

Prüfungsordnung  
des dualen Bachelor-Studiengangs

# Geodatenmanagement

## dual

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Fachbereich 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik –  
Architecture · Civil Engineering · Geomatics

# **Prüfungsordnung des Fachbereichs 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik – Architecture · Civil Engineering · Geomatics der Frankfurt University of Applied Sciences für den dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual vom 24. Mai 2023**

Aufgrund des § 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HessHG) vom 14. Dezember 2021 (GVBl. S. 931), zuletzt geändert durch Gesetz am 28. März 2023 (GVBl. S. 183, 216), hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik – Architecture · Civil Engineering · Geomatics der Frankfurt University of Applied Sciences am 24. Mai 2023, die nachstehende Prüfungsordnung für den dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual beschlossen.

Die Prüfungsordnung entspricht den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Frankfurt University of Applied Sciences (AB Bachelor/Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519), zuletzt geändert am 13. Juli 2022 (veröffentlicht am 19. August 2022 auf der Internetseite in den Amtlichen Mitteilungen der Frankfurt University of Applied Sciences) und ergänzt sie.

Die Prüfungsordnung wurde durch das Präsidium am 10. Juli 2023 gemäß § 43 Abs. 5 HessHG genehmigt.

## **Inhaltsübersicht**

- § 1 Akademischer Grad
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Qualifikationsziele
- § 4 Regelstudienzeit, Anzahl der ECTS-Punkte (Credit Points)
- § 5 Module
- § 6 Prüfungsleistungen
- § 7 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen
- § 8 Regelungen für den Studienablauf
- § 9 Bachelor-Thesis mit Kolloquium
- § 10 Bildung der Gesamtnote
- § 11 Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement
- § 12 Inkrafttreten und Übergangsregelung

## **Anlagen**

Anlage 1: Empfohlener Studienverlaufsplan

Anlage 2: Modul- und Prüfungsübersicht

Anlage 3: Modulbeschreibungen

Anlage 4: Kooperationsvereinbarung zwischen der Frankfurt UAS und dem Ausbildungsbetrieb

Anlage 5: Zusatzvereinbarung zum Berufsausbildungsvertrag des Kooperationspartners Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)

Anlage 6: Diploma Supplement

## § 1 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Bachelor-Prüfung verleiht die Frankfurt University of Applied Sciences den akademischen Grad Bachelor of Engineering (B.Eng.).

## § 2 Zugangsvoraussetzungen

Zum Studium im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual wird zugelassen, wer

- (1) über die Hochschulzugangsberechtigung gemäß den Bestimmungen des Hessischen Hochschulgesetzes in der jeweils gültigen Fassung verfügt und
- (2) einen Berufsausbildungsvertrag zur Geomatikerin bzw. zum Geomatiker bei einem Unternehmen oder einer Einrichtung abgeschlossen hat, welches mit der Frankfurt University of Applied Sciences einen Kooperationsvertrag zum dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual abgeschlossen hat.

## § 3 Qualifikationsziele

### GeoDM – das Frankfurter Modell

Der duale Bachelor-Studiengang **Geodatenmanagement dual (B.Eng.)** (GeoDM) verbindet im Frankfurter Modell die Fach- und Methodenkompetenzen aus den Bereichen der Geoinformatik, der Geodäsie und des Landmanagements als Grundlage eines interdisziplinären nachhaltigen Handelns. Aus der Dualität des Studiums ergeben sich Fach- und Methodenkompetenzen hinsichtlich der Belange der öffentlichen Verwaltung von Geodaten. Die Verzahnung zwischen theoretischer Ausbildung an der Hochschule und praktischer Ausbildung beim Kooperationspartner findet sich in diversen Modulen und ist jeweils dort beschrieben.

Im Kern steht der Prozess der sachgerechten Erhebung, Speicherung und Auswertung raumbezogener Daten aus der realen Welt aus Sicht der öffentlichen Verwaltung und deren Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und anderen Verwaltungen. Die digitale Bereitstellung der Daten über Geodateninfrastrukturen und deren Visualisierung finden in allen gesellschaftsrelevanten Themen und insbesondere im Rahmen der amtlichen Geodatenverwaltung vielfältige Anwendung.

Zum Frankfurter Modell gehört die Entwicklung von Sozial- und Selbstkompetenz als Schlüsselqualifikationen, die durch Inhalte über Recht, Prozess-, Projekt- und Führungsmanagement vermittelt werden.

### Wissen und Verständnis (technisch)

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Verfahren der Geodatenerfassung zu erklären, im Hinblick auf Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit auszuwählen und auf ähnliche Problemstellungen zu übertragen.
- die Konzeption von Geoinformationssystemen und Geodateninfrastrukturen zu beschreiben und diese aufzubauen und zu verwalten.
- Instrumente und Verfahren der Liegenschaftsvermessung und Flurbereinigung unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben zu nutzen, vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten.

- fachspezifische rechtliche Grundlagen wiederzugeben und fallbezogen zu erläutern.
- Projektorganisations- und Projektmanagement-Tools sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus praktischer Sicht zu erklären und zu diskutieren.

### **Nutzung, Anwendung und Generierung von Wissen (technisch; methodisch)**

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Verfahren der Geodatenerfassung zu planen, durchzuführen und lösungsorientiert anzupassen sowie die erhobenen Daten im Zuge mathematisch-geodätischer Auswertungen zu veredeln und zu interpretieren.
- Geodaten informationstechnisch zu verarbeiten, in Geoinformationssystemen und Geodateninfrastrukturen zu kombinieren und auszuwerten sowie sowohl für fachliche Analysen als auch für gesellschaftsrelevante Themen aufzuarbeiten.
- Werkzeuge der Raumplanung und funktionaler Gestaltung im Landmanagement sowie in der Technischen Infrastruktur oder im Facility Management, auch unter dem Aspekt sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit, einzusetzen.
- Methoden und Prozesse des Liegenschaftskatasters und der ländlichen Bodenordnung anzuwenden, zu beurteilen und mitzuwirken.
- mit ihren eigenen Fähigkeiten nachhaltig und konstruktiv zur Gestaltung und Planung von Prozessen beizutragen.

### **Kommunikation und Kooperation (persönliche Kompetenz; soziale Kompetenz)**

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Informationen und Lösungen insbesondere in Karten, 3D-Modellen und als Digital Twin zu visualisieren und als Grundlage von Entscheidungs- und Planungsprozessen bereitzustellen sowie zu präsentieren.
- Primär- und Sekundärdaten zusammenzuführen, Informationen und Konzeptionen verschiedenen Zielgruppen in geeigneter Form zu präsentieren, zusammenzufassen und zu beschreiben sowie Wissen und Informationen zu bündeln und zu strukturieren.
- differenzierte Arbeitsweisen auf Grundlage der vorhandenen Prozesse und gesetzlichen Grundlagen zu Geodaten in der öffentlichen Verwaltung und deren Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und anderen Verwaltungen zu erkennen und zu berücksichtigen.
- komplexe Aufgaben in interdisziplinären Teams in Zusammenarbeit mit Kommunen, Fachverwaltungen und Unternehmen anzugehen und zu lösen.
- Projekte zu räumlichen Fragestellungen im Team zu bearbeiten und gemeinsame Lösungen herbeiführen.

## **Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität (persönliche Kompetenz, personale Kompetenz)**

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Auswertungen und (Lösungs-)Ideen zu begründen und gemeinsam mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln.
- Entscheidungen in behördlichen Prozessen zu treffen und diese gegenüber Expertinnen und Experten und fachfremden Personen zu vertreten.
- Informationen zu sammeln, zielgerichtet zu analysieren und zu gewichten, um eine nachhaltige, interdisziplinäre Entscheidungsfindung möglich zu machen und so Einfluss zu nehmen auf die Nachhaltigkeit einer Entscheidung.
- sich mit der Produktionsseite von Geodaten auseinanderzusetzen, die Bedeutung eigener Programmierungen zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.
- selbstständig weitere Lernprozesse für sich zu gestalten.

Neben den gemeinsamen Zielen hinsichtlich der oben genannten Kompetenzen wenden die Absolventinnen und Absolventen über ihr gesamtes Studium hinweg regelmäßig ihre an der Hochschule erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten unmittelbar in ihrem Arbeitsumfeld an. In den betrieblichen Abschnitten zwischen den Semestern sowie in der Praxisphase im dritten Fachsemester üben sie berufspraktische Tätigkeiten bei dem Kooperationspartner aus. Durch diese andauernde und strukturierte Verbindung von wissenschaftlichen Inhalten und praktischen Anteilen während des gesamten Studiums erfahren, vertiefen und reflektieren die Absolventinnen und Absolventen in besonders hohem Maße den Theorie-Praxis-Transfer.

Sie können durch ihr Wissen zur Weiterentwicklung in sich ständig verändernden Berufsfeldern, Aufgaben und gesellschaftlich relevanten Themen beitragen und sich diesen anpassen. Mit einem Masterstudium können sich die Absolventinnen und Absolventen weiterqualifizieren, mit Abschluss des konsekutiven Masterstudiums erlangen die Absolventinnen und Absolventen außerdem die Zulassung zum technischen Referendariat.

Der Studiengang fokussiert auf die folgenden Nachhaltigkeitsentwicklungsziele/ Sustainable Development Goals (SDG) der Agenda 2030: Ziel 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur und/oder Ziel 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden.

### **§ 4 Regelstudienzeit, Anzahl der ECTS-Punkte (Credit Points)**

- (1) Die Regelstudienzeit dieses Studienprogramms beträgt sieben Semester.
- (2) Das Studienprogramm ist ein modular aufgebautes Vollzeitstudium und ist auf der Basis von Leistungspunkten gemäß dem „European Credit Transfer System (ECTS)“ organisiert.
- (3) Das Studienprogramm umfasst 210 ECTS-Punkte (Credit Points [CP]). Ein ECTS-Punkt (Credit Point) entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand (Workload) von 30 Stunden.

- (4) Die Verzahnung der beruflichen Ausbildung und des Studiums ist in einer Zusatzvereinbarung zum Berufsausbildungsvertrag geregelt. Die berufliche Ausbildung findet gemäß der Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie statt und wird in dieser Prüfungsordnung berücksichtigt.

## **§ 5 Module**

- (1) Das Studienprogramm umfasst insgesamt 34 Module, davon 31 Pflichtmodule, darunter das Modul Interdisziplinäres Studium Generale und das Modul Praxisphase, sowie ein Wahlpflichtmodul und zwei weitere jeweils einer Modulkombination zugeordnete Wahlpflichtmodule.
- (2) Die Inhalte der Module, die Anzahl der jeweiligen ECTS-Punkte (Credit Points) und die Art und Dauer der jeweiligen Modulprüfungsleistungen ergeben sich aus der Modul- und Prüfungsübersicht (Anlage 2) und den Modulbeschreibungen (Anlage 3).
- (3) Das Modul Interdisziplinäres Studium Generale ist aus dem Programm der Frankfurt University of Applied Sciences im Sinne des § 7 Abs. 12 AB Bachelor/Master auszuwählen.
- (4) Das Modul Studienprojekt im fünften und sechsten Fachsemester kann nur im Rahmen einer Projektarbeit bei einer der ausbildenden Einrichtungen, mit denen die Frankfurt University of Applied Sciences einen Kooperationsvertrag geschlossen hat, durchgeführt werden.
- (5) Im fünften Fachsemester wählen die Studierenden entweder die Modulkombination bestehend aus den Wahlpflichtmodulen Smart City I und Smart City II oder die Modulkombination bestehend aus den Wahlpflichtmodulen Facility Management I und Facility Management II. Die Wahl einer Modulkombination erfolgt mit der Anmeldung zu einer Modulprüfung dieser Modulkombination. Die Wahl einer Modulkombination wird nach Ablauf des Rücknahmezeitraums verbindlich. Ein Wechsel des Moduls und der Modulkombination ist danach nicht mehr möglich.
- (6) Das Wahlpflichtmodul des siebten Fachsemesters hat die Studierende oder der Studierende aus einem Angebot von sechs Wahlpflichtmodulen zu wählen. Das Angebot variiert entsprechend dem Modulhandbuch zwischen Angeboten für das Sommer- und für das Wintersemester. Nach Ablauf des Rücknahmezeitraumes für die Anmeldung zur Modulprüfung ist die Wahl eines Wahlpflichtmoduls verbindlich. Ein Wechsel ist danach nicht mehr möglich. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss, der innerhalb der ersten vier Wochen nach dem Beginn der Vorlesungen zu stellen ist, können Studierende andere Wahlpflichtmodule als die in Anlage 2 ausgewiesenen aus dem Angebot anderer Studiengänge wählen. Dem Antrag ist eine Begründung beizufügen, welchem Studieninhalten aus den drei Themenbereichen: Geodatenerfassung, Geodatenverarbeitung und Geodatenanwendung das Modul zugeordnet werden soll und aus welchem Grund das Modul gewählt wurde. Studierende müssen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss beim Prüfungsausschuss des Studiengangs, zu dem das gewählte Wahlpflichtmodul gehört, eine Zulassung zur Prüfung im gewählten Modul beantragen.

## **§ 6 Prüfungsleistungen**

- (1) Die Art der Modulprüfung oder Modulteilprüfung wird in der Modulbeschreibung (Anlage 3) geregelt.

- (2) In einer Portfolioprüfung soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge und Wirkweisen der Prüfungsgebiete kennt, diese kritisch reflektieren kann und sich die Prüfungsgebiete lernziel- und prozessorientiert erarbeitet hat.

Die Portfolioprüfung besteht aus den Anfertigungen/Ausfertigungen sogenannter Werkstücke. Die Werkstücke sind in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 3) benannt und gewichtet.

Die Bearbeitungszeit der Portfolioprüfung ist in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 3) geregelt.

Die für die Anfertigung/Ausfertigung einzelner Werkstücke festgelegten Fristen sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen (Anlage 3) geregelt.

Die Bewertung der Portfolioprüfung erfolgt nach Ende der Bearbeitungszeit und erfolgt gemäß § 15 AB Bachelor/Master. Die Werkstücke zur Bildung der Gesamtnote werden nach Punkten bewertet.

Bei einer in Form einer Gruppenarbeit erbrachten Portfolioprüfung muss der Beitrag der oder des einzelnen Studierenden deutlich erkennbar und bewertbar sein.

- (3) Es gibt Module, für die als Voraussetzung für die Zulassung zu der Modulprüfung Vorleistungen zu erbringen sind. Die Vorleistungen sind den jeweiligen Modulbeschreibungen (Anlage 3) zu entnehmen.
- (4) Prüfungen können auf Antrag der Studierenden oder des Studierenden an den Prüfungsausschuss in englischer oder einer anderen Sprache abgelegt werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet im Einvernehmen mit den Prüfern oder Prüferinnen.
- (5) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungsleistung oder alle dem Modul zugeordneten Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

### **§ 7 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen**

- (1) Nichtbestandene Modulprüfungsleistungen und Modulteilprüfungsleistungen sind zweimal wiederholbar. Die Modulprüfungsleistung Bachelor-Thesis mit Kolloquium kann nur einmal wiederholt werden. Bestandene Modulprüfungsleistungen und Modulteilprüfungsleistungen können nicht wiederholt werden.
- (2) Eine dritte Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfungsleistung oder Modulteilprüfungsleistung ist einmalig pro Studiengang möglich, wenn die Studierende oder der Studierende dies schriftlich beim Prüfungsausschuss beantragt.

### **§ 8 Regelungen für den Studienablauf**

- (1) Im dritten Fachsemester findet eine Praxisphase in der ausbildenden Einrichtung, mit der die Frankfurt University of Applied Sciences einen Kooperationsvertrag geschlossen hat, statt.
- (2) Das Modul Bachelor-Thesis mit Kolloquium kann nur bei der der ausbildenden Einrichtungen, mit denen die Frankfurt University of Applied Sciences einen Kooperationsvertrag geschlossen hat, durchgeführt werden. Eine Prüferin oder ein

Prüfer muss Angehörige oder Angehöriger der Frankfurt University of Applied Sciences sein und die erforderliche Prüfungsqualifikation haben.

