie die wesentlichen Zusammenhänge und Erkenntnisse herausarbeiten und in komprimierter Form vermitteln können.
Inhalte	Die Bachelorarbeit soll nach Möglichkeit einen praktischen Bezug haben und im Zusammenhang mit dem 12-wöchigen Praktikum an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule (Behörde, Wirtschaft, Institution, …) entstehen.
Literatur	Abhängig vom gewählten Thema

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 5710	**Berufspraktikum Nachhaltige Mobilität und Logistik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Praktikantenamt FRT**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im WiSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	5.Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	16
Leistungsnachweis	- Praktikum vollständig abgeschlossen (Bestätigung durch die jeweilige Praxisstelle) - Praktikumsbericht (Bestätigung durch Praxisbetreuer der Hochschule) - regelmäßige Teilnahme am Praktikantenseminar und erfolgreicher Kurzvortrag
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Zulassungsvoraussetzungen zum Praktikum gemäß den Studiengangspezifischen Bestimmungen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Schriftlich beim Praktikantenamt
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Praktikum (12 Wochen, mindestens 56 Tage)	Alle Professor:innen der Fachrichtung	Praktikum	65	-	-	450
2	Praktikantenseminar	Verschiedene Professor:innen der Fachrichtung	Seminar	30	2	30	-
				Summe	**2**	**30**	**450**
Gesamtworkload für das Modul						**480**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden: - wenden ihr theoretisches Fachwissen in der Praxis an; - vertiefen ihr Verständnis über Strukturen und Prozesse in Unternehmen, Verwaltungen bzw. NGOs; Praktische Anwendung und Verbesserung der im Studium erworbenen Soft Skills
Inhalte	Praxisnahe wissenschaftliche Arbeit, die verbunden wird mit einer anschließenden schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit zum Thema (Bachelorarbeit)
Literatur	aktuelle Fachliteratur entsprechend dem Themengebiet, die vollständig oder teilweise von den Studierenden selbst auszuwählen ist

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 5790	**Bachelorarbeit und Kolloquium Nachhaltige Mobilität und Logistik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Vorsitz Prüfungsausschuss**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	5. und 6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	14 (11 + 3)
Leistungsnachweis	Bachelorarbeit (78,5%) Kolloquium (Dauer: 15 min Vortrag und 15 min Disputation) (21,5%)
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Zulassungsvoraussetzungen zur Bachelorarbeit gemäß den Studiengangspezifischen Bestimmungen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen schriftlich auf Antrag im Sekretariat der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Bachelorarbeit (10 Wochen)	Alle Professor:innen der Fachrichtung	Bachelorarbeit	1	-	-	400
2	Kolloquium	Alle Professor:innen der Fachrichtung	Kolloquium	1		30 min	20
				Summe	**-**	**-**	**420**
Gesamtworkload für das Modul						**420**	

Qualifikationsziele	Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb der vorgegebenen Frist von 10 Wochen ein praktisches Problem aus dem Bereichen Mobilität und/oder Logistik mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Im Kolloquium sollen Inhalt und Ergebnisse der Bachelorarbeit fachlich angemessen präsentiert und verteidigt werden. Die Studierenden weisen nach, dass sie die wesentlichen Zusammenhänge und Erkenntnisse herausarbeiten und in komprimierter Form vermitteln können.
Inhalte	Die Bachelorarbeit soll nach Möglichkeit einen praktischen Bezug haben und im Zusammenhang mit dem 12-wöchigen Praktikum an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule (Behörde, Wirtschaft, Institution, …) entstehen.
Literatur	Abhängig vom gewählten Thema