### **§ 9 Bachelor-Thesis mit Kolloquium**

- (1) Der Bearbeitungsumfang für das Modul Bachelor-Thesis mit Kolloquium beträgt 15 ECTS-Punkte (Credit Points), davon entfallen zwölf ECTS-Punkte auf die Bachelor-Thesis und drei ECTS-Punkte auf das Kolloquium.
- (2) Bei der Meldung zur Bachelor-Thesis sind vorzulegen:
  - a. der Nachweis, dass mindestens 135 ECTS-Punkte, darunter zwingend alle Module der ersten beiden Semester gemäß Anlage 3 Modulbeschreibungen, erfolgreich abgeschlossen sind.
  - b. die schriftliche Einverständniserklärung der Referentin oder des Referenten, dass sie oder er die Betreuung der Abschlussarbeit übernimmt.
- (3) Die Anmeldung zur Bachelor-Thesis ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Aufgrund der eingereichten Unterlagen entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung zur Bachelor-Thesis und legt die Prüferinnen oder die Prüfer fest.
- (4) Die Zeit von der Ausgabe der Bachelor-Thesis bis zur Abgabe der Bachelor-Thesis beträgt 12 Wochen. Die Ausgabe des Themas für die Bachelor-Thesis erfolgt mit dem Tag der Zulassung der Studierenden oder des Studierenden zur Bachelor-Thesis durch den Prüfungsausschuss.
- (5) Das Modul Bachelor-Thesis mit Kolloquium kann auf Antrag der Studierenden oder des Studierenden an den Prüfungsausschuss in englischer oder in einer anderen Sprache absolviert werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet im Einvernehmen mit den Prüferinnen oder Prüfern.
- (6) Die Bachelor-Thesis ist fristgerecht über das am Fachbereich verfügbare digitale Abgabesystem einzureichen. Der Bachelor-Thesis muss eine digital unterschriebene Versicherung beigefügt werden, dass die oder der Studierende die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Eine einfache elektronische Signatur in Form des Scans der handschriftlichen Unterschrift ist ausreichend. Nicht ausreichend sind maschinell erzeugte Unterschriften.
- (7) Kann der Abgabetermin aus Gründen, welche die Studierende oder der Studierende nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so wird auf Antrag der oder des Studierenden die Bearbeitungszeit nach Maßgabe des § 24 Abs. 8 S. 1 AB Bachelor/Master um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um sechs Wochen verlängert. Dauert die Verhinderung länger, so kann die Studierende oder der Studierende von der Prüfungsleistung zurücktreten.
- (8) Das Thema der Bachelor-Thesis ist mit der ausbildenden Einrichtung, mit der die Frankfurt University of Applied Sciences einen Kooperationsvertrag geschlossen hat, abzustimmen und sollte aus dem Arbeitsfeld der Einrichtung entstammen.
- (9) Das Thema der Bachelor-Thesis kann nur einmalig und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Wird infolge des Rücktritts gem. Absatz 7 ein neues Thema für die Bachelor-Thesis ausgegeben, so ist die Rückgabe dieses Themas ausgeschlossen.

- (10) Die Bachelor-Thesis ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern selbstständig zu bewerten. Bei unterschiedlicher Bewertung der Bachelor-Thesis wird von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten gebildet.

Der Prüfungsausschuss holt die Stellungnahme einer dritten Prüferin oder eines dritten Prüfers ein, wenn die Beurteilungen der Prüfenden um mehr als zwei Noten voneinander abweichen oder wenn eine oder einer der Prüfenden die Bachelor-Thesis als "nicht ausreichend" beurteilt. Die Note wird in diesem Fall aus den Noten der Erstprüferin oder des Erstprüfers, der Zweitprüferin oder des Zweitprüfers und der Drittprüferin oder des Drittprüfers aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten gebildet.

- (11) Die Bachelor-Thesis ist Gegenstand eines Abschluss-Kolloquiums. Als Bestandteil des Moduls Bachelor-Thesis mit Kolloquium muss das Kolloquium durchgeführt werden, um das Modul abzuschließen. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten. Das Kolloquium setzt das Bestehen der Bachelor-Thesis voraus und findet vor zwei Prüferinnen oder Prüfern statt. Das Kolloquium soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Bachelor-Thesis stattfinden. Das Ergebnis des Kolloquiums geht mit einem Gewicht von einem Drittel in die Bewertung des Moduls Bachelor-Thesis mit Kolloquium ein.

### **§ 10 Bildung der Gesamtnote**

Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird gebildet aus der Summe der Produkte der Noten der einzelnen Module mit ihren Gewichtungsfaktoren gemäß der Modul- und Prüfungsübersicht (Anlage 2), dividiert durch die Summe der Gewichte. Das Gewicht, mit dem die Note in die Gesamtnote eingeht, ergibt sich aus Anlage 2 Modul- und Prüfungsübersicht.

### **§ 11 Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement**

Nach bestandener Bachelor-Prüfung erhält die Studierende oder der Studierende ein Zeugnis, die Bachelor-Urkunde und ein Diploma-Supplement (Anlage 6) nach Maßgabe des § 23 AB Bachelor/Master. Der siebensemestrige duale Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual weist einen Anteil an ingenieursspezifischen Fächern von mehr als 50 Prozent aus. Damit darf die Zeugnisinhaberin oder der Zeugnisinhaber gemäß § 1 Absatz 1 des Hessischen Ingenieurgesetzes (HInGG) vom 30. November 2015 (GVBl. 2015 S. 457 vom 8. Dezember 2015) die Berufsbezeichnung "Ingenieurin" oder "Ingenieur" führen.

### **§ 12 Inkrafttreten und Übergangsregelung**

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2023 zum Wintersemester 2023/2024 in Kraft und wird auf einem zentralen Verzeichnis auf der Internetseite (in den Amtlichen Mitteilungen) der Frankfurt University of Applied Sciences veröffentlicht.
- (2) Die Prüfungsordnung vom 16. Dezember 2020 wird aufgehoben. Abs. 3 bleibt unberührt.
- (3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung ihr Studium begonnen haben, können noch bis spätestens mit Ablauf des Sommersemesters 2027 (30.

September 2027) ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 16. Dezember 2020 abschließen, danach setzen sie ihr Studium gemäß dieser Prüfungsordnung fort.

- (4) Beim Wechsel in die Prüfungsordnung vom 24. Mai 2023 werden Leistungen, die nach der Prüfungsordnung vom 16. Dezember 2020 erbracht wurden durch den Prüfungsausschuss anerkannt.

Frankfurt am Main, \_\_\_\_\_

Prof. Dipl.-Ing. Jean Heemskerck

Der Dekan des Fachbereichs 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik – Architecture · Civil Engineering · Geomatics

Frankfurt University of Applied Sciences

## Empfohlener Studienverlaufsplan: Geodatenmanagement dual (B.Eng.)

### Anlage 1 zur Prüfungsordnung<sup>1</sup>



							ECTS Punkte (CP)
Semester 7	Management 5 CP	Ländliche Bodenordnung 5 CP	Wahlpflichtmodul 5 CP		Bachelor-Thesis mit Kolloquium 15 CP		30
Semester 6	Interdisziplinäres Studium Generale 5 CP	Liegenschafts- kataster II 5 CP	Facility Management II** 5 CP	Smart City II** 5 CP	Fernerkundung 5 CP	Grundstücks- wertermittlung 5 CP	Studien- projekt 10 CP
Semester 5*	Recht II 5 CP	Liegenschafts- kataster I 5 CP	Facility Management I** 5 CP	Smart City I** 5 CP	Satelliten- Vermessung (GNSS) 5 CP	Land- management II 5 CP	
Semester 4	Raumbezug 5 CP	Geodaten- infrastrukturen 5 CP	Geoinformation II 5 CP	Laserscanning 5 CP	Land- management I 5 CP	Projekt- management 5 CP	30
Semester 3	Praxisphase 30 CP						30
Semester 2	Ingenieurmathematik II 5 CP	Geoinformatik II 5 CP	Geoinformation I 5 CP	Ausgleichungs- rechnung 5 CP	English for Geomatics 5 CP	Betriebswirtschaftslehre 5 CP	30
Semester 1	Ingenieurmathematik I 5 CP	Geoinformatik I 5 CP	Recht I 5 CP	Vermessung 5 CP	Statistik 5 CP	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM) 5 CP	30

\*Eine Mobilität ist ab dem 5. Semester möglich.

\*\* Eine der Wahlpflichtmodulkombinationen ist wählbar. Vgl. § 5 der Prüfungsordnung.

<sup>1</sup> Diese Anlage beinhaltet die thematischen Zusammenhänge der Module sowie die empfohlene Reihenfolge der Module im Studienverlauf.

**Modul- und Prüfungsübersicht Geodatenmanagement dual (B.Eng.)**

- Anlage 2 zur Prüfungsordnung –

(Module – CP – Gewicht – Dauer – Prüfungsform – Sprache d. Moduls)

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
1. Semester						
1	Ingenieurmathematik I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2	Geoinformatik I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3	Recht I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
4	Vermessung	5	1	1	VL: Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden Klausur (90 Minuten)	Deutsch
5	Statistik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
6	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 14 Wochen)	Deutsch
2. Semester						
7	Ingenieurmathematik II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
8	Geoinformatik II	5	1	1	VL: Übungen am Rechner mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden  Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Programmierprojekt (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %  Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	Deutsch
9	Geoinformation I	5	1	1	VL: Übungen (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung) mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden  Klausur (90 Minuten)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
10	Ausgleichsrechnung	5	1	1	VL: Mathematische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 30 Stunden  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
11	English for Geomatics	5	1	1	A portfolio examination consisting of the following: 1. written examination based on class language training content (90 minutes) weighting 70% 2. presentation based on class language training content (at least 10, at most 15 minutes), weighting 30%  The examination is considered passed if a student has gained at least 50% of total attainable points.	Englisch
12	Betriebswirtschaftslehre	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3. Semester						
13	Praxisphase	30	2	1	Mündliche Prüfung (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)	Deutsch
4. Semester						
14	Raumbezug	5	1	1	VL: Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 35 Stunden  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
15	Geodateninfrastrukturen	5	1	1	Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
16	Geoinformation II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
17	Laserscanning	5	1	1	VL: Übungen am Rechner, im Labor und an Objekten, Gesamtaufwand 20 Stunden  Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %  Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	Deutsch
18	Landmanagement I	5	1	1	VL: Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
					Klausur (90 Minuten)	
19	Projektmanagement	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
5. Semester						
20	Recht II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
21	Liegenschaftskataster I	5	1	1	VL: Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 10 Stunden Klausur (90 Minuten)	Deutsch
22	Facility Management I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
23	Smart City I	5	1	1	Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 10 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (90 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	Deutsch
24	Satellitenvermessung (GNSS)	5	1	1	VL: Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden Klausur (90 Minuten)	Deutsch
25	Landmanagement II	5	1	1	VL: Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) Klausur (90 Minuten)	Deutsch
5. und 6. Semester						
26	Studienprojekt	10	1	2	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
6. Semester						
27	Interdisziplinäres Studium Generale	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit Variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation (Variabel je nach Modulexemplar)	Deutsch
28	Liegenschaftskataster II	5	1	1	VL: Übungen am Rechner mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 10 Stunden Klausur (90 Minuten)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
29	Facility Management II	5	1	1	VL: Übungen am Rechner, Gesamtaufwand 10 Stunden Klausur (90 Minuten)	Deutsch
30	Smart City II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
31	Fernerkundung	5	1	1	VL: Übungen am Rechner mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden  Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %  Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	Deutsch
32	Grundstückswertermittlung	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
7. Semester						
33	Management	5	1	1	VL: Übungen in der Gruppe, Gesamtaufwand 90 Stunden Mündliche Prüfung (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
34	Ländliche Bodenordnung	5	1	1	Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
<b>35</b>	<b>Wahlpflichtmodul</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>Deutsch</b>
35a	Ingenieurvermessung	5	1	1	VL: Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 50 Stunden  Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
35b	Photogrammetrie	5	1	1	VL: Übungen am Rechner und im Feld mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 15 Stunden  Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
35c	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse	5	1	1	Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projekt mit schriftlicher Ausarbeitung (Prozessmodellierung), (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten),	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
					Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	
35d	Open Geoinformationssysteme (GIS)	5	1	1	Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
35e	Nachhaltiges Landmanagement	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
35f	Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
36	Bachelor-Thesis mit Kolloquium	15	3	1	Bachelor-Thesis (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)	Deutsch, nach Absprache mit der Referentin/ dem Referenten auch Englisch (Beschluss Prüfungsausschuss)

Legende: VL = Vorleistung

## Zuordnung der Module zu Themenbereichen im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual (B.Eng.)

Nr.	Themenbereich
	<b>Grundlagen</b>
1	Ingenieurmathematik I
3	Recht I
5	Statistik
6	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)
7	Ingenieurmathematik II
11	English for Geomatics
12	Betriebswirtschaftslehre
19	Projektmanagement
20	Recht II
33	Management
	<b>Geodatenerfassung</b>
4	Vermessung
10	Ausgleichsrechnung
14	Raumbezug
17	Laserscanning
24	Satellitenvermessung (GNSS)
31	Fernerkundung

35a	WPM: Ingenieurvermessung
35b	WPM: Photogrammetrie
	<b>Geodatenverarbeitung</b>
2	Geoinformatik I
8	Geoinformatik II
9	Geoinformation I
15	Geodateninfrastrukturen
16	Geoinformation II
35c	WPM: Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse
35d	WPM: Open Geoinformationssysteme (GIS)
	<b>Geodatenanwendung</b>
18	Landmanagement I
22	Facility Management I
23	Smart City I
25	Landmanagement II
29	Facility Management II
30	Smart City II
32	Grundstückswertermittlung
35e	WPM: Nachhaltiges Landmanagement
35f	WPM: Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung
	<b>Öffentliche Geodatenerfassung, -verarbeitung und -anwendung</b>

21	Liegenschaftskataster I
28	Liegenschaftskataster II
34	Ländliche Bodenordnung
	<b>Vertiefung</b>
13	Praxisphase
26	Studienprojekt
27	Interdisziplinäres Studium Generale
35	Wahlpflichtmodul (WPM)
36	Bachelor-Thesis mit Kolloquium

## Modulbeschreibungen: Geodatenmanagement dual Bachelor of Engineering (B.Eng.)

- Anlage 3 zur Prüfungsordnung -

### Modul 1: Ingenieurmathematik I

Modultitel	Ingenieurmathematik I
Modulnummer	1
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in allen geoinformatik-/ geodäsienahen Bachelor-Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über Formeln und Algorithmen und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können mathematische Kenntnisse und mathematische Fertigkeiten für typische ingenieurtechnische Anwendungen einsetzen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur Lösung typischer ingenieurtechnischer Anwendungen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden können sich mit Expertinnen und Experten aus dem ingenieur- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die verwendeten mathematischen Methoden verständigen.</p>
Inhalte des Moduls	Ingenieurmathematik I Vorlesung Ingenieurmathematik I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 2: Geoinformatik I

Modultitel	Geoinformatik I
Modulnummer	2
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in allen geoinformatik-/ geodäsienahen Bachelor-Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik II, Geoinformation I und Geoinformation II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen von Algorithmen und Datenstrukturen im Kontext von Geoinformationssystemen. Sie können Ausschnitte der realen Welt in ein Datenbankmodell übertragen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Der Umgang mit relationalen Definitions- und Anfragesprachen ist ihnen in Theorie und Praxis vertraut.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden trainieren im Team, Problemlösungen zu erörtern und Lösungswege zu diskutieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Lösungsansätze können systematisch erarbeitet und dargestellt werden. Sie sind fähig, allgemeine Methoden der Informatik anzuwenden.</p> <p>Verzahnung von Theorie und Praxis:</p> <p>Die Studierenden können anhand der im Modul erworbenen Kompetenzen den Einsatz der Informationstechnologie in ihrem Arbeitsumfeld beim Praxispartner wesentlich besser einordnen. Zudem wird die Qualität der beruflichen Ausbildung dadurch gesteigert.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformatik I Vorlesung Geoinformatik I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