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6000	**Freies Wahlmodul (NML)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Studiengangsleitung**
Modulart	freies Wahlmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	5. und 6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6 (3 + 3)
Leistungsnachweis	abhängig vom gewählten Modul
Unterrichtssprache	-
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	abhängig vom gewählten Modul
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	-	je nach gewähltem Modul	-	-
				Summe	-	-	-
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Das Modul dient dem Erwerb studiengangsübergreifender Kompetenzen und muss nicht aus dem Wahlpflichtbereich der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik gewählt werden. Es können auch Lehrangebote gestückelt werden mit z. B. 2+2+2=6 ECTS aus dem Sprachenangebot und den Interdisziplinären Projektwochen oder z. B. 3+4=7 ECTS aus Modulen anderer Fachrichtungen. Entscheidend ist, dass insgesamt ein Workload in h von mindestens 6 ECTS erbracht wird. Die Anzahl der ECTS für die Studienleistungen sind in den Modulbeschreibungen ausgewiesen oder bei den Verantwortlichen (z. B. für Summerschool, Gremientätigkeiten, Fachschaft, StuRa, Fahrradwerkstatt) zu erfragen. Die (Studien-)Leistungen für das Wahlmodul 6000 müssen nicht benotet sein. Wenn Noten vergeben wurden, werden diese im Zeugnis ausgewiesen. Eine Einbeziehung in die Gesamtnote erfolgt nicht.
Inhalte	abhängig vom gewählten Modul
Literatur	abhängig vom gewählten Modul

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6010	**Freies Wahlmodul (Ebw)**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisin tegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Studiengangsleitung**
Modulart	freies Wahlmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	5. und 6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6 (3 + 3)
Leistungsnachweis	abhängig vom gewählten Modul
Unterrichtssprache	-
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist ggf. beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Einige Module haben eine beschränkte Teilnehmerzahl. In jedem Fall ist eine vorherige Anmeldung bei den jeweiligen Modulverantwortlichen erforderlich, die über die Zulassung zum Modul entscheiden.
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	-	je nach gewähltem Modul	-	-
				Summe	-	-	-
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Das Modul ist insbesondere zum Erwerb studiengangsübergreifender Kompetenzen gedacht und muss nicht aus dem Wahlpflichtbereich der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen gewählt werden. Genaueres regelt §9 der RPO. Das hier gewählte Modul wird als A-Modul angerechnet und kann somit nicht für die Erfüllung der Bedingungen für die Vertiefungsrichtungen genutzt werden. Es können auch Lehrangebote gestückelt werden mit z. B. 2+2+2=6 ECTS aus dem Sprachenangebot und den Interdisziplinären Projektwochen oder z. B. 3+4=7 ECTS aus Modulen anderer Fachrichtungen. Entscheidend ist, dass insgesamt ein Workload in h von mindestens 6 ECTS er- bracht wird. Die Anzahl der ECTS für die Studienleistungen sind in den Modulbeschreibungen ausgewiesen oder bei den Verantwortlichen (z. B. für Summerschool, Gremientätigkeiten, Fachschaft, StuRa, Fahrradwerk- statt) zu erfragen. Die (Studien-)Leistungen für das Wahlmodul 6010 müssen nicht benotet sein. Wenn Noten vergeben wurden, werden diese im Zeugnis ausgewiesen. Eine Einbeziehung in die Gesamtnote erfolgt nicht.
Inhalte	abhängig vom gewählten Modul
Literatur	Modulabhängige Literatur