### Modul 3: Recht I

Modultitel	Recht I
Modulnummer	3
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Betriebswirtschaftslehre, Landmanagement I, Landmanagement II, Recht II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden erlangen diejenigen grundlegenden Kenntnisse, die für alle Geschäfts- und Verwaltungsbereiche unerlässlich sind, und zwar für die Rechtsbereiche: Zivilrecht, Wirtschaftsrecht, privates und öffentliches Baurecht und Vergaberecht. Die Studierenden sind in der Lage, im Bedarfsfall bei komplexen Sachverhalten mit den jeweiligen juristischen Fachleuten zu kommunizieren und deren Ergebnisse einzuschätzen und einer sachgerechten Lösung zuzuführen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, erste eigene Einschätzungen einfacher rechtlicher Sachverhalte vorzunehmen, zu bewerten und sie einer sachgerechten Lösung zuzuführen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>In Übungen trainieren die Studierenden, Aufgabenstellung und deren Lösung in den oben genannten Rechtsgebieten miteinander konstruktiv und zielführend zu erörtern und den Lösungsweg strukturiert und argumentativ schriftlich und mündlich darzulegen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Öffentliches Baurecht Vergaberecht und Privates Baurecht Wirtschaftsrecht
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 4: Vermessung

Modultitel	Vermessung
Modulnummer	4
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): alle geodäsie- und bauingenieurwissenschaftlichen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Laserscanning, Raumbezug, Satellitenvermessung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden können geodätische Messergebnisse analysieren, die Qualität beurteilen und in Form von Berichten dokumentieren und visualisieren.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls in der Lage, einfache Vermessungsaufgaben (Entfernungsmessung, geometrisches Nivellement, Winkelmessung (horizontal und vertikal), trigonometrische Punktbestimmung in Lage und Höhe, einfache Achsabsteckungen zu analysieren und das benötigte Instrumentarium auszuwählen. Sie können die Messsysteme Entfernungsmesser, Nivellier (analog und digital) und Tachymeter sicher anwenden. Sie sind in der Lage, grundlegende vermessungstechnische Berechnungen (Nivellementauswertung, Geodätische Hauptaufgaben, Berechnung von dreidimensionalen Koordinaten und Absteckelementen, Flächen- und Volumenberechnung) sicher anzuwenden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in Teams zu organisieren und gemeinsam eine Vermessungsaufgabe zu bearbeiten.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können die eigenen Fähigkeiten einschätzen, reflektieren autonom sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und nutzen diese unter Anleitung.</p> <p><b>Verzahnung von Theorie und Praxis:</b> Die Studierenden können anhand der im Modul erworbenen Kompetenzen die Inhalte der beruflichen Ausbildung zur Geomatikerin bzw. zum Geomatiker besser einordnen. Zudem wird das Verständnis der Geodatenerfassung in den Praxisphasen gefördert.</p>
Inhalte des Moduls	Vermessung Vorlesung Vermessung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung in Kleingruppen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 5: Statistik

Modultitel	Statistik
Modulnummer	5
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden kennen Maßzahlen zur Beschreibung von Stichproben. Sie können Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung erklären. Sie kennen verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Unsicherheit von abgeleiteten Parametern.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können Datensätze aus Stichproben anhand statistischer Maßzahlen beschreiben und graphisch darstellen. Sie können einfache Fragestellungen der Kombinatorik lösen. Sie sind in der Lage, Hypothesentests zu formulieren, die zugehörigen Berechnungen durchzuführen und die Ergebnisse zu beurteilen. Sie wenden verschiedene Verfahren zur Ableitung von Unsicherheiten auf ausgewählte Rechenprobleme an.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur statistischen Analyse von Messdaten.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen.</p>
Inhalte des Moduls	Statistik Vorlesung Statistik Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 6: Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)

Modultitel	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)
Modulnummer	6
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in architektur-, bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Geoinformatik I und II, Landmanagement I und II, Facility Management I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 14 Wochen)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Räume, Flächen und Körper (2D + 3D) selbstständig mittels CAD zu generieren. Die Studierenden können 2D und 3D Daten im digitalen Raum (CAD Umgebung) erzeugen und weiterbearbeiten und einen digitalen Datenaustausch sicherstellen. Die Studierenden haben sich mit der Bedeutung digitaler Werkzeuge kritisch auseinandergesetzt und können diese als planerische Methoden einordnen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können digital Planungen be- und erarbeiten. Sie können die erstellten Daten verarbeiten und vervielfältigen. Es werden die Zusammenhänge und Vorteile des digitalen Zeichnens und Verarbeitens erkannt. Planerische Ziele können so formuliert und anderen Projekt- oder Prozessbeteiligten zur Verfügung gestellt werden. Digitaler Datenaustausch und Vervielfältigung über CAD- und BIM-Schnittstellen werden erkannt und können angewendet werden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können in Team- oder in Projekteinzelarbeit planerische Aufgaben (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen aus unterschiedlichen Kontexten digital er- und bearbeiten.</li> <li>• sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Varianten im CAD zu entwickeln und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren.</li> <li>• können Planungsprozesse mit Hilfe von CAD verständlich aufbereiten.</li> <li>• können digitale wie analoge Vermessungsgrundlagen für alle Planungsbeteiligten reproduzierbar zur Verfügung stellen.</li> </ul> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden haben sich intensiv mit CAD, den Anforderungen für die Datenbereitstellung, Datenbeschaffung und die Datenverarbeitung beschäftigt und können dieses Werkzeug praktisch und wissenschaftlich anwenden.</p>
Inhalte des Moduls	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM) Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 7: Ingenieurmathematik II

Modultitel	Ingenieurmathematik II
Modulnummer	7
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über Formeln und Algorithmen und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können mathematische Kenntnisse und mathematische Fertigkeiten für typische ingenieurtechnische Anwendungen einsetzen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur Lösung typischer ingenieurtechnischer Anwendungen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden können sich mit Spezialisten aus dem ingenieur- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</p>
Inhalte des Moduls	Ingenieurmathematik II Vorlesung Ingenieurmathematik II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 8: Geoinformatik II

Modultitel	Geoinformatik II
Modulnummer	8
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik I, Geoinformation I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen am Rechner mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden b. Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Programmierprojekt (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten) Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, für systematische Problemstellungen formalisierte Lösungen zu beschreiben und mit Hilfe von Algorithmen sowie der Anwendung einer Programmiersprache umzusetzen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, eigene Programme zu entwickeln und im GIS-Kontext umzusetzen. Des Weiteren sind die Studierenden sicher im Umgang mit Werkzeugen der Software Analyse.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, im Team Anforderungen zu erörtern, zu formalisieren und die Ergebnisse der Realisierung zu reflektieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, die Methoden der Programmierung auf wechselnde Fragestellungen anzuwenden. Sie können die Bedeutung von eigenen Programmentwicklungen einschätzen.</p> <p>Verzahnung von Theorie und Praxis:</p> <p>Die Studierenden können anhand der im Modul erworbenen Kompetenzen den Einsatz der Informationstechnologie in ihrem Arbeitsumfeld beim Praxispartner wesentlich besser einordnen und beurteilen. Zudem wird die Qualität der beruflichen Ausbildung dadurch gesteigert.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformatik II Vorlesung Geoinformatik II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 9: Geoinformation I

Modultitel	Geoinformation I
Modulnummer	9
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation II, Geoinformatik I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Übungen (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung) mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden können die wesentlichen Schritte in der Anwendung von GIS beschreiben, um diesen Ablauf auf neue GIS-Nutzung zu übertragen.</p> <p>Sie verstehen den Aufbau einer GIS-Software und können ein GIS in seinen Grundfunktionalitäten bedienen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden haben die Befähigung einfache Geoinformationssysteme aufzubauen und zu betreiben. Sie erhalten die Befähigung amtliche und nichtamtliche Geodaten zu nutzen und darauf aufbauend eigene geometrische und alphanumerische Fachdaten zu modellieren und zu erheben.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden können die Anforderungen an kleine GIS-Projekte erheben, analysieren und dokumentieren. Sie sind in der Lage, die notwendigen Geodaten zu beschaffen und in ihrer Qualität zu beurteilen. Sie können Geodatenbestände aussagekräftig visualisieren und präsentieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten eines GIS begründen. Durch die Auseinandersetzung mit der Produktionsseite von Daten erhöhen sie ihr Dienstleistungsverständnis und die Reflexionsfähigkeit. Sie wissen um die interdisziplinäre Nutzung von Geoinformation.</p> <p>Verzahnung von Theorie und Praxis:</p> <p>Die Studierenden sind der Lage, Geoinformationssysteme und Geodaten anhand der im Modul erworbenen Kompetenzen in ihrem Arbeitsumfeld beim Praxispartner anzuwenden. Zudem wird die Qualität der beruflichen Ausbildung dadurch gesteigert.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformation I Vorlesung Geoinformation I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 10: Ausgleichsrechnung

Modultitel	Ausgleichsrechnung
Modulnummer	10
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu anderen Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Statistik, Ingenieurmathematik I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Mathematische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 30 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Lösungswege zur Bestimmung von Parametern sowie deren Dispersion in überbestimmten Rechenproblemen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können die Wahl ihrer Lösungswege für überbestimmte Rechenprobleme begründen und diese strukturiert anwenden und erläutern.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur Auswertung und Analyse von Messdaten.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen.</p>
Inhalte des Moduls	Ausgleichsrechnung Vorlesung Ausgleichsrechnung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 11: English for Geomatics

Module title	English for Geomatics
Module number	11
Study program	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Module usability	Reference to study programs: Geodatenmanagement (B.Eng.) Reference to modules within the study programme: all modules
Module duration	One semester
Recommended semester	2nd semester
Module type	Compulsory module
ECTS-Points (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 hours
Prerequisites for participation in the module and the module examination	None
Prerequisites for the acquisition of credit points: a. preliminary examination as module examination prerequisites b. Module examination	<p>a. None; Active participation in language practice sessions related to aural skills, reading, writing and oral communication in a variety of forms (with 75% certified participation) is essential in order to successfully complete the portfolio examination.</p> <p>b. A portfolio examination consisting of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. written examination based on class language training content (90 minutes) weighting 70%</li> <li>2. presentation based on class language training content (at least 10, at most 15 minutes), weighting 30%</li> </ol> <p>The examination is considered passed if a student has gained at least 50% of total attainable points.</p>
Learning outcomes and skills	<p>Application, Use and Production of Knowledge:</p> <p>Students develop non-subject-specific skills such as presentation skills, writing skills and team-working skills.</p> <p>The students can evaluate and reflect on their language learning process. They can recognize and name their own strengths and weaknesses and improve the latter with the assistance of the teacher. They can develop learning strategies and formulate their own learning goals.</p> <p>Communication and Collaboration Skills:</p> <p>Students can handle typical professional situations of international communication in English with both specialists in their own field and non-specialists. They can follow English-medium lectures and other language-based activities when studying abroad and also have the necessary skills for doing an internship in English. Students can cope with the general requirements of communicating in English in their professional field as well as in the academic environment. Students can understand the main ideas of complex texts, including technical discussions in her/his field of specialisation.</p> <p>The students acquire language structures and vocabulary - with special consideration of subject-relevant lexical fields. They can understand a certain range of different types of text appropriate to their language level, e.g. newspaper reports and simple specialist articles. They can understand the main points of such texts as well as clearly articulated radio messages.</p>
Module contents	English for Geomatics Seminar
Module teaching methods	Seminar
Module language	English
Module availability	Each semester

## Modul 12: Betriebswirtschaftslehre

Modultitel	Betriebswirtschaftslehre
Modulnummer	12
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I und II, Facility Management I und II, Management
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und die Abläufe in der privaten Finanzwirtschaft sowie der Immobilienfinanzierung zu erkennen, zu analysieren und auf die Fallbearbeitung zu übertragen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können erste eigene Einschätzungen einfacher betriebswirtschaftlicher Sachverhalte vornehmen und sie einer sachgerechten Lösung zuführen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, fachübergreifend vernetzt zu denken und erkennen die Zusammenhänge zwischen technischen Prozessen und wirtschaftlichen sowie finanziellen Auswirkungen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen und wirtschaftlichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Betriebswirtschaftslehre Vorlesung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 13: Praxisphase

Modultitel	Praxisphase
Modulnummer	13
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	30 CP / 900 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Teilnahme für die Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme (Bescheinigung der Praxisstelle über das Bestehen der Ausbildung Geomatikerin/Geomatiker oder vergleichbarer Ausbildung und Dauer der Praxisphase von mindestens 20 Wochen)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	
b. Modulprüfung	b. Mündliche Prüfung (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die Studierenden sind fähig, naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen der Geoinformationstechnologie anzuwenden. Sie können Geodaten erfassen und beschaffen sowie verarbeiten, verwalten und veranschaulichen. Sie können Geodaten modellieren und in unterschiedlichen Formaten für verschiedene Medien aufbereiten.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Sie können Methoden der visuellen Kommunikation und grafischen Gestaltung von Karten anwenden und beherrschen die Vermittlung sowie Darstellung komplexer räumlicher Sachverhalte. Sie sind in der Lage, Geodaten in Karten, Präsentationsgrafiken und multimediale Produkte umzusetzen und können Informations- und Kommunikationstechniken anwenden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Sie kennen die berufsbezogenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften und lernen teamorientiertes und qualitätssicherndes Arbeiten. Sie können Aufträge unter Verwendung von Geodaten kundenorientiert durchführen und in der Kundenberatung und Anwendung von Marketingstrategien mitwirken.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns im behördlichen Berufsfeld orientiert.</p> <p><b>Verzahnung von Theorie und Praxis</b></p> <p>Die Studierenden übertragen ihre bisher erworbenen Kompetenzen und theoretischen Kenntnisse aus dem Studium in die Praxis und wenden diese im Rahmen des Abschlusses ihrer beruflichen Ausbildung praktisch an. Sie werden durch die Praxiserfahrungen beim Kooperationspartner ergänzt und führen so zu einer integrierten fachlichen, methodischen und personalen Kompetenz.</p>
Inhalte des Moduls	Berufspraktisches Semester in einer Verwaltung oder einem Ingenieurbüro für Vermessung/Geodäsie (Praxisphase im Umfang von mindestens 20 Wochen)
Lehrformen des Moduls	Praktische Tätigkeit und selbstständiges Arbeiten unter Anleitung, Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

## Modul 14: Raumbezug

Modultitel	Raumbezug
Modulnummer	14
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Ausgleichsrechnung, Laserscanning, Satellitenvermessung, Fernerkundung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 35 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden kennen die in der Landesvermessung und in Geoinformationssystemen verwendeten Lage- und Höhensysteme. Sie kennen die Definition und Realisierung globaler Bezugssysteme durch weltraumgestützte Messsysteme.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, terrestrische geodätische Messungen zur Verdichtung des Anschlussnetzes zu planen und auszuführen und die erhobenen Daten sachgerecht auszuwerten. Sie können Geodaten unterschiedlichen geodätischen Datums ineinander überführen und die Ergebnisse qualitativ beurteilen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden reflektieren unterschiedliche vermessungstechnische Herangehensweisen. Sie agieren dabei in Gruppen und müssen geodätische Problemstellungen gemeinsam im Team lösen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen.</p>
Inhalte des Moduls	Raumbezug Vorlesung Raumbezug Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 15: Geodateninfrastrukturen

Modultitel	Geodateninfrastrukturen
Modulnummer	15
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen in Studiengängen: Geoinformatik I und II, Geoinformation I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine
	b. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden können den Aufbau und die Funktionsweise einer Geodateninfrastruktur (GDI) erklären. Sie kennen die rechtlichen Grundlagen und einschlägige Normen, um diese bei der Konzeption einer GDI zu berücksichtigen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, einen GDI-Knoten mit ausgewählten Softwareprodukten zu planen und zu realisieren.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden können verschiedene GDI-Zugangspunkte (Portale) vergleichen und einschätzen. Sie können Anforderungen und Grenzen eines verteilten Geodatenmanagements diskutieren und beurteilen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden können die Bedeutung der verteilten Geodatenhaltung für das Geodatenmanagement beschreiben und beurteilen. Sie sind in der Lage, die technischen und organisatorischen Auswirkungen einer GDI-Einführung in Wirtschaft und Verwaltung einzuschätzen.</p> <p>Verzahnung von Theorie und Praxis:</p> <p>Die Studierenden erhalten anhand einer Exkursion zur Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation einen zusätzlichen Einblick in die Praxistätigkeit. So können die Studierenden die Anwendung einer Geodateninfrastruktur in ihrem Arbeitsgebiet beim Praxispartner besser einschätzen und beurteilen.</p>
Inhalte des Moduls	Geodateninfrastrukturen Vorlesung Geodateninfrastrukturen Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 16: Geoinformation II

Modultitel	Geoinformation II
Modulnummer	16
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik I und II, Geoinformation I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Geodaten sowohl alphanumerisch als auch räumlich zu analysieren und auszuwerten und damit zu neuen Erkenntnissen zu kommen. Diese können dann anspruchsvoll visualisiert und kartographisch fundiert aufbereitet sowie publiziert werden. Sie kennen die klassischen GIS-Auswertemethoden und -Darstellungsmethoden.</p> <p>Sie kennen die unterschiedlichen Formen von Kartographie sowie kartographischen Gestaltungsmitteln und Techniken.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können selbst entscheiden, wann welche Analysemethode zu nutzen ist. Sie wissen, wann die Ergebnisse in welche Form eines kartographischen Produktes überführt werden können.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Kartographie baut auf einem breiten Kommunikationsmodell auf. Dieses wird genutzt, um zielgruppenorientierte Analyseergebnisse zu präsentieren. Hierbei wird die Verwendung von visuellen Variablen sachkundig eingesetzt.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden können für das räumliche Problem die passende Analysemethodik auswählen, diese begründen und anwenden. Sie können die Anforderungen der Zielgruppen an eine Karte erfassen und diese in Produkte umsetzen.</p> <p>Verzahnung von Theorie und Praxis:</p> <p>Die Studierenden können die verschiedenen Analysemethoden von Geodaten anhand der im Modul erworbenen Kompetenzen in ihrem Arbeitsumfeld beim Praxispartner wesentlich besser einordnen und anwenden. Zudem wird die Qualität der beruflichen Ausbildung dadurch gesteigert.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformation II Vorlesung Geoinformation II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 17: Laserscanning

Modultitel	Laserscanning
Modulnummer	17
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in vergleichbaren Bachelor-Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM), Geoinformation I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Übungen am Rechner, im Labor und an Objekten, Gesamtaufwand 20 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Portfolioprüfung bestehend aus:
b. Modulprüfung	1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden können Scannersysteme anhand ihrer Konfiguration unterscheiden und deren Einsetzbarkeit für geodätische Messaufgaben beurteilen.</p> <p>Die Studierenden können fachspezifische Software zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen einsetzen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Sie lernen die Ergebnisse sinnvoll mit anderen digitalen Produkten zu verbinden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden lernen, ein Projekt im Team zu bearbeiten, ihre Ergebnisse und Lösungswege strukturiert zu präsentieren sowie ihre Auswertestrategien kritisch zu hinterfragen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, via Laserscanning-Systemen Informationen zu sammeln, zielgerichtet zu analysieren und zu gewichten, um eine nachhaltige, interdisziplinäre Entscheidungsfindung möglich zu machen und so Einfluss zu nehmen auf die Nachhaltigkeit einer Entscheidung. Ebenso sind die Studierenden in der Lage, sich mit der Produktionsseite von Geodaten auseinanderzusetzen, die Bedeutung eigener Programmierungen zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.</p>
Inhalte des Moduls	Laserscanning Vorlesung Laserscanning Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 18: Landmanagement I

Modultitel	Landmanagement I
Modulnummer	18
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), BA Bauingenieurwesen (B.Eng.), BA Architektur (B.A.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Geoinformation I, Landmanagement II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Ausgestaltung, Ziele und Wirkungsweise der Instrumente des allgemeinen und besonderen Städtebaurechts. Sie sind insbesondere vertraut mit den formellen und informellen Instrumenten der kommunalen Planung. Sie wissen um die Relevanz partizipativer Planungsprozesse und Teilhabe und können eine zielorientierte Kooperation mit Akteuren des Landmanagements anregen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, Prozesse des nachhaltigen Landmanagements situationsgerecht anzuwenden. Sie können einen Bebauungsplan lesen, selbst (digital) erstellen, begründen und eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz erstellen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden können die unterschiedlichen Belange, die die Landnutzung und deren Planung determinieren, gegeneinander und untereinander abwägen und das Ergebnis zielgruppenorientiert aufbereiten, kommunizieren und begründen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Inhalte und Bedeutung kommunaler Bauleitpläne zu bewerten und aus den bauplanungsrechtlichen Zulässigkeiten den Wert und die Wertentwicklung einer Immobilie zu bestimmen. Die Studierenden sind in der Lage, die wirtschaftliche Tragfähigkeit und die Beurteilung einer sozialgerechten Bodennutzung abzuleiten und diese Beurteilung diskursiv gegenüber einem (inter-)disziplinären Fach- und Laienpublikum darzustellen.</p>
Inhalte des Moduls	Landmanagement I Vorlesung Landmanagement I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 19: Projektmanagement

Modultitel	Projektmanagement
Modulnummer	19
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Betriebswirtschaftslehre, Management, Studienprojekt, Wahlpflichtfach I und II, Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Studierende sind vertraut mit den Werten und Prinzipien in traditionellen und agilen Projekten sowie mit dem agilen Projektmanagement am Beispiel von Scrum.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können die erworbene Fach- und Methodenkompetenz im konkreten, spezifischen Anwendungsfall problemgerecht einsetzen. Sie können Projekte initialisieren, definieren, planen, umsetzen, steuern, abschließen und die gewonnenen Erfahrungen absichern.</p> <p>Die Absolventinnen und Absolventen können in traditionellen, agilen Projekten und hybriden Projekten arbeiten und wissen um die Unterschiede zwischen den Projektformen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden trainieren im Team und sind in der Lage, die Teamrollen nach Belbin und die Teamentwicklungszyklen nach Tuckmann zu benennen. Studierende sind in der Lage, Kommunikation im Projektteam zu analysieren, Veränderungsbedarfe zu verbalisieren und gemeinsam weiterzuentwickeln.</p> <p>Sie kennen die Grundprinzipien resonanter Kommunikation, Feedbackregeln sowie Methoden der Problemlösung in Teams.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden können ihr Vorgehen aufgrund gängiger Normen und Prinzipien begründen.</p> <p>Sie kennen die Relevanz der Dokumentation und der Quellenangabe in Projekten zur Projektsteuerung und dem Projektabschluss.</p>
Inhalte des Moduls	Projektmanagement Vorlesung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 20: Recht II

Modultitel	Recht II
Modulnummer	20
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Vermessung, Raumbezug, Landmanagement I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Modul 3: Recht I
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden erlangen diejenigen grundlegenden Kenntnisse, die für alle Geschäfts- und Verwaltungsbereiche unerlässlich sind, und zwar für die Rechtsbereiche: Grundstücks- und Katasterrecht sowie Recht der Geodaten. Die Studierenden sind in der Lage, rechtlich fachbezogene Positionen und Problemlösungen klar und nachvollziehbar zu formulieren und argumentativ zu verteidigen. Sie können die Ergebnisse der rechtlichen Problemlösung kommunizieren und präsentieren.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eigene Einschätzungen grundstücks- und katasterrechtlicher Sachverhalte vorzunehmen, zu bewerten und sie einer sachgerechten Lösung zuzuführen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, Aufgabenstellung und deren Lösung in den genannten Rechtsgebieten miteinander konstruktiv und Ziel führend zu erörtern und den Lösungsweg strukturiert und argumentativ schriftlich und mündlich darzulegen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Recht II Vorlesung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 21: Liegenschaftskataster I

Modultitel	Liegenschaftskataster I
Modulnummer	21
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Liegenschaftskataster II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 10 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über die Entstehung, den Aufbau und die Nutzung des Liegenschaftskatasters sowie über die historischen und aktuellen Messmethoden.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, Methoden und Prozesse des Liegenschaftskatasters anzuwenden. Sie können diese beurteilen sowie bei der Durchführung und der Auswertung von amtlichen Gebäudeeinmessungsverfahren und der Fortführung des Liegenschaftskatasters mitwirken. Sie kennen die grundlegenden Beziehungen zwischen Grundbuch und Liegenschaftskataster.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden erkennen und berücksichtigen unterschiedliche Arbeitsweisen auf Grundlage der vorhandenen Prozesse und gesetzlichen Grundlagen in der Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, Entscheidungen in behördlichen Prozessen zu treffen und diese gegenüber Fachleuten und fachfremden Personen zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	Liegenschaftskataster I Vorlesung Liegenschaftskataster I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

## Modul 22: Facility Management I

Modultitel	Facility Management I
Modulnummer	22
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Betriebswirtschaftslehre, Facility Management II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Gebäude und ihren technischen Ausbau in Planungs-, Realisierungs- und Nutzungsphase sowie hinsichtlich struktureller Änderungsmöglichkeiten systematisch zu beschreiben und zu analysieren. Sie können die Nutzungsmöglichkeiten und die Energie- und Ressourcenverwendung beurteilen. Im Kontext zur Nachhaltigkeit und einer lebenszyklischen Nutzung können sie Verbesserungspotentiale erkennen und Entwicklungsmaßnahmen konzipieren. Durch die Erfassung und Vernetzungen der relevanten Gebäudedaten mit städtischen Strukturen und Geodatenystemen sind sie fähig, interaktive Datenstrukturen zu entwickeln.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden erkennen mit Hilfe des Geodatenmanagements die Bedeutung des Planungs- und Bauprozesses für den späteren wirtschaftlichen Betrieb eines Bauwerks inklusive der Identifikation struktureller Veränderungs- und Einflussmöglichkeiten des Facility Managements. Die Studierenden lernen Methoden, um die Gebäudedaten von Strom, Zu- und Abwasser über Schnittstellen mit übergeordneten Datensystemen der Ver- und Entsorgungsnetze zu verknüpfen. Dabei nutzen die Studierenden Hilfsmittel von tabellen- und CAD-basierten Softwarelösungen, um selbstständig kleinere quartierbezogene Lösungen hierfür zu erarbeiten.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trainieren im Team, bautechnische und technische Aufgaben (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen der Gebäudeplanung aus unterschiedlichen Kontexten zu bearbeiten.</li> <li>• sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Varianten zu entwickeln und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren.</li> <li>• können konstruktive und technische Planungsprozesse verständlich aufbereiten und vermitteln.</li> </ul> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden haben sich intensiv mit der Bau- und Gebäudetechnik und den Anforderungen aus diesen Prozessen beschäftigt. Sie können praktische und wissenschaftliche Lösungsansätze für den Lebenszyklusprozess von Gebäuden ableiten.</p>
Inhalte des Moduls	Gebäudesysteme Technischer Ausbau

Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 23: Smart City I

Modultitel	Smart City I
Modulnummer	23
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Smart City II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Portfolioprüfung bestehend aus:
b. Modulprüfung	1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 10 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (90 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden lernen Push- und Pull-Maßnahmen im Verkehr und insbesondere in Verkehrsnetzen und neue Lösungsansätze kennen. Sie lernen die Problematik der Verknüpfung der Verkehrsträger im Ballungsraum zu erkennen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, tragfähige Konzepte zur Bewältigung des Verkehrs in Ballungsräumen zu entwickeln und konkrete Planungen für Verkehrsträger umzusetzen. Sie können Verkehrsdaten erheben, bewerten und analysieren. Die Verbesserung der Mobilität in Stadtquartieren durch Verknüpfung der Verkehrsmittel steht dabei im Fokus.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden können im Team Problemstellungen erörtern und Lösungswege aufzeigen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden können fundiert mit Regelwerken und Gesetzen umgehen. Ergänzend erlernen sie die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens.</p>
Inhalte des Moduls	Smart City I Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 24: Satellitenvermessung (GNSS)

Modultitel	Satellitenvermessung (GNSS)
Modulnummer	24
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Statistik, Raumbezug
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls die Unterschiede zwischen Raum- und erdfesten Bezugssystemen verstanden. Sie können die unterschiedlichen GNSS-Raumsegmente (NavSTAR GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) beurteilen und kennen die Kontroll- und Nutzersegmente.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden können eine GNSS-Projektplanung durchführen und die Ergebnisse analysieren. Aufgrund der Kenntnis der Fehlereinflüsse auf GNSS-Messungen sind sie in der Lage, GNSS-Beobachtungsstationen zu beurteilen. Sie können aktuelle GNSS-Sensoren sicher bedienen und sind in der Lage, diese bei statischen und Echtzeitmessungen einzusetzen. Sie können GNSS-Messungen auswerten, die Methoden des Post-Processings unterscheiden und die hierbei erzielten Ergebnisse beurteilen. Sie können GNSS-RTK-Messungen sicher durchführen, sie kennen RTK-Referenzstationsdienste und können die mit RTK erzielten Ergebnisse beurteilen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in Teams zu organisieren und gemeinsam eine Vermessungsaufgabe zu bearbeiten.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Informationen über Satellitenvermessungssysteme zu sammeln, zielgerichtet zu analysieren und zu gewichten, um eine nachhaltige, interdisziplinäre Entscheidungsfindung möglich zu machen und so Einfluss zu nehmen auf die Nachhaltigkeit einer Entscheidung. Sie sind in der Lage, die Bedeutung eigener Programmierungen von Satellitenvermessungssystemen zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.</p>
Inhalte des Moduls	Satellitenvermessung (GNSS) Vorlesung Satellitenvermessung (GNSS) Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 25: Landmanagement II

Modultitel	Landmanagement II
Modulnummer	25
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.); in bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Landmanagement I, Grundstückswertermittlung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Ausgestaltung, Ziele und Wirkungsweise der Instrumente der städtischen Bodenordnung im weitesten Sinne sowie Grundlagenkenntnisse in der ländlichen Bodenordnung und Dorfentwicklung. Sie sind insbesondere vertraut mit der hoheitlichen Umlegung und der Wertermittlung im Bodenordnungsprozess.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Kenntnis über Baulandentwicklungsmodelle und deren Vor- und Nachteile befähigen die Studierenden, ein adäquates Modell auszuwählen und durchzuführen. Zudem können sie ländliche Entwicklung und ihre Determinanten einordnen und geeignete Instrumente für spezifische Fragestellungen anwenden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Den Studierenden ist die Bedeutung der Anhörung und Partizipation in Bodenordnungsprozessen bewusst und sie können Beteiligten die komplexen Instrumente zielgruppengerecht aufbereiten und verständlich machen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Anforderungen an Verfahren zur Neuordnung von Eigentum einzuschätzen, die Bedeutung eigener Bewertungen und Entscheidungen in diesen Verfahren zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.</p> <p>Verzahnung von Theorie und Praxis:</p> <p>Die Studierenden bringen ihre bisherigen Praxiserfahrungen als Anwendungsbeispiele in das Modul ein und reflektieren so die vermittelte Theorie.</p>
Inhalte des Moduls	Landmanagement II Vorlesung Landmanagement II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 26: Studienprojekt