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6020	**Marktorientierte Unternehmensführung**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Florian Heinitz**
Modulart	Pflichtmodul (Ausnahme: Wahlpflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Logistik Bachelor Nachhaltige Mobilität und Logistik)
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung Klausur 60 min
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten)
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Verkehrsnachfrage	Prof. Dr. Florian Heinitz	Vorlesung	unbe-grenzt	2	30	60
2	Verkehrsnachfrage	Prof. Dr. Florian Heinitz	Übung	unbe-grenzt	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Ziel ist es, am Beispiel mehrerer Verkehrsmärkte Wissen über die Problemstellungen und Methoden der marktorientierten Unternehmensführung zu vermitteln. Dieses betrifft die Dimensionen/Mengengerüste, jeweilige Bestimmungsgründe, Dynamik/Steuerungsmöglichkeiten und quantitative Beschreibung der **Verkehrsnachfrage**. In Übungen soll der praktische Umgang mit ausgewählten Erhebungs-, Modellierungs- und Prognosetechniken erlernt und sich mit realen Nachfragedaten auseinandergesetzt werden.
Inhalte	<u>Gliederung</u> 1. Ziele und Aufgaben der marktorientierten Unternehmensführung Verkehrsmärkte 2. Theoretische Grundlagen des Verkehrsnachfrageverhaltens und der Bepreisung von Verkehrsdienstleistungen 3. Praktisches Instrumentarium des Erlös- und Kapazitätsmanagements von Verkehrsunternehmen 4. Realisierung einer MOU: Datengrundlagen, Erhebungs-, Modellierungs- und Prognosetechniken, Softwareanwendungen 5. Auswahl von Fallstudien zu speziellen Verkehrsmärkten - Globaler Güterverkehr (Außenwirtschaftliche Grundlagen) - Binnengüterverkehr (Ableitung aus Sektor-Aktivitäten) - Schienenpersonenverkehr (Mobilitätsverhalten und Randbedingungen) - Personenluftverkehr (Yield Management, Überbuchung) - Nachfragegesteuerte Verkehrsangebote / Shared Mobility
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6110	**Projekt im Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen**
Modulart	Pflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Hausarbeit - 40% der Modulnote Vortrag (30 min) - 40% der Modulnote Mitarbeit/Teamarbeit als soziale Komponente - 20% der Modulnote
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Anmeldung vorab im Rahmen der Wahlmoduleinschreibung der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Projektbegleitende Lehrveranstaltung	Lehrende der Fachrichtung	Projektarbeit	10	2	30	150
				Summe	**2**	**30**	**150**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden können das theoretisch erlangte Wissen projektbezogen anwenden. Sie beherrschen das wissenschaftliche Arbeiten und sind in der Lage, ein Projekt als Team zu bearbeiten und zu einem Erfolg zu bringen.
Inhalte	- Verschiedene Felder des Eisenbahnwesens abhängig von der Wahl des Projektes - Anwenden des theoretisch erlangten Wissens - Anfertigen und Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit
Literatur	Projektabhängige Literatur

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6120	**Elektrische Bahnen** - *Electric Railways*		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	PL: 50 % - K60 (Klausur 60 Minuten) SPL: 50 % - Referat (Vortrag im Seminar)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	verpflichtend: 1060 – Mathematik (I und II) 1080 – Technik wissenschaftliches Arbeiten 2070 – Grundlagen Eisenbahnwesen 4430 – Schienenfahrzeugtechnik empfohlen: 4220 – Simulation von Eisenbahnnetzen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Einschreibung und Anmeldung: 1. Selbsteinschreibung (bis zur Kapazitätsgrenze) in der Lernplattform (z. Zt. Moodle) im seitens der Fachrichtung vorgegebenen Einschreibezeitraum sowie 2. Teilnahme an der ersten Veranstaltung im Semester
Verwendbarkeit des Moduls	-

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Elektrische Bahnen	Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann (oder Lehrbeauftragte)	Seminar	36	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden: - erwerben vertiefte Kenntnisse über den technischen Aufbau von elektrischen Schienenfahrzeugen erwerben grundlegende Kenntnisse über den Aufbau der Bahnenergieversorgung (Systemaufbau, Unterwerke und Fahrleitungen) für Gleich- und Wechselstrombahnen - verstehen die Wechselwirkungen zwischen betrieblichen Vorgaben und der elektrischen Systemauslegung für verschiedene Einsatzgebiete und können diese anhand von Berechnungen belegen und erläutern - kennen die Einsatzpotenziale, Grenzen und Varianten alternativer Antriebe und ihrer Infrastrukturen und können deren Eignung für verschiedene Einsatzgebiete beurteilen - können für ein vorgegebenes Einsatzgebiet Anforderungen an die Fahrzeugauswahl formulieren (Basisspezifikation) oder die Passfähigkeit verfügbarer elektrischer Fahrzeuge beurteilen - kennen die Grundsätze und gesetzlichen/normativen Vorgaben der Instandhaltung von Schienenfahrzeugen und des Qualitätsmanagements bei Fahrzeugherstellung
Inhalte	- Vertiefter Aufbau von elektrischen Schienenfahrzeugen (Stromabnehmer, elektrische und leistungselektronische Komponenten, Schutztechnik) - Aufbau der Bahnenergieversorgung (elektrische und leistungselektronische Komponenten, Schutztechnik, Unterwerke und Fahrleitungen) für Gleich- und Wechselstrombahnen - Auslegungsprinzipien der Bahnenergieversorgung und Analogien zu Dimensionierungsverfahren anderer Infrastrukturen - Systemtechnische Interaktionen (Rückstromführung, Beeinflussung, Kontaktstelle Stromabnehmer – Fahrleitung) - Alternative Antriebe und deren Infrastrukturen unter Berücksichtigung der Anforderungen und Einsatzgebiete - Elektrische Bahnen besonderer Bauart (Oberleitungsbusse, elektrische Straßensysteme, Magnetschwebetechnik) - Strategien, Prozesse, Vorgaben und Verfahren der Fahrzeuginstandhaltung und des Qualitätsmanagements
Literatur	- BENDEL, H.: Die elektrische Lokomotive, Aufbau – Funktion – Neue Technik. Transpress Verlag, Berlin, 1992. - BIESENACK, H. et. al.: Energieversorgung elektrischer Bahnen. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2006. - FENDRICH, L., FENGLER, W.: Handbuch Eisenbahninfrastruktur. Springer, Berlin, Heidelberg, 2019. - KIEßLING, F., PUSCHMANN, R., SCHMIEDER, A.: Fahrleitungen elektrischer Bahnen – Planung, Berechnung, Ausführung, Betrieb. Publicis, Erlangen, 3. Auflage, 2014. - IHME, J.: Schienenfahrzeugtechnik. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2016. - JANICKI, J.; REINHARD, H.; RÜFFER, M.: - Schienenfahrzeugtechnik. DB-Fachbuch. 3. Aufl. Bahn- Fachverlag, Heidelberg, Mainz, 2013. - RÖSCH, W.: Kompendium Schienenfahrzeuginstandhaltung. PMC Media House GmbH, Hamburg, 2019. - SCHINDLER, C. [HRSG.]: Handbuch Schienenfahrzeuge - Entwicklung, Produktion, Instandhaltung. Eurailpress DVV Media, Hamburg, 2014. - STEIMEL, A.: Elektrische Triebfahrzeuge und ihre Energieversorgung: Grundlagen der Praxis. ITM InnoTech Medien, 2017. bzw. die jeweils aktuelle Auflage

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6210	**Aspekte der Betriebsführung im Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Studienleistung: Testat Prüfungsleistung: Klausur, Umfang 90 Minuten.
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Empfohlen: Grundlagen Eisenbahnwesen, Bahnregelbetrieb, Abweichungen vom Bahnregelbetrieb, Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	Empfohlenes Wahlpflichtmodul im Vertiefungsstudium „Bahnbetrieb und Infrastruktur“, ergänzendes Wahlpflichtmodul in weiteren Studiengängen

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Spezielle Methoden der Betriebsführung	Dozierende der FS Gotha (Dipl.-Ing. Tobias Pretzsch)	Seminar	35	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, spezifische bahnbetriebliche Unterlagen anzuwenden und zu erstellen. Sie können im Notfallmanagement mitwirken und verstehen die Prozessabläufe. Beim Fahren und Bauen können sie aktiv mitwirken und verstehen die gesamte Prozesskette.
Inhalte	- Betriebliche Unterlagen - Grundlagen der Betriebsüberwachung - Notfallmanagement - Fahren und Bauen bei Eisenbahnen
Literatur	Wird im Rahmen der Veranstaltung mitgeteilt.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6310	**Qualitätsmanagement im Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelsen**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Klausur (60 Minuten)
Unterrichtssprache	deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Studierende anderer Studiengänge können als Ausnahme auf Anfrage zugelassen werden. Anmeldung vorab im Rahmen der Wahlmoduleinschreibung der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen, Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Qualitäts-u. Sicherheitsmanagement im Eisenbahnwesen	Dipl-Ing. Thomas Hanusch (Lba.)	Seminar	30	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben notwendiges Grundwissen über ihre zukünftige Führungsaufgabe und die damit einhergehende Verantwortung. Sie lernen sowohl Qualitätsmanagement (QM) als auch Total- Quality-Management (TQM) als Grundlage eines Sicherheitsmanagements, deren rechtliche Grundlagen von EU-Kriterien zur Zulassung als EVU / EIU sowie als Querschnittsthema einer Organisation – unabhängig von Größe, Produktions- oder Dienstleistungsumfang – kennen. Entscheidende Kompetenzziele sind die zielgerichtete Weiterentwicklung von: - Team-, Präsentations-, Konsens- und Transferfähigkeiten. - Führung und Verantwortung - vernetztem Denken, Risikobewusstsein und Analysefähigkeit - Offenheit für Querschnittsthemen - Umsetzung neuer Techniken In Verbindung mit praxisnaher Vorbereitung auf die zukünftige Führungstätigkeiten. Auditinhalte und Auditfragetechniken stellen weitere Qualifikationsziele dar.
Inhalte	- Grundlagen, Anforderungen, Kriterien Qualität und Sicherheit - Werkzeuge und Methoden des Qualitäts- und Sicherheitsmanagements im Eisenbahnwesen - Regelwerksmanagement - Praxisnahe Umsetzung der Forderungen der DIN EN ISO 9001 - Projekt- und Proessmanagement - Praxisnahe Umsetzung der EU-Durchführungsverordnungen für EVU und EIU sowie ECM - Instandhaltungsmanagement - Praxisnahe Umsetzung der Risikobetrachtungen -und Analysen - Anforderungen Auditdurchführung, Checklisten
Literatur	**Ausführliches Skript** inkl. Literatur- und Link-Liste [Ziel: Skript dient als Nachschlagewerk für zukünftige Führungstätigkeit]