Modultitel	Studienprojekt
Modulnummer	26
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik I, Geoinformatik I, Recht I, Vermessung, Statistik, Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM), Ingenieurmathematik II, Geoinformatik II, Geoinformation I, Ausgleichungsrechnung, English for Geomatics, Betriebswirtschaftslehre
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. und 6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (h)	10 CP / 300 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Module 1-12: Ingenieurmathematik I, Geoinformatik I, Recht I, Vermessung, Statistik, Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM), Ingenieurmathematik II, Geoinformatik II, Geoinformation I, Ausgleichungsrechnung, Englisch for Geomatics, Betriebswirtschaftslehre
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung aus dem Bereich des Geodatenmanagements im Tätigkeitsfeld des Kooperationspartners mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium und der Praxis sowie durch den Einsatz wissenschaftlicher und praxisbezogener Methoden im Rahmen eines Projektes zu lösen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden führen ein anwendungsorientiertes Projekt mit dem Kooperationspartner durch und tragen im Team zur Lösung einer komplexen Aufgabe aus dem Bereich des Geodatenmanagements bei.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Fachinhalte und Ergebnisse aus dem Studienprojekt sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind fähig, eine wissenschaftliche und zugleich praxisnahe Fragestellung aus dem Bereich des Themenfelds des Kooperationspartners zu erarbeiten, den Stand der Wissenschaft und Forschung sowie der Praxis aufzuarbeiten und selbstständig neue Lösungsansätze zu entwickeln.</p> <p><b>Verzahnung von Theorie und Praxis:</b> Die Studierenden erbringen ihr Studienprojekt anhand einer Fragestellung aus dem Arbeitsgebiet des Kooperationspartners. Dadurch wird die Praxisnähe gestärkt.</p>
Inhalte des Moduls	Studienprojekt a Studienprojekt b
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

## Modul 27: Interdisziplinäres Studium Generale

Modultitel	Interdisziplinäres Studium Generale
Modulnummer	25
Studiengang	Alle Bachelor-Studiengänge der Frankfurt University of Applied Sciences
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Bachelor-Studiengänge der Frankfurt University of Applied Sciences
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit Variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation (Variabel je nach Modulexemplar)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden erweitern die fachspezifischen Denkweisen (Theorien und Methoden) durch Einblicke in Fachwissen, Methodenkenntnisse und Denkweisen anderer Disziplinen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interdisziplinär zu denken und unterschiedliche Aspekte eines Querschnittsthemas zu erkennen, diese gegeneinander abzuwägen und ganzheitlich zu reflektieren;</li> <li>• Zusammenhänge ihres künftigen Berufsfelds im Raum unterschiedlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich zu machen und diese Zusammenhänge fachlich versiert darzustellen und argumentativ zu vertreten;</li> <li>• die Wirkungen und Folgen ihrer beruflichen und gesellschaftlichen Tätigkeit zu reflektieren und daraus Konsequenzen für ihr eigenes Handeln abzuleiten;</li> <li>• anhand konkreter interdisziplinärer Aufgabenstellungen Verständnis für die fachfremden Denkweisen zu entwickeln und kooperativ im Umgang mit verschiedenen Kulturen und Wertesystemen zu handeln.</li> </ul> <p>Die Studierenden lernen neue Methoden und inhaltliche Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anzuwenden (je nach Modulexemplar).</p>
Inhalte des Moduls	<p>Ein Querschnittsthema unter Beteiligung von mindestens zwei Fachbereichen und drei Fachdisziplinen der Frankfurt University of Applied Sciences.</p> <p>Gemäß der aktuellen Ankündigungen auf der Studium Generale-Webseite</p>
Lehrformen des Moduls	Projekt
Sprache	Variabel, je nach Modulexemplar
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

## Modul 28: Liegenschaftskataster II

Modultitel	Liegenschaftskataster II
Modulnummer	28
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Liegenschaftskataster I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen am Rechner mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 10 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über die Durchführung und Auswertung von Liegenschaftsvermessungen, deren verwaltungstechnischen Abläufe und über die historischen und aktuellen Messmethoden. Sie können die zugrundeliegende Verwaltungskostenordnung sicher anwenden.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, Methoden und Prozesse des Liegenschaftskatasters, insbesondere der hoheitlichen Verfahren der Grenzfeststellung und Zerlegungsvermessungen anzuwenden. Sie können diese beurteilen, bei der Durchführung und der Auswertung sowie bei der Fortführung des Liegenschaftskatasters mitwirken. Sie kennen die Beziehungen zwischen dem formalen Verwaltungshandeln und der technischen Ausführung.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden erkennen und berücksichtigen unterschiedliche Arbeitsweisen auf Grundlage der vorhandenen Prozesse und gesetzlichen Grundlagen in der Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, Entscheidungen in behördlichen Prozessen zu treffen und diese gegenüber Fachleuten und fachfremden Personen zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	Liegenschaftskataster II Vorlesung Liegenschaftskataster II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

## Modul 29: Facility Management II

Modultitel	Facility Management II
Modulnummer	29
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Facility Management I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen am Rechner, Gesamtaufwand 10 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die Studierenden beherrschen die unterschiedlichen Flächenermittlungsarten sicher. Sie verstehen die Bedeutung des Flächenmanagements für das strategische Facility Management. Die Studierenden kennen die Grundlagen des Building Information Modeling.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden können Konzepte für das Flächenmanagement selbstständig entwickeln und konkrete Beispiele aus der Praxis analysieren.</p> <p>Sie können grundlegendes Wissen über den Aufbau von parametrisierten Bauwerks- und Gebäudemodellen anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, selbstständig solche Modelle zu erstellen, vorgelegte Modelle auf ihre Güte zu prüfen und Austauschformate mit dem Ziel der Durchgängigkeit des Informationsflusses einzusetzen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die Studierenden reflektieren situationsbezogen die erkenntnistheoretisch begründete Richtigkeit fachlicher und praxisrelevanter Aussagen. Diese werden in Bezug zum komplexen Kontext gesehen und kritisch gegeneinander abgewogen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, den Mehrwert des professionellen Managements von Flächen und digitalen Gebäudemodellen auf Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen zu reflektieren und diese Erkenntnisse diskursiv gegenüber einem Fach- und Laienpublikum darzustellen.</p>
Inhalte des Moduls	Flächenmanagement Building Information Modeling (BIM)
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung

### Modul 30: Smart City II

Modultitel	Smart City II
Modulnummer	30
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Smart City I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden lernen die wichtigsten Elemente der Wasserwirtschaft im urbanen Raum, relevante technische Regelwerke und Gesetze sowie Grundlagen der Hydraulik kennen. Grundsätze der Bemessung von Wasserversorgungs- und Entsorgungsnetzen in urbanen Räumen werden ebenso vermittelt wie dafür erforderliche Eingabeparameter und -größen. Darüber hinaus werden aktuelle Problemstellungen der Wasserwirtschaft in urbanen Räumen diskutiert.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Mit den vermittelten Grundlagen ist es den Studierenden möglich, spezifische Programme für die Bemessung von Wasserversorgungs- und Entsorgungsnetzen zu erlernen und damit einfache Fragestellungen bezüglich der Grundlagen der Wasserverteilung in Trinkwasser- und Abwassernetzen zu lösen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Fachbegriffe und Fachtermini zu differenzieren und komplexe Prozesse mit diesen Begriffen zu beschreiben. Ebenso können Studierende Prozesse der Datensammlung und Datenanalyse in der Wasserwirtschaft fundiert entsprechend ihrer Fachdisziplin darstellen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich mit der Produktionsseite von Daten in der Wasserwirtschaft auseinanderzusetzen, die Bedeutung dieser Daten zu erkennen und zu bewerten. Sie sind in der Lage, diskursiv und konstruktiv mit Kritik im Austausch mit Expertinnen und Experten sowie Laien umzugehen und Feedback konstruktiv zu bewerten.</p>
Inhalte des Moduls	Wasserversorgungssysteme in Smart Cities Regenwasserbewirtschaftung und Abwasserentsorgungssysteme im urbanen Raum
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 31: Fernerkundung

Modultitel	Fernerkundung
Modulnummer	31
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in vergleichbaren Bachelor-Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Raumbezug
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Übungen am Rechner mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Portfolioprüfung bestehend aus:
b. Modulprüfung	1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden beherrschen nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls die Grundlagen der Fernerkundung und können fernerkundliche Daten mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen der Fernerkundung zu identifizieren, die passenden Daten methodisch zu analysieren und räumlich aufzubereiten.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden lernen Projekte in Kleingruppen zu bearbeiten und Lösungswege zu erarbeiten.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden festigen ihre Fähigkeit zum selbstständigen und interdisziplinären Arbeiten.</p>
Inhalte des Moduls	Fernerkundung Vorlesung Fernerkundung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 32: Grundstückswertermittlung

Modultitel	Grundstückswertermittlung
Modulnummer	32
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Landmanagement I, Landmanagement II, Recht II, Facility Management I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden können aktuelle Verfahren zur Marktwertermittlung unbebauter und bebauter Grundstücke sicher anwenden und deren Ergebnisse fachlich vertreten und präsentieren. Sie kennen den Aufbau und die Aufgaben von Gutachterausschüssen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, erste eigene Einschätzungen einfacher bewertungstechnischer Sachverhalte vorzunehmen und sie einer sachgerechten Lösung zuzuführen und darzustellen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden trainieren Aufgabenstellungen und deren Lösungen in den oben genannten Bewertungsgebieten konstruktiv und sind in der Lage, Fachbegriffe zu differenzieren und theoretische Fachdiskurse argumentativ darzulegen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen und wirtschaftlichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Grundstückswertermittlung Seminar Grundstückswertermittlung Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 33: Management

Modultitel	Management
Modulnummer	33
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Projektmanagement, Betriebswirtschaftslehre
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen in der Gruppe, Gesamtaufwand 90 Stunden b. Mündliche Prüfung (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen organisatorischen Zusammenhänge um Führung im Organisationskontext aus sozial- und kulturwissenschaftlicher Perspektive und können Managementperspektiven auf Organisationen für die spätere Praxis im Berufsfeld Geodatenmanagement einnehmen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, im Berufsfeld Geodatenmanagement zu analysieren und zu beurteilen und somit sich selbst als auch andere zu führen. Studierende können methodische Lösungswege im Management aufgrund theoretischer Konzepte entwickeln.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, gruppenspezifische Prozesse zu analysieren und zu verbalisieren und mit potenziellen Stakeholderinnen und Stakeholdern im Berufsfeld Geodatenmanagement und Real Estate kooperative Dialoge zu führen und kommunikativ Perspektiven aus der Sicht unterschiedlicher organisatorischer Rollen wahrzunehmen und zu vertreten.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, komplexe Management-Problemstellungen in Organisationen und Unternehmen des Geodatenmanagement zu erfassen und fachliche Inhalte und Lösungsmodelle wissenschaftlich aufzubereiten, zu präsentieren und argumentativ zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	Management
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

### Modul 34: Ländliche Bodenordnung

Modultitel	Ländliche Bodenordnung
Modulnummer	34
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I und II, Landmanagement II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse über die Vorbereitung und Durchführung der Flurbereinigung sowie über die dazugehörigen Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können Methoden und Prozesse der ländlichen Bodenordnung anwenden. Sie können diese unter wirtschaftlichen und qualitativen Kriterien beurteilen und bei der Durchführung von Bodenordnungsverfahren mitwirken.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Die Studierenden erkennen und berücksichtigen unterschiedliche Arbeitsweisen auf Grundlage der vorhandenen Prozesse und gesetzlichen Grundlagen in der Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, Entscheidungen in behördlichen Prozessen zu treffen und diese gegenüber Fachleuten und fachfremden Personen zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	Ländliche Bodenordnung Vorlesung Ländliche Bodenordnung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

## Modul 35a: Ingenieurvermessung

Modultitel	Ingenieurvermessung
Modulnummer	35a
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Ausgleichsrechnung, Raumbezug, Satellitenvermessung (GNSS)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenerfassung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 50 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Messverfahren der Ingenieurgeodäsie.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können verschiedene ingenieurgeodätische Aufgabenstellungen messtechnisch lösen und die erhobenen Daten sachgerecht auswerten.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden reflektieren unterschiedliche vermessungstechnische Herangehensweisen. Sie agieren dabei in Gruppen und müssen geodätische Problemstellungen gemeinsam im Team lösen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen zu erfassen, zu analysieren und Lösungswege zu entwickeln. Sie können sich in einem Team organisieren und sich integrieren und entwickeln so Verantwortungsbewusstsein für ihr Handeln und ihre Selbstständigkeit.</p>
Inhalte des Moduls	Ingenieurvermessung Seminar Ingenieurvermessung Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

## Modul 35b: Photogrammetrie

Modultitel	Photogrammetrie
Modulnummer	35b
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in vergleichbaren Bachelor-Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Raumbezug, Satellitenvermessung (GNSS)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenerfassung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Übungen am Rechner und im Feld mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 15 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die Studierenden können Methoden und Techniken der Photogrammetrie unterscheiden und verstehen die technischen Voraussetzungen einzelner bildgebender Verfahren. Studierende kennen Kalibrierverfahren, sowie Methoden und Techniken der digitalen Bildfassung und -verarbeitung, Grundlagen der Ingenieurphotogrammetrie, Grundlagen der UAV-basierten Photogrammetrie als auch Methoden der Einzelbildentzerrung.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Aufnahmesysteme und Auswertestrategien zielgerichtet anzuwenden und damit Projekte zu planen, die auf terrestrischer und UAV-basierter Photogrammetrie fokussieren. Studierende können weiter Luftbildauswertungen, -interpretationen und Stereobildauswertungen vornehmen sowie Methoden und Techniken der 3D-Rekonstruktion aus Bildserien anwenden und die Verarbeitung digitaler Produkte in GIS und CAD weiter gestalten.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig als auch im Team technisch unterschiedliche Photogrammetrie-Projekte zu bearbeiten, ihre Ergebnisse und Lösungswege strukturiert und visuell aufbereitet zu präsentieren sowie ihre Auswertestrategien kritisch zu hinterfragen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftlich fundierte Auswertungen und technische und visuelle (Lösungs-)Ideen gegenüber einem Fach- und Laienpublikum zu begründen und gemeinsam Fragestellungen der Photogrammetrie mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln.</p>
Inhalte des Moduls	Photogrammetrie Seminar Photogrammetrie Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

## Modul 35c: Geoinformationssysteme (GIS) Anwendungsprozesse

Modultitel	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse
Modulnummer	35c
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Studienschwerpunkt Geoinformation; Geoinformatik I, Geoinformatik II, Geoinformation I, Geodateninfrastrukturen, Geoinformation II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenverarbeitung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Portfolioprüfung bestehend aus:
b. Modulprüfung	1. Projekt mit schriftlicher Ausarbeitung (Prozessmodellierung), (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden können den Nutzen des Werkzeuges GIS in unterschiedlichen Anwendungszusammenhängen beurteilen. Die Studierenden können Methoden der Prozessmodellierung auf GIS-Prozesse übertragen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können GIS-Arbeitsprozesse analysieren, in einem GIS umsetzen und auf ähnliche Prozesse übertragen</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Durch die gemeinsame Prozessanalyse sind die Studierenden fähig, Problemstellungen zu erörtern, Zusammenhänge zu erkennen und Lösungswege aufzuzeigen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Auswertungen und (Lösungs-)Ideen von GIS-Prozessen nach zeitgemäßen wissenschaftlichen Standards zu begründen und gemeinsam mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln und GIS Prozesse wissenschaftlich zu reflektieren.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 35d: Open Geoinformationssysteme (GIS)