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6320	**Digitalisierung im Eisenbahnwesen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) grundständig • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-praxisintegriert • Wirtschaftsingenieur:in Eisenbahnwesen (B.Eng.) dual-ausbildungsintegriert	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Hausarbeit (Fallstudie)
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Verpflichtend: keine Empfohlen: Leit- und Sicherungstechnik, Steuerung und Regelung von Eisenbahnsystemen
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Keinerlei Anmeldung nötig, Teilnahme unbeschränkt möglich
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Digitalisierung im Eisenbahnwesen	Prof. Dr.-Ing. Johannes Friedrich	Seminar	30	4	60	120
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Begriffe und Ziele der Digitalisierung des Eisenbahnwesens zu fassen, zu verstehen und eigene Ideen zu entwickeln. Im Einzelnen bezieht sich dies auf die Teilbereiche des Eisenbahnwesens, insbesondere Fahrzeuge und die Infrastruktur sowie deren Zusammen- und Wechselwirkungen. Weiterhin können die Studierenden nach Abschluss des Moduls Konzepte und Strukturen im Rahmen der Digitalisierung verstehen und bewerten. Die Studierenden können hierbei auch den Vergleich mit bestehenden Strukturen durchführen, insbesondere im Hinblick auf die betriebliche Durchführung sowie die Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus.

Inhalte	- Rahmenbedingungen der Digitalisierung in organisatorischer, rechtlicher und faktischer Hinsicht - Aspekte der Digitalisierung im Bahnbetrieb, zum Beispiel in Stellwerken, in Fahrzeugen sowie in der EVU-EIU-Beziehung - Automatisches Fahren, autonomes Fahren und die zugehörigen Ausprägungen - Themen des Baus und der Instandhaltung der Infrastruktur Diese Inhalte werden durch Fallstudien mit Praxisbeispielen untersetzt und entsprechend vertieft.
Literatur	- Rees: Digitalisierung in Mobilität und Verkehr, Schiene und öffentlicher Verkehr. Eurailpress DVV Media, Hamburg. - Schnieder: Verkehrsleittechnik. Springer Verlag, Heidelberg. Scholz: IT-Systeme für Verkehrsunternehmen. dpunkt-Verlag, Heidelberg. - Stopka: Mobilität & Kommunikation. Winterwork, Dresden (jeweils in der aktuellen Auflage). - Weitere Literatur wird abhängig von den konkreten Fallstudien im Rahmen der Veranstaltung mitgeteilt.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6510	**PROJEKT 3** **Bausteine nachhaltiger Mobilitätslösungen**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Studiengangsleitung**
Modulart	Pflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Mobilität
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	12
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung: Hausarbeit - 40% der Modulnote Präsentation - 40% der Modulnote Teamarbeit - 20% der Modulnote
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	BFRT1010 – Projekt 1 - Grundlagen Nachhaltigkeit BFRT3530 – Projekt 2 - Nachhaltige Stadtverkehrskonzepte
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Anmeldeverfahren über Moodle. Zulassung im Rahmen freier Kapazitäten.
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Projektbegleitende Lehrveranstaltung	Lehrende der Fachrichtung	Projektarbeit	10	2	30	330
				Summe	**2**	**30**	**330**
Gesamtworkload für das Modul						**360**	

Qualifikationsziele	Studierende sind in der Lage anwendungsorientiert einzelne Teilelemente des Mobilitätssystems abzugrenzen, zu untersuchen und hin- sichtlich relevanter Einflussfaktoren zu beurteilen. Studierende können geeignete Ansätze für Maßnahmen bzw. Interventionen im Sinne des Zielsystems der Nachhaltigkeit entwickeln und deren Wirkungen bewerten. Studierende sind befähigt, den Projektablauf zu managen, Aufgaben zu verteilen und zu priorisieren sowie Zielvorgaben einzuhalten. Studierende beherrschen das Zusammenarbeiten in Team. Studierende können mit externen Kompetenzen interagieren und diese entsprechend Notwendigkeit in die Projektbearbeitung einbinden. Studierende sind in der Lage, entsprechend den Standards wissenschaftlich Arbeitens vorzugehen und geeignete Interaktions- sowie Präsentationsformate anzuwenden.
Inhalte	- Bearbeitung wechselnder, aktueller anwendungsorientierter Aufgabenstellungen aus dem Mobilitätssektor vorzugsweise in Kooperation mit Partnern aus Praxis bzw. Forschung - Erlangung von kontextuellen Kenntnissen zum Projektauftrag zum Verständnis der gesellschaftlichen, räumlichen, sozialen, technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte im Umfeld im Sinne einer zielorientierten Analyse - Ausgerichtet auf den Projektauftrag geeignete Auswahl zum methodischen Vorgehen und Umsetzung der ausgewählten Methoden - Anfertigen und Präsentieren einer wissenschaftlichen Arbeit - Begleitung durch Lehrende und Rückkoppelung bei einer weitgehend selbständigen Bearbeitung des Projektauftrages durch die Gruppen
Literatur	- Fürst, Dietrich/Scholles, Frank (Hg.) (2008) Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. Dortmund. - Hirsch-Weber, Andreas/Scherer, Stefan (2016) Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit in Natur- und Ingenieurwissenschaften - Grundlagen, Praxisbeispiele, Übungen. Stuttgart. - Fachhochschule Erfurt (Hg.) Einführung in die Techniken wissenschaftlichen Arbeitens. Handreichung für die Studierenden der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen der Fakultät Wirtschaft-Logistik-Verkehr an der Fachhochschule Erfurt. In der jeweils aktuellen Fassung. - Themenspezifische Fachliteratur

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6530	**Optimierung in Verkehr und Logistik**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Florian Heinitz**
Modulart	Wahlpflichtmodul
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	Bearbeitung von Übungsaufgaben, Beleg
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang Anmeldung im Anmeldeverfahren (siehe unten) nötig, Studierende anderer Studiengänge nicht zugelassen Anmeldung per MOODLE
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Optimierung in Verkehr und Logistik	Prof. Dr. Florian Heinitz	Vorlesung	50	2	30	60
2	Optimierung in Verkehr und Logistik	Prof. Dr. Florian Heinitz	Übung	15	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Ziel ist es, für den Verkehrs- und Logistiksektor relevante OR-Verfahren zu erkennen und ein Verständnis der grundlegenden Optimierungsalgorithmen, ihres Ursprungs in betrieblichen Planungsproblemen sowie von Basisüberlegungen beim Aufbau einer computergestützten Optimierungs-Anwendung zu bekommen. Diese Fertigkeiten sollen durch die eigen- ständige Bearbeitung entsprechender Projektaufgaben erlangt werden.

Inhalte	1 Einführung und Motivation Überblick zu betrieblichen Anwendungsbereichen mit Blickpunkt Verkehrs- und Logistikunternehmen, Basics der Modellbildung, Kategorisierung von OR-Problemen, Schritte des OR-Prozesses 2 Ausgewählte Verfahren der Planungsrechnung wie insbesondere Lineare Programme, Transportproblem, Graphenalgorithmen, Gemischt-ganzzahlige Optimierung, Tourenplanung, 3 Anwendungen/Probleme: Standortplanung, Bestands- und Kapazitäts- management, Netz-/ Angebotsplanung, Preis- und Erlösmanagement 4 Praktischer Teil Umgang mit Optimierungssoftware
Literatur	Wird zu Kursbeginn bekanntgegeben.