Modultitel	Open Geoinformationssysteme (GIS)
Modulnummer	35d
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik I, Geoinformatik II, Geoinformation I, Geoinformation II, Geodateninfrastrukturen
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenverarbeitung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Konzepte von „Open“ zu erläutern.</p> <p>Die Studierenden können „Open“ Werkzeuge mit proprietärer Software vergleichen und beurteilen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Die Studierenden können Open Data und Open Source Software projektorientiert einsetzen und auf gleichartige Projekte übertragen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind fähig, Problemstellungen zum Aufbau und Betrieb mit „Open“ Werkzeugen zu diskutieren, zu dokumentieren und Lösungswege aufzuzeigen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, nach Datensammlung und Datenanalyse mit „Open“ die gewonnenen Daten in einen größeren Kontext zu setzen und daraus Bewertungen und Maßnahmen nach gängigen wissenschaftlichen Standards abzuleiten.</p>
Inhalte des Moduls	Open Geoinformationssysteme (GIS) Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 35e: Nachhaltiges Landmanagement

Modultitel	Nachhaltiges Landmanagement
Modulnummer	35e
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Landmanagement I und II, Geoinformation I, Grundstückswertermittlung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenanwendung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die Studierenden kennen aktuelle Herausforderungen des nachhaltigen Landmanagements, wie z. B. innerhalb der europäischen Raumentwicklung mit deren Programmen, Urbanisierung, Bodenpolitik und Bodenwirtschaft, als auch Fragen der Nachhaltigkeit wie Klimaschutz und Klimaanpassung im Landmanagement und Postgrowth-Planning.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden können aktuelle Fragestellungen des Landmanagements in einem volatilen, unsicheren, komplexen und ambiguen Kontext auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene herausarbeiten sowie mit wissenschaftlichen Methoden eigene Lösungen zu Fragen der Nachhaltigkeit erarbeiten und sachgerecht präsentieren.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die Studierenden agieren in Gruppen und sind in der Lage, Problemstellungen gemeinsam im Team zu bearbeiten, um nachhaltige Lösungen zu entwickeln.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen nach gängigen wissenschaftlichen Standards zu erfassen, zu analysieren und Lösungswege für moderne Formen des Landmanagements zu entwickeln. Sie können sich in einem Team organisieren und inter- und transdisziplinär fachliche Diskurse auf Experten- als auch Laienniveau führen.</p>
Inhalte des Moduls	Nachhaltiges Landmanagement Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

## Modul 35f: Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung

Modultitel	Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung
Modulnummer	35f
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.), in bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Geodateninfrastrukturen, Smart City II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenanwendung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Modul 27: Smart City II
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen zur Methodik und Funktion der hydraulischen Simulation von Netzen in der Siedlungswasser- und Energiewirtschaft, der Modellnetzbildung aus GIS-Daten und zur Erhebung von sowie dem sicheren Umgang mit erforderlichen Grundlagendaten.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Mit den vermittelten Grundlagen ist es den Studierenden möglich, alle relevanten Netz- und Anlagenteile mithilfe von einfachen Simulationsmodellen zu bemessen und nachzuweisen. Sie verfügen über Wissen zur Analyse, Bearbeitung und Beurteilung netzbezogener Fragestellungen und kennen maßgebende allgemein anerkannte Regelwerke.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Prozesse mit Begriffen der ingenieurwissenschaftlichen Fachsprache zu beschreiben und diese sicher den entsprechenden Kontexten zuzuweisen. Die Studierenden sind in der Lage, kommunikativ Prozesse der Datenbeschaffung für eine Netzsimulation zielgerichtet zu gestalten.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, hydraulische Modellnetze sowie Simulationsergebnisse auf ihre Plausibilität hin zu reflektieren und verbundene Fachprobleme fachlich fundiert auf Experten- und Laienniveau zu skizzieren und mit entsprechenden Personenkreisen zu reflektieren.</p>
Inhalte des Moduls	Simulation von Versorgungs- und Entsorgungsnetzen
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

## Modul 36: Bachelor-Thesis mit Kolloquium

Modultitel	Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Modulnummer	36
Studiengang	Geodatenmanagement dual (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen in Studiengängen: Alle
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (h)	15 CP / 450 Stunden (davon entfallen 3 CP auf das Kolloquium)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Mindestens 135 ECTS-Punkte, darunter zwingend alle Module der ersten beiden Semester
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Bachelor-Thesis (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die oder der Studierende kann selbstständig innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich des Geodatenmanagements in dem Tätigkeitsfeld des Kooperationspartners bearbeiten und durch den Einsatz wissenschaftlicher und zugleich praxisbezogener Methoden Lösungen zur Problemstellung generieren.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die oder der Studierende stellt unter Beweis, dass sie bzw. er die methodische Kompetenz hat, das im Studium erworbene Wissen und Verstehen sowie ihre bzw. seine Fähigkeiten zur Problemlösung auf neue Fragestellungen gesellschaftlich, wissenschaftlich und ethisch verantwortbar anzuwenden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die oder der Studierende ist in der Lage, die Fachinhalte und Ergebnisse sach- und zielgruppengerecht aufzubereiten, kritisch zu reflektieren sowie die Ergebnisse mündlich überzeugend zu präsentieren.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die oder der Studierende kann eine wissenschaftliche und zugleich praxisbezogene Fragestellung erarbeiten, den Stand der Wissenschaft und Forschung sowie der Praxis aufarbeiten und selbstständig neue Lösungsansätze entwickeln.</p> <p><b>Verzahnung von Theorie und Praxis:</b></p> <p>Die Studierenden erstellen ihre Abschlussarbeit anhand einer Fragestellung aus dem Arbeitsgebiet des Kooperationspartners. Dadurch wird die Praxisnähe gestärkt.</p>
Inhalte des Moduls	Bachelor-Thesis mit Bachelor-Kolloquium
Lehrformen des Moduls	
Sprache	Deutsch, nach Absprache mit der Referentin/ dem Referenten auch Englisch (Beschluss Prüfungsausschuss)
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

**Kooperationsvereinbarung zwischen der Frankfurt UAS und dem Ausbildungsbetrieb**

Anlage 4 zur Prüfungsordnung

**Kooperationsvereinbarung**

zwischen der

**Frankfurt University of Applied Sciences,  
Nibelungenplatz 1, 60318 Frankfurt am Main,  
vertreten durch ihren Präsidenten**

und dem

**Ausbildungsbetrieb  
<Unternehmen, Anschrift>,  
vertreten durch**

zur

**Einrichtung und Durchführung einer dualen Berufsausbildung zur Geomatikerin /  
zum Geomatiker und zur Ingenieurin / zum Ingenieur im dualen Bachelor-Studien-  
gang Geodatenmanagement dual mit dem Abschluss Bachelor of Engineering  
(B.Eng.).**

**§ 1**

**Gegenstand und Ziel der Vereinbarung**

Um qualifizierten Auszubildenden des Ausbildungsberufes Geomatikerin/Geomatiker ein Fenster für die Karriere zu eröffnen, möchten die Vertragspartner den dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual durchführen.

Gegenstand der Vereinbarung ist daher die gemeinsame Einrichtung und Durchführung einer dualen Berufsausbildung zur Geomatikerin / zum Geomatiker und zur Ingenieurin / zum Ingenieur im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual mit dem Abschluss Bachelor of Engineering (B.Eng.).

Die Intention ist die Verbesserung der Durchlässigkeit des Ausbildungsberufes bis zum akademischen Abschluss. Hierdurch soll gezielt dem Fachkräftemangel entgegengewirkt werden und den Studierenden ein praxisnahes Studium und auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarkts ausgerichtete Ausbildung geboten werden. Die Hochschule gestaltet dabei

das duale Studium in enger Kooperation mit den Vertragspartnern zum Nutzen aller Beteiligten.

## **§ 2**

### **Konzept und Ablauf der dualen Ausbildung**

(1) Zielgruppe einer dualen Ausbildung sind Abiturientinnen und Abiturienten sowie Schülerinnen und Schüler mit mindestens fachgebundener Hochschulreife, die neben dem Studium des Bachelor-Studienganges Geoinformation und Kommunaltechnik dual eine berufliche Ausbildung zum Geomatiker oder Geomatikerin anstreben.

(2) Die duale Ausbildung beginnt in der Regel zum 1. August eines Jahres. Sie verläuft in der ersten Phase, anderthalb Jahren bei dem Ausbildungspartner, an deren Ende die Zwischenprüfung steht. Danach erfolgt die Aufnahme des Studiums. Im dritten Fachsemester findet eine Praxisphase statt, die bei dem Ausbildungspartner durchgeführt wird und in deren Zeit die Abschlussprüfung des Ausbildungsberufes fällt.

(3) Der Ausbildungspartner verpflichtet sich für die Studierenden des dualen Bachelor-Studienganges Geodatenmanagement dual, Projekte und Themen für Abschlussarbeiten anzubieten. Der Ausbildungspartner sieht die Möglichkeit vor, die Projektgruppe der dual Studierenden zur Bearbeitung von Projekten/Abschlussarbeiten mit Studierenden aus dem klassischen Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik ggf. aufzufüllen.

(4) Der Ausbildungspartner verpflichtet sich für die im empfohlenen Studienverlaufsplan des dualen Bachelor-Studienganges Geodatenmanagement dual aufgeführten Pflichtmodule aus dem Bereich Öffentliche Vermessung (Module Liegenschaftskataster I und II, Bodenordnung) und dem Wahlpflichtmodul Kartographie geeignete Personen für Lehraufträge zu benennen. Bei Vorliegen aller Voraussetzungen für die Erteilung eines Lehrauftrags und der Vakanz der Stelle des Lehrbeauftragten erteilt die Frankfurt University of Applied Sciences (nachfolgend als Frankfurt UAS bezeichnet) den Lehrauftrag an die benannte Person, entweder als entgeltlichen oder als unentgeltlichen Lehrauftrag. Ein Anspruch auf Erteilung eines Lehrauftrags an eine von dem Ausbildungspartner benannte Person besteht nicht.

(5) Alle Module aus dem dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual stehen als Wahl- bzw. Wahlpflichtmodule für die Studierenden des klassischen Studienganges Geoinformation und Kommunaltechnik offen.

## **§ 3**

### **Finanzierung, Ausstattung**

(1) Die Frankfurt UAS ist für die Einrichtung und Durchführung des Studiums, der Ausbildungsbetrieb für die Einrichtung und Durchführung der beruflichen Ausbildung verantwortlich. Jede der Vertragsparteien erbringt ihre Studien- und Ausbildungsangebote in eigener Verantwortung und auf eigene Kosten. Von dieser Regelung ist § 3 Abs. 4 nicht berührt.

(2) Die Errichtung und Durchführung des dualen Bachelor-Studiengangs Geodatenmanagement dual wird aus den Personal- und Finanzressourcen des Fachbereichs 1 der Frankfurt UAS finanziert. Die Frankfurt UAS, Fachbereich 1 beantragt die Akkreditierung des dualen Bachelor-Studiengangs Geodatenmanagement dual innerhalb einer dualen Ausbildung. Die anfallenden Kosten des Akkreditierungsverfahrens werden von der Frankfurt UAS getragen.

(3) Die Errichtung und Durchführung der beruflichen Ausbildung erfolgt auf der Grundlage der Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie in der jeweils gültigen Fassung.

(4) Für entgeltliche Lehraufträge für die im empfohlenen Studienverlaufsplan des dualen Bachelor-Studiengangs Geodatenmanagement dual aufgeführten Pflichtmodule aus dem Bereich Öffentliche Vermessung (Module Liegenschaftskataster I und II, Bodenordnung) und dem Wahlpflichtmodul Kartographie, trägt der Ausbildungspartner anteilig die tatsächlich anfallenden Kosten für die Lehraufträge. Die anteilige Kostenerstattung des Ausbildungspartners erfolgt entsprechend dem Verhältnis der Studierenden aus seinem Ausbildungsbetrieb im Verhältnis zu der Gesamtzahl aller Studierender in dem dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual in dem jeweiligen Semester. Die Frankfurt UAS legt dem Ausbildungspartner dazu semesterweise eine Abrechnung vor.

Für unentgeltlich vergebene Lehraufträge für die im empfohlenen Studienverlaufsplan des dualen Bachelor-Studiengangs Geodatenmanagement dual aufgeführten Pflichtmodule aus dem Bereich Öffentliche Vermessung (Module Liegenschaftskataster I und II, Bodenordnung) und dem Wahlpflichtmodul Kartographie, sind von dem Ausbildungspartner keine Kosten zu tragen.

## **§ 4**

### **Grundlagen für Ausbildung und Studium**

(1) Die berufliche Ausbildung bestimmt sich nach den Ausbildungsbestimmungen in der jeweils gültigen Fassung. Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber sowie Abschluss der Ausbildungsverträge liegt in der alleinigen Verantwortung des Ausbildungsbetriebs.

(2) Das Studium an der Frankfurt UAS sowie die Verleihung des Grades "Bachelor of Engineering (B.Eng.)" richtet sich nach den einschlägigen rechtlichen Bestimmungen, insbesondere der Prüfungsordnung für den dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual in der jeweils gültigen Fassung.

(3) Die Immatrikulation für den dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual bestimmt sich nach den jeweiligen rechtlichen Bestimmungen für die Immatrikulation an Hessischen Hochschulen in der jeweils geltenden Fassung.

(4) Die Bewerbung zur dualen Ausbildung erfolgt über den Ausbildungsbetrieb. Durch eine Aufnahme zur dualen Ausbildung durch den Ausbildungsbetrieb entsteht für die aufgenommene Bewerberin oder den aufgenommenen Bewerber kein Anspruch auf Zulassung zum dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual an der Frankfurt UAS. Es gilt § 4 Abs. 3 dieses Vertrages.

## **§ 5**

### **Schutzvorschriften, Haftung**

(1) Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der dualen Berufsausbildung sind ab dem Zeitpunkt der Immatrikulation bis zur Exmatrikulation ordentliche Studierende der Frankfurt UAS und unterliegen den an der Frankfurt UAS geltenden Bestimmungen für Studierende.

(2) Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der dualen Berufsausbildung sind während der Ausbildung im gewählten Ausbildungsberuf bei dem Ausbildungsbetrieb Auszubildende und unterliegen den dort jeweils geltenden Bestimmungen für Auszubildende.

(3) Eine Haftung des einen Vertragspartners für von Teilnehmerinnen oder Teilnehmern an der dualen Berufsausbildung verursachte Schäden beim anderen Vertragspartner ist ausgeschlossen.

## **§ 6**

### **Gemeinsame Kommissionen**

Für die Einrichtung und Durchführung der dualen Ausbildung wird von den Vertragspartnern eine gemeinsame Kommission eingerichtet. Die zwei Mitglieder der Kommission werden nach sachlichen Erwägungen von den Vertragspartnern einvernehmlich bestellt (zunächst: Ausbildungsleiterin/Ausbildungsleiter sowie Studiengangsleiterin/Studiengangsleiter im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual der Frankfurt UAS). Die Gemeinsame Kommission ist neben der Organisation der dualen Ausbildung auch für die Qualitätssicherung und -entwicklung verantwortlich.

## **§ 7**

### **Gegenseitige Unterrichtung**

(1) Der Ausbildungsbetrieb und die Frankfurt UAS werden sich gegenseitig über alle Umstände, die für die Durchführung der dualen Berufsausbildung von Bedeutung sind oder sein könnten, unterrichten und alle notwendigen Unterlagen gegenseitig zur Verfügung stellen.

(2) Die Frankfurt UAS wird sich bemühen, dem Ausbildungsbetrieb alle hochschulrechtlichen Änderungen mitzuteilen, insbesondere im Fall von Änderungen der rechtlichen Voraussetzungen bezüglich der Immatrikulation.

## **§ 8**

### **Inkrafttreten, Laufzeit und Kündigungsrechte**

(1) Dieser Vertrag tritt zum 01.09.20XX in Kraft und wird unbeschadet der Kündigungsrechte gemäß § 8 Absatz 2 dieses Vertrags auf unbestimmte Zeit geschlossen.

(2) Jeder Vertragspartner kann die Kooperationsvereinbarung mit einer Frist von zwölf Monaten zum 31. August eines jeden Jahres kündigen.

(3) Unabhängig von § 8 Abs. 2 dieses Vertrages, sind die Vertragsparteien berechtigt, den Vertrag aus wichtigem Grund mit sofortiger Wirkung zu kündigen.

(4) Eine Kündigung – gleich welcher Art – muss schriftlich erfolgen.

(5) Für zum Kündigungszeitpunkt bereits begonnene Ausbildungen ist auch nach der Kündigung - gleich aus welchem Grund - ein ordnungsgemäßes Studium im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual bis zum Abschluss und in der beruflichen Ausbildung zu gewährleisten.

## **§ 9**

### **Evaluation**

(1) Eine Evaluation der dualen Berufsausbildung und zur Ingenieurin / zum Ingenieur im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual mit dem Abschluss Bachelor of Engineering (B.Eng.) erfolgt erstmals fünf Jahre nach In-Kraft-Treten dieses Vertrages. Weitere Evaluationen erfolgen alle fünf Jahre, beginnend nach der ersten Evaluation.

(2) Näheres zur Durchführung der Evaluation wird frühzeitig, spätestens ein Jahr vor der jeweiligen Evaluation durch die Gemeinsame Kommission (§ 6 dieses Vertrages) bestimmt.

## **§ 10**

## Schriftform, salvatorische Klausel und Gerichtsstand

(1) Mündliche Nebenabreden wurden nicht getroffen. Alle Änderungen oder Ergänzungen dieses Vertrages sowie alle Willenserklärungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform. Das gilt auch für den Verzicht auf das Schriftformerfordernis oder Änderungen des Schriftformerfordernisses.

(2) Sollten einzelne oder mehrere Bestimmungen dieses Vertrages nicht rechtswirksam sein oder ihre Rechtswirksamkeit durch einen späteren Umstand verlieren, oder sollte sich in diesem Vertrag eine Lücke herausstellen, so wird hierdurch die Rechtswirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. An die Stelle der unwirksamen Vertragsbestimmungen bzw. zur Ausfüllung von Lücken, soll eine angemessene Regelung treten, die, soweit möglich, dem am nächsten kommt, was die Vertragsparteien gewollt haben würden, sofern sie diesen Punkt bedacht hätten.

(3) Gerichtsstand für Rechtsstreitigkeiten zwischen den Vertragsparteien ist Frankfurt am Main.

Frankfurt, den .....

Frankfurt, den .....

**Ausbildungsbetrieb**

**Frankfurt University**

<Name des Unternehmens>

**of Applied Sciences**

.....

.....

Vorname Name

Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke

(Funktion)

(Präsident)

**Zusatzvereinbarung zum Berufsausbildungsvertrag des Kooperationspartners Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)**

Anlage 5 zur Prüfungsordnung

zur Regelung des dualen Ausbildungsganges, der einen Abschluss zur Geomatikerin bzw. zum Geomatiker beinhaltet und zur Ingenieurin bzw. zum Ingenieur im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual mit dem Abschluss Bachelor of Engineering (B. Eng.) der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) führt.

Aus den Pflichten des Amtes für Bodenmanagement Wählen Sie ein Element aus. als ausbildender Arbeitgeber (Ausbildungspflicht) als auch des Auszubildenden ergibt sich, dass der erfolgreiche Abschluss der beruflichen Erstausbildung Vorrang vor der Aufnahme des dualen Studiums hat.

Der Auszubildende ist verpflichtet ab dem 2. Ausbildungsjahr regelmäßig und pünktlich an den gemäß der Studienordnung vorgegebenen regulären Veranstaltungen im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual an der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) teilzunehmen. Für diese Studienzeiten wird dem Auszubildenden Sonderurlaub unter Weitergewährung der Ausbildungsvergütung gewährt. Die Inanspruchnahme von Erholungsurlaub ist während dieser Zeiten nicht möglich.

Für Studienprüfungen während der betrieblichen und überbetrieblichen Ausbildung wird der Auszubildende von seinen Ausbildungsverpflichtungen unter Fortzahlung der Ausbildungsvergütung freigestellt, sodass er an den Klausuren teilnehmen kann. Es ist dem Auszubildenden freigestellt, in dieser Zeit am Berufsschulunterricht teilzunehmen.

Das Berufsausbildungsverhältnis endet mit Bestehen der Abschlussprüfung zur Geomatikerin / zum Geomatiker. Nach erfolgreichem Abschluss der Ausbildung ist das Studium im dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual in Eigenverantwortung fortzusetzen.

Nach bestandener Abschlussprüfung wird ein auf zwei Jahre befristeter Arbeitsvertrag ohne Sachgrund mit einem noch festzulegenden Zeitanteil zwischen 20 Prozent und 30 Prozent der durchschnittlichen regelmäßigen wöchentlichen Arbeitszeit eines entsprechenden Vollzeitbeschäftigten abgeschlossen.

Wählen Sie ein Element aus. , den XX Monat 2022

---

Wählen Sie ein Element aus. , Ltd. Vermessungsdirektorin  
(Ausbildender)

---

<Vorname Nachname>  
(Auszubildender)

## Diploma Supplement: Geodatenmanagement dual Bachelor of Engineering (B.Eng.)

### Anlage 6 zur Prüfungsordnung

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

- 1. ANGABEN ZUR INHABERIN/ZUM INHABER DER QUALIFIKATION**
- 1.1 Familienname(n)**  
«Nachname»
- 1.2 Vorname(n)**  
«Vorname»
- 1.3 Geburtsdatum (TT/MM/JJJJ)**  
«Gebdat»
- 1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden (wenn vorhanden)**  
«mtknr»

#### INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION

- Family name(s)**  
«Nachname»
- First name(s)**  
«Vorname»
- Date of birth (dd/mm/jjj)**  
«Gebdat»
- Student ID Number or Code (if applicable)**  
  
«mtknr»

- 2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION**
- 2.1 Bezeichnung der Qualifikation und (wenn vorhanden) verliehener Grad (in der Originalsprache)**  
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
- 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation**  
Geodatenmanagement dual
- 2.3 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in der Originalsprache)**  
Frankfurt University of Applied Sciences  
Fachbereich 1: Architektur-Bauingenieurwesen-Geomatik – Architecture-Civil Engineering-Geomatics  
Hochschule für angewandte Wissenschaften, staatlich
- 2.4 Name und Status der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat**  
siehe 2.3
- 2.5 Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch (5 CP) [ECTS]

#### INFORMATION IDENTIFYING QUALIFICATION

- Name of qualification and (if applicable) title conferred (in original language)**  
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
- Main Field(s) of Study for the qualification**  
Geodatamanagement dual
- Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies (in original language)**  
  
Frankfurt University of Applied Sciences  
Faculty 1: Architektur-Bauingenieurwesen-Geomatik – Architecture-Civil Engineering-Geomatics  
University of Applied Sciences, State Institution
- Name and status of institution administering studies (in original language)**  
siehe 2.3
- Language(s) of instruction/examination**  
German, English (5 CP) [ECTS]

#### 3. ANGABEN ZU EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION

#### INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION

- 3.1 Ebene der Qualifikation**  
1. berufsqualifizierender Abschluss mit Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
- 3.2 Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und Jahren**  
3,5 Jahre = 7 Semester, 210 ECTS-Punkte
- 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)**  
Zum Studium im Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement wird zugelassen, wer über die Hochschulzugangsberechtigung gemäß den Bestimmungen des Hessischen Hochschulgesetzes in der jeweils gültigen Fassung verfügt.

- Level of the qualification**  
First level degree with Bachelor-Thesis and Colloquium
- Official duration of programme in credits and years**  
3.5 years = 7 semesters, 210 ECTS Credit-Points
- Access requirement(s)**  
Admission to the Bachelor's degree program in Geodata Management is granted to students who have the university entrance qualification according to the provisions of the Hessian Higher Education Act as amended.

Berufsausbildungsvertrag zum Geomatiker/zur Geomatikerin und Zusatzvereinbarung zum Berufsausbildungsvertrag

mit einem Unternehmen oder einer Einrichtung, welche mit der Frankfurt University of Applied Sciences einen Kooperationsvertrag zum dualen Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual (B.Eng.) abgeschlossen hat.

#### 4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

##### 4.1 Studienform Vollzeitstudium

##### 4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

GeoDM – das Frankfurter Modell

Der duale Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement dual (B.Eng.) (GeoDM) verbindet im Frankfurter Modell die Fach- und Methodenkompetenzen aus den Bereichen der Geoinformatik, der Geodäsie und des Landmanagements als Grundlage eines interdisziplinären nachhaltigen Handelns. Aus der Dualität des Studiums ergeben sich Fach- und Methodenkompetenzen hinsichtlich der Belange der öffentlichen Verwaltung von Geodaten. Die Verzahnung zwischen theoretischer Ausbildung an der Hochschule und praktischer Ausbildung beim Kooperationspartner findet sich in diversen Modulen und ist jeweils dort beschrieben.

Im Kern steht der Prozess der sachgerechten Erhebung, Speicherung und Auswertung raumbezogener Daten aus der realen Welt aus Sicht der öffentlichen Verwaltung und deren Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und anderen Verwaltungen. Die digitale Bereitstellung der Daten über Geodateninfrastrukturen und deren Visualisierung finden in allen gesellschaftsrelevanten Themen und insbesondere im Rahmen der amtlichen Geodatenverwaltung vielfältige Anwendung.

Zum Frankfurter Modell gehört die Entwicklung von Sozial- und Selbstkompetenz als Schlüssel-qualifikationen, die durch Inhalte über Recht, Prozess-, Projekt- und Führungsmanagement vermittelt werden.

Wissen und Verständnis (technisch)

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Verfahren der Geodatenerfassung zu erklären, im Hinblick auf Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit auszuwählen und auf ähnliche Problemstellungen zu übertragen.
- die Konzeption von Geoinformationssystemen und Geodateninfrastrukturen zu beschreiben und diese aufzubauen und zu verwalten.
- Instrumente und Verfahren der Liegenschaftsvermessung und Flurbereinigung unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben zu nutzen, vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten.
- fachspezifische rechtliche Grundlagen wiederzugeben und fallbezogen zu erörtern.
- Projektorganisations- und Projektmanagement-Tools sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus praktischer Sicht zu erklären und zu diskutieren.

Nutzung, Anwendung und Generierung von Wissen (technisch; methodisch)

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Verfahren der Geodatenerfassung zu planen, durchzuführen und lösungsorientiert anzupassen sowie die erhobenen Daten im Zuge mathematisch-geodätischer Auswertungen zu veredeln und zu interpretieren.
- Geodaten informationstechnisch zu verarbeiten, in Geoinformationssystemen und Geodateninfrastrukturen zu kombinieren und auszuwerten sowie sowohl für fachliche Analysen als auch für gesellschaftsrelevante Themen aufzuarbeiten.
- Werkzeuge der Raumplanung und funktionaler Gestaltung im Landmanagement sowie in der Technischen Infrastruktur oder im Facility Management, auch unter dem Aspekt sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit, einzusetzen.

Professional training contract for geomatics engineer and supplementary agreement to the professional training contract with a company or institution that has concluded a cooperation agreement with Frankfurt University of Applied Sciences for the dual Bachelor's degree program Geodata Management dual (B.Eng.).

#### INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED

##### Mode of study Full time

##### Programme learning outcomes

GeoDM - the Frankfurt Model

The Bachelor's program "Geodata Management dual" (B.Eng.) (GeoDM) combines in the Frankfurt Model the technical and methodological competencies from the fields of geoinformatics, geodesy and land management as a basis for interdisciplinary sustainable action. The duality of the study program results in technical and methodological competencies with regard to the concerns of public management of geodata. The combination of theoretical training at the university and practical training at the cooperation partner is included and described in various modules.

At the core is the process of appropriate collection, storage and evaluation of spatial data from the real world from the perspective of public administration and its stakeholders from politics, business and other administrations. The digital provision of data via spatial data infrastructures and their visualization find a variety of applications in all socially relevant topics and especially in the context of official spatial data management.

The Frankfurt model includes the development of social and personal competence as key qualifications, which are taught through content on law, process, project and leadership management.

Knowledge and understanding (technical)

Upon completion of the program, graduates will be able to:

- explain methods of geodata acquisition, select them with regard to accuracy and efficiency, and apply them to similar problems.
- describe the conception of geoinformation systems and geodata infrastructures and to build and manage them.
- use, prepare, implement and evaluate instruments and procedures of real estate surveying and land consolidation in compliance with the legal requirements.
- reproduce subject-specific legal basics and to discuss them case-related.
- explain and discuss project organization and project management tools from both a scientific and a practical point of view.

Use, application and generation of knowledge (technical; methodical)

Upon completion of the program, graduates will be able to:

- plan, carry out and adapt geodata collection procedures in a solution-oriented manner and refine and interpret the collected data in the course of mathematical-geodetic evaluations.
- process geodata in terms of information technology, to combine and evaluate them in geoinformation systems and geodata infrastructures, and to process them both for technical analyses and for topics relevant to society.
- use tools of spatial planning and functional design in land management as well as in technical infrastructure and facility management, also under the aspect of social, ecological and economic sustainability.
- use, evaluate and participate in methods and processes of the real estate cadastre and rural land readjustment.
- contribute with their own skills sustainably and constructively to the design and planning of processes.

- Methoden und Prozesse des Liegenschaftskatasters und der ländlichen Bodenordnung anzuwenden, zu beurteilen und mitzuwirken.
- mit ihren eigenen Fähigkeiten nachhaltig und konstruktiv zur Gestaltung und Planung von Prozessen beizutragen.

Kommunikation und Kooperation (persönliche Kompetenz; soziale Kompetenz)

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Informationen und Lösungen insbesondere in Karten, 3D-Modellen und als Digital Twin zu visualisieren und als Grundlage von Entscheidungs- und Planungsprozesse bereitzustellen sowie zu präsentieren.
- Primär- und Sekundärdaten zusammenzuführen, Informationen und Konzeptionen verschiedenen Zielgruppen in geeigneter Form zu präsentieren, zusammenfassen und zu beschreiben sowie Wissen und Informationen zu bündeln und zu strukturieren.
- differenzierte Arbeitsweisen auf Grundlage der vorhandenen Prozesse und gesetzlichen Grundlagen zu Geodaten in der öffentlichen Verwaltung und deren Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und anderen Verwaltungen zu erkennen und zu berücksichtigen.
- komplexe Aufgaben in interdisziplinären Teams in Zusammenarbeit mit Kommunen, Fachverwaltungen und Unternehmen anzugehen und zu lösen.
- Projekte zu räumlichen Fragestellungen im Team zu bearbeiten und gemeinsame Lösungen herbeiführen.

Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität (persönliche Kompetenz, personale Kompetenz)

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage:

- Auswertungen und (Lösungs-)Ideen zu begründen und gemeinsam mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln.
- Entscheidungen in behördlichen Prozessen zu treffen und diese gegenüber Expertinnen und Experten und fachfremden Personen zu vertreten.
- Informationen zu sammeln, zielgerichtet zu analysieren und zu gewichten, um eine nachhaltige, interdisziplinäre Entscheidungsfindung möglich zu machen und so Einfluss zu nehmen auf die Nachhaltigkeit einer Entscheidung.
- sich mit der Produktionsseite von Geodaten auseinanderzusetzen, die Bedeutung eigener Programmierungen zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.
- selbstständig weitere Lernprozesse für sich zu gestalten.