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6610	**PROJEKT 3** **Aktuelle Industrieprojekte**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr.-Ing. Dominik Stockenberger**
Modulart	Pflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Logistik
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	12
Leistungsnachweis	Portfolioprüfung bestehend aus: Projektbericht - 30% der Modulnote Vortrag mit Präsentation (30 min) - 30% der Modulnote Mitarbeit/Teamarbeit als soziale Komponente - 40% der Modulnote
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	Voraussetzung sind: 3610 Förder- und Materialflusstechnik 4620 Effiziente Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung 4610 Supply Chain Management 4630 Operations & Supply Chain Analytics 4510 Finanzwesen und interne Unternehmensrechnung
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Für Studierende im o.g. Studiengang/ Regelsemester automatische Anmeldung durch Rückmeldung zum Semester, für sonstige Teilnehmer (siehe unten) Anmeldung zum Modul in Moodle.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ebenfalls geöffnet für „Bachelor Business Administration (Betriebswirtschaftslehre)“ als Wahlmodul.

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	PROJEKT 3 - Aktuelle Industrieprojekte	Prof. Dr.-Ing Dominik Stockenberger, Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Michael Herfert, M. Eng. Christian Häusler	Projektarbeit	bis 7	2	30	330
				Summe	**2**	**30**	**330**
Gesamtworkload für das Modul						**360**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden können das theoretisch erlangte Wissen aus den Modulen - 3610 Förder- und Materialflusstechnik - 4620 Effiziente Strategien für Logistikstrukturen und Kommissionierung - 4610 Supply Chain Management - 4630 Quantitative Methoden in Produktion und Logistik - 4010 Finanzwesen und interne Unternehmensrechnung durch wissenschaftliches Arbeiten und Anwendung des theoretisch erlangten Wissens in konkreten Projekten in Kooperation mit Firmen vertiefen. Der Beleg erfolgt durch die Anfertigung und Präsentation eines Projektberichts, der durch Teamarbeit und selbstständiges Arbeiten an einem Spezialgebiet innerhalb einer Gruppe erarbeitet wird. Studierende liefern den Nachweis der projektabhängigen weiteren Qualifikationen, z.B. selbstständige Kommunikation mit Firmen und Behörden zu wissenschaftlichen und organisatorischen Themen. Sie beherrschen das wissenschaftliche Arbeiten und sind in der Lage, ein Projekt als Team zu bearbeiten und zu einem Erfolg zu bringen.
Inhalte	- Verschiedene Felder und Aspekte der nachhaltigen Logistik, der Förder- und Materialflusstechnik sowie Logistikstrukturen und Kommissionierung - Anwenden des theoretisch erlangten Wissens - Projekte in Kooperation mit Firmen - Anfertigen und Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit
Literatur	- Heesen, B.: Wissenschaftliches Arbeiten - Methodenwissen für Wirtschafts-, Ingenieur- und Sozialwissenschaftler. Springer Gabler, Wiesebaden, 2021, 4. Auflage. - Projektabhängige Literatur

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6620	**Nachhaltiges Operations Management**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur:in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Holger Scheel**
Modulart	Pflichtmodul für Vertiefung Nachhaltige Logistik
Angebotshäufigkeit	1x jährlich im SoSe
Regelbelegung / Empf. Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS)	6
Leistungsnachweis	Klausur (90 Minuten)
Unterrichtssprache	Englisch oder Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	-
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Anmeldung durch Moodle
Verwendbarkeit des Moduls	geöffnet als Wahlpflichtfach BWL für Vertiefungsrichtungen GM, OML

	Lehrveranstaltung	Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	Nachhaltiges Operations Management	Prof. Dr. Holger Scheel	Vorlesung	20	2	30	60
2	Nachhaltiges Operations Management	Prof. Dr. Holger Scheel	Übung	20	2	30	60
				Summe	**4**	**60**	**120**
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die strategische Bedeutung des Operations Management für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens zu erkennen. Die Studierenden kennen die Prinzipien nachhaltiger Produktentwicklung und können diese in Produktlebenszyklus-Analysen anwenden Die Studierenden kennen Instrumente, um operative Engpässe in zu identifizieren und entsprechende Problemlösungs-Strategien zu entwickeln. Die Studierenden beherrschen grundlegende Konzepte des Qualitätsmanagements. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Führungsinstrumente im Produktions- und Logistikkontext zielgerichtet anzuwenden.
Inhalte	- Nachhaltigkeit im Produktlebenszyklus - Operative Nachhaltigkeitskennzahlen und -Controlling - Lean Management Potentiale im Nachhaltigkeitsmanagement - Kapazitätsmanagement und Flow - Qualitätsmanagement und Six Sigma - Nachhaltiges Arbeitsplatz Design - Operative Führungsprinzipien und –instrumente
Literatur	- Bouchery et al. (2017): Sustainable Supply Chains: A Research Based Textbook on Operations and Strategy, New York. - Has, M. (2022): Sustainable Products: Life Cycle Assessment, Risk Management, Supply Chain, Eco-Design, Berlin. - Heizer, B. et al. (2023), Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, New York. - Slack, N.; Brandon-Jones, A. (2022), Operations and process management: principles and practice for strategic impact, Harlow - Stevenson, W.J. (2020), Operations Management, New York - Krajewski, L. et al., (2021), Operations management: processes and supply chains, New York. - Oakland, J.S. (2021), Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases, New York. *Bzw. die jeweils aktuelle Auflage.*

Modulcode	Modulbezeichnung		Zuordnung
BFRT 6630	**Wirtschaftliches Wahlpflichtmodul**		BA
	Studiengang	• Wirtschaftsingenieur: in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) • Wirtschaftsingenieur: in Nachhaltige Mobilität und Logistik (B.Eng.) DUAL	
	Fakultät	Wirtschaft-Logistik-Verkehr	

Modulverantwortlich	**Prof. Dr. Dominik Stockenberger**
Modulart	Wahlpflichtmodul für Vertiefung nachhaltige Logistik
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Regelbelegung / Empfohlenes Semester	6. Fachsemester
Credits (ECTS-Punkte)	6
Leistungsnachweis	entsprechend dem gewählten Modul
Unterrichtssprache	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	keine
Modul ist Voraussetzung für	-
Moduldauer	1 Semester
Notwendige Anmeldung	Maximale Teilnehmerzahl ist beschränkt, Anmeldung erfolgt durch: (siehe unten) Den Studierenden wird in jedem Semester eine abgestimmte Liste an Modulen angeboten. Aus dieser Liste können die Studierenden ein Modul nach dem folgenden Ablauf auswählen: Die **Studierenden** sind angehalten, sich **selbstständig** mit den Lehrenden in Verbindung zu setzen und **zu fragen**, **ob das Modul freie Kapazitäten hat.** Wenn dies durch die lehrende Person bestätigt wird, **muss der Studierende prüfen**, ob es **Kollisionen zwischen den Stundenplänen** gibt. Erst wenn **beide Bedingungen erfüllt** sind, **kann das Modul wirklich besucht werden.**
Verwendbarkeit des Moduls	-

Lehrveranstaltung		Dozent*in	Art	Kurs-größe	SWS	Workload in h	
						Präsenz	Selbst-studium
1	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	abhängig vom gewählten Modul	-	je nach gewähltem Modul	je nach gewähltem Modul	je nach gewähltem Modul
				Summe	-	-	-
Gesamtworkload für das Modul						**180**	

Qualifikationsziele	Das Modul dient dazu die Anforderungen an den Wirtschaftsingenieur zu erfüllen. Die Studierenden können sich aus, einer durch den Modulverantwortlichen und SGL BBA, abgestimmten Listen ein Modul auswählen. Ziel soll es sein, die Wahlmöglichkeiten der Studierenden zu erhöhen.
Inhalte	Inhalte können ausfolgenden Punkten bestehen: - Grundlagen der internationalen Rechnungslegung - Operatives Controlling - Handels- und Gesellschaftsrecht - Angewandte Personalführung und –entwicklung - Grundlagen der Vertriebspolitik - Handelsmarketing - Aktuelle Entwicklungen in der Unternehmensführung - Nachhaltigkeit und Wirtschaftsethik - BFRT 6020 Marktorientierte Unternehmensführung
Literatur	entsprechend des gewählten Moduls