Neben den gemeinsamen Zielen hinsichtlich der oben genannten Kompetenzen wenden die Absolventinnen und Absolventen über ihr gesamtes Studium hinweg regelmäßig ihre an der Hochschule erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten unmittelbar in ihrem Arbeitsumfeld an. In den betrieblichen Abschnitten zwischen den Semestern sowie in der Praxisphase im dritten Fachsemester üben sie berufspraktische Tätigkeiten bei dem Kooperationspartner aus. Durch diese andauernde und strukturierte Verbindung von wissenschaftlichen Inhalten und praktischen Anteilen während des gesamten Studiums erfahren, vertiefen und reflektieren die Absolventinnen und Absolventen in besonders hohem Maße den Theorie-Praxis-Transfer.

Sie können durch ihr Wissen zur Weiterentwicklung in sich ständig verändernden Berufsfeldern, Aufgaben und gesellschaftlich relevanten Themen beitragen und sich diesen anpassen. Mit einem Masterstudium können sich die Absolventinnen und Absolventen weiterqualifizieren, mit Abschluss des konsekutiven Masterstudiums erlangen die Absolventinnen und Absolventen außerdem die Zulassung zum technischen Referendariat.

Communication and cooperation (personal competence; social competence).

Upon completion of the program, graduates will be able to:

- visualize information and solutions, especially in maps, 3D models and as digital twins, and provide and present them as a basis for decision-making and planning processes.
- combine primary and secondary data, present, summarize and describe information and concepts to different target groups in a suitable form, and bundle and structure knowledge and information.
- recognize and consider different ways of functioning on the basis of the existing processes and legal foundations for geodata in public administration and its stakeholders from politics, business and other administrations.
- collect, analyze and present information required for sustainable, interdisciplinary decision-making and thus generate added value.
- work on projects related to spatial issues as part of a team and bring about joint solutions.

Scientific self-conception and professionalism (personal competence, personal skills)

Upon completion of the program, graduates will be able to:

- substantiate evaluations and (solution) ideas and develop them further together with experts
- make decisions in official processes and represent them to experts and people from outside the field.
- tackle and solve complex tasks in interdisciplinary teams in cooperation with local authorities, specialized administrations and companies.
- deal with the production side of geodata, to recognize and evaluate the significance of one's own programming and to deal with and evaluate criticism discursively and constructively.
- independently design further learning processes for themselves.

In addition to the common goals regarding the above-mentioned competencies, graduates regularly apply the knowledge, skills and abilities they have acquired at the university directly in their work environment throughout their entire studies. In the practical phases between the semesters as well as in the practical phase in the third semester, they carry out practical work with the cooperation partner. Through this ongoing and structured combination of academic content and practical components throughout the entire course of study, graduates gain a particularly high level of experience, deepening and reflecting on the theory-practice transfer.

Through their knowledge, they can contribute to and adapt to further development in constantly changing professional fields, tasks and socially relevant topics. Graduates can gain further qualifications by completing a master's degree program. Upon completion of the consecutive master's degree program, graduates also gain admission to a technical clerkship.

The program focuses on the following Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda: Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure and/or Goal 11: Sustainable Cities and Communities.

Der Studiengang fokussiert auf die folgenden Nachhaltigkeitsentwicklungsziele/ Sustainable Development Goals (SDG) der Agenda 2030: Ziel 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur und/oder Ziel 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden.

**4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten**

Siehe „Transcript of Records“ sowie „Prüfungszeugnis“ für die Auflistung der Module und Noten sowie für das Thema der Abschluss-Arbeit mit Note.

**4.4 Notensystem und, wenn vorhanden, Notenspiegel**

Siehe das Bewertungsschema in Pkt. 8.6.  
Einstufungstabelle nach dem Modell des ECTS-Leitfadens:  
Die Berechnung erfolgt nur, wenn die Referenzgruppe aus mindestens 50 Absolventen besteht.

**4.5 Gesamtnote (in Originalsprache)**

Das Ergebnis der Bachelorprüfung basiert auf den kumulierten Noten des Studiums sowie der „Bachelor-Arbeit mit Kolloquium“ (Details siehe „Transcript of Records“).

**5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION**

**5.1 Zugang zu weiterführenden Studien**

Der Abschluss des Bachelor-Studiengangs berechtigt zur Aufnahme eines Master-Studiengangs.

**5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)**

Der Studiengang Bachelor Geodatamanagement weist einen Anteil an ingenieurspezifischen Fächern von mehr als 50 Prozent auf. Der Zertifikatsinhaber ist berechtigt, die Berufsbezeichnung "Ingenieur" gemäß § 1 Abs. 1 des Hessischen Ingenieurgesetzes (HingG) vom 30. November 2015 zu führen (Gesetzblatt 2015 Seite 457 vom 08. Dezember 2015).

**6. WEITERE ANGABEN**

**6.1 Weitere Angaben**

Im dritten Fachsemester erfolgt eine Praxisphase bei einem Kooperationspartner, in der die Ausbildung zur Geomatikerin bzw. zum Geomatiker abgeschlossen wird.

**6.2 Weitere Informationsquellen**

Zur Institution <https://www.frankfurt-university.de>

**7. ZERTIFIZIERUNG des Diploma Supplements**

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom:

«PrDatumL»

Prüfungszeugnis vom «PrDatumL»

Transkript vom «PrDatumL»

Datum der Zertifizierung: : «PrDatumL»

Offizieller Stempel/Siegel

Official Stamp/Seal

**Programme details, individual credits gained and grades/marks obtained**

See "Transcript of Records" and "Prüfungszeugnis" (Final Examination Certificate) for the list of courses and grades, as well as the topic and grade of the final thesis.

**Grading system and, if available, grade distribution table**

See general grading scheme cf. Sec. 8.6.  
Grade distribution tables as described in the ECTS Users' Guide: The calculation only takes place if the reference group consists of at least 50 graduates.

**Overall Classification of the qualification (in original language)**

The result of the Bachelor Examination is based on the accumulation of grades received during the study program and the "Bachelor-Thesis with Colloquium" (See „Transcript of Records“ for details).

**INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION**

**Access to further study**

Completion of the bachelor's degree program qualifies the student for admission to a master's degree program.

**Access to a regulated profession (if applicable)**

The degree course Bachelor Geodatamanagement shows a share of more than 50 percent of engineering-specific subjects. The certificate owner is entitled to carry the professional title 'engineer' pursuant to Article 1 section 1 of the Hessian Engineering Act (Hessisches Ingenieurgesetz – HingG) from November 30, 2015 (Law Gazette 2015 page 457 from December 08, 2015).

**ADDITIONAL INFORMATION**

**Additional Information**

In the third semester, there is a practical phase at a cooperation partner, in which the training as a geomatics technician is completed.

**Further information sources**

On the Institution <https://www.frankfurt-university.de/en/>

**CERTIFICATION**

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Degree issued:

«PrDatumL»

Certificate issued: «PrDatumL»

Transcript of Records issued: «PrDatumL»

Certification Date: «PrDatumL»

Prof. Dr. <...>

Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses

Chairwoman/Chairmen of the Examination Committee

**8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND<sup>1</sup>**

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über die Qualifikation und den Status der Institution, die sie vergeben hat.

**INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM**

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

# Anlage zum Präsidiumsbeschluss RSO 1453 am 10.07.2023

## 8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.<sup>2</sup>

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

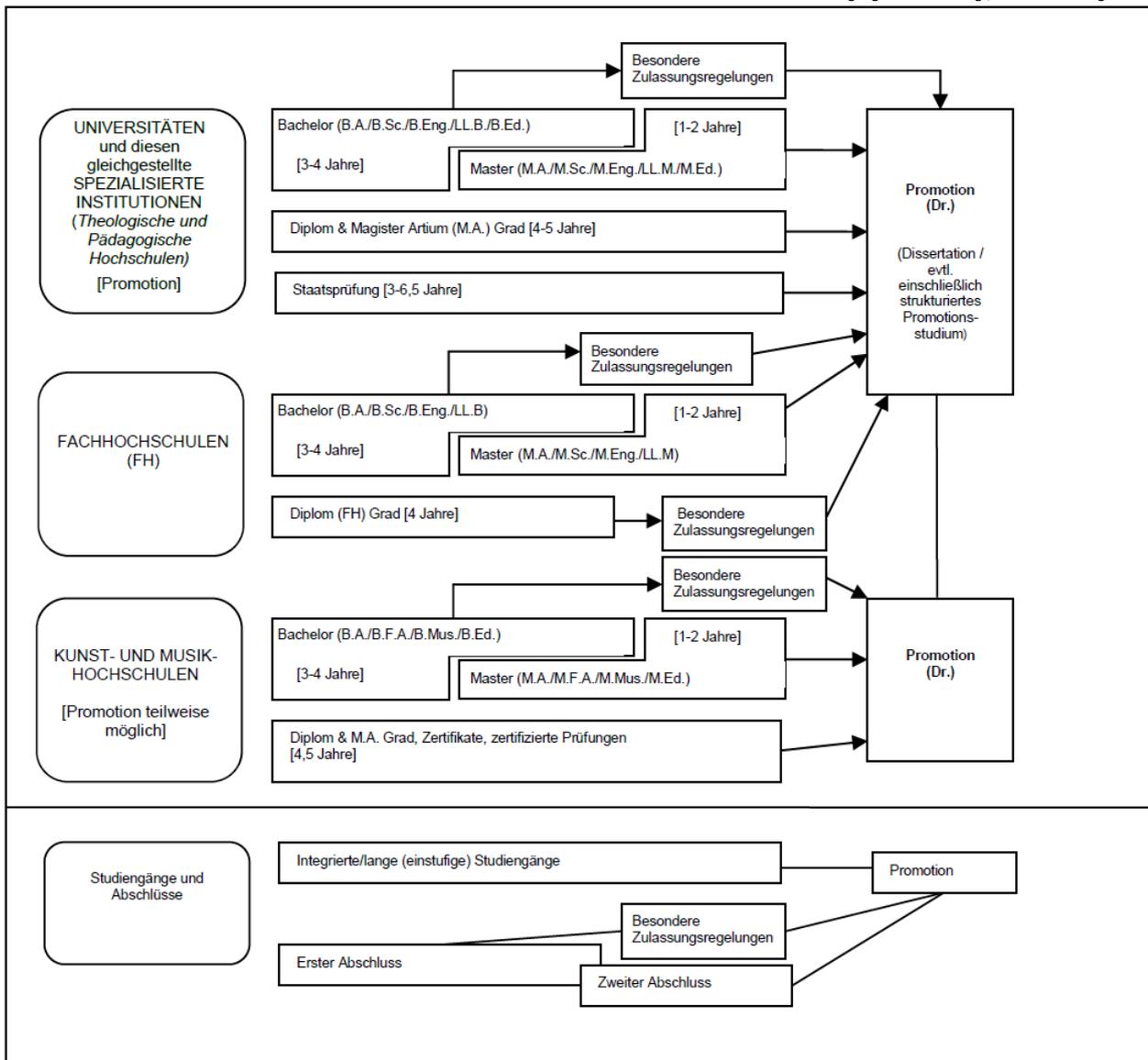
- *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche technische Fächer und wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen praxisorientierten Ansatz und eine ebensolche Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

## 8.2

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



## Studiengänge und -abschlüsse

In allen Hochschularten wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führten oder mit einer Staatsprüfung abschlossen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 wurden in fast allen Studiengängen gestufte Abschlüsse (Bachelor und Master) eingeführt. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (HQR)<sup>3</sup> beschrieben. Die drei Stufen des HQR sind den Stufen 6, 7 und 8 des Deutschen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (DQR)<sup>4</sup> und des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (EQR)<sup>5</sup> zugeordnet.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3. Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

## 8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicherzustellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.<sup>6</sup> Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkredi-

#### 8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbbarkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

##### 8.4.1 Bachelor

In Bachelor-Studiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelor-Studiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag akkreditiert werden.<sup>8</sup>

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab.

Der Bachelorgrad entspricht der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR.

##### 8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag akkreditiert werden.<sup>9</sup>

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

Der Mastergrad entspricht der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR.

##### 8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagentrieb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3,5 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.

Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig und auf der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR angesiedelt. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Dieses ist auf der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR angesiedelt. Qualifizierte Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschulen/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

##### 8.5 Promotion

Universitäten, gleichgestellte Hochschulen sowie einige Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Entsprechende Abschlüsse von Kunst- und Musikhochschulen können in Ausnahmefällen (wissenschaftliche Studiengänge, z.B. Musiktheorie, Musikwissenschaften, Kunst- und Musikpädagogik, Medienwissenschaften) formal den Zugang zur Promotion eröffnen. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diploms (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

Die Promotion entspricht der Qualifikationsstufe 8 des DQR/EQR.

##### 8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für die Promotion abweichen.

Außerdem findet eine Einstufungstabelle nach dem Modell des ECTS-Leitfadens Verwendung, aus der die relative Verteilung der Noten in Bezug auf eine Referenzgruppe hervorgeht.

##### 8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen an Fachhochschulen, an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen, aber nur zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Studiengängen an Kunst- und Musikhochschulen und entsprechenden Studiengängen an anderen Hochschulen sowie der Zugang zu einem Sportstudiengang kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Beruflich qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung erhalten eine allgemeine Hochschulzugangsberechtigung und damit Zugang zu allen Studiengängen, wenn sie Inhaber von Abschlüssen bestimmter, staatlich geregelter beruflicher Aufstiegsfortbildungen sind (zum Beispiel Meister/in im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK), Betriebswirt/in (IHK) und (HWK), staatlich geprüfte/r Techniker/in, staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in, staatlich geprüfte/r Gestalter/in, staatlich geprüfte/r Erzieher/in). Eine fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung erhalten beruflich qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen mit einem Abschluss einer staatlich geregelten, mindestens zweijährigen Berufsausbildung und i.d.R. mindestens dreijähriger Berufspraxis, die ein Eignungsfeststellungsverfahren an einer Hochschule oder staatlichen Stelle erfolgreich durchlaufen haben; das Eignungsfeststellungsverfahren kann durch ein nachweislich erfolgreich absolviertes Probestudium von mindestens einem Jahr ersetzt werden.<sup>10</sup> Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

##### 8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Tel.: +49(0)228/501-0; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [hochschulen@kmk.org](mailto:hochschulen@kmk.org)  
Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) als deutsche NARIC; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)

Deutsche Informationsstelle der Länder im EURDYCE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [eurydice@kmk.org](mailto:eurydice@kmk.org)  
Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Leipzig Platz 11, D-10117 Berlin, Tel.: +49 30 206292-11; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [post@hrk.de](mailto:post@hrk.de)

„Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. ([www.hochschulkompass.de](http://www.hochschulkompass.de))

<sup>8</sup>Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen.

<sup>9</sup>Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelor-Studiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie vom Akkreditierungsrat akkreditiert sind.

<sup>10</sup>Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.02.2017).

<sup>11</sup>Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR), Gemeinsamer Beschluss der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Wirtschaftsministerkonferenz und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.11.2012). Ausführliche Informationen unter [www.dqr.de](http://www.dqr.de).

<sup>12</sup>Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen vom 23.04.2008 (2008/C 111/01 – Europäischer Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen – EQR).

<sup>13</sup>Musterrechtsverordnung gemäß Artikel 4 Absätze 1 – 4 Studienakkreditierungsstaatsvertrag (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.12.2017).

<sup>14</sup>Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag) (Beschluss der KMK vom 08.12.2016) In Kraft getreten am 01.01.2018.

<sup>15</sup>Siehe Fußnote Nr. 7

<sup>16</sup>Siehe Fußnote Nr. 7

<sup>17</sup>Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009).

**8.1 Types of Institutions and Institutional Status**

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>i</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialised institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (Universities of Applied Sciences, UAS)* concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies an application-oriented focus of studies, which includes integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognised institutions. In their operations, including the organisation of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

**8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded**

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, two-tier degrees (Bachelor and Master) have been introduced in almost all study programmes. This change is designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, it also enhance international compatibility of studies.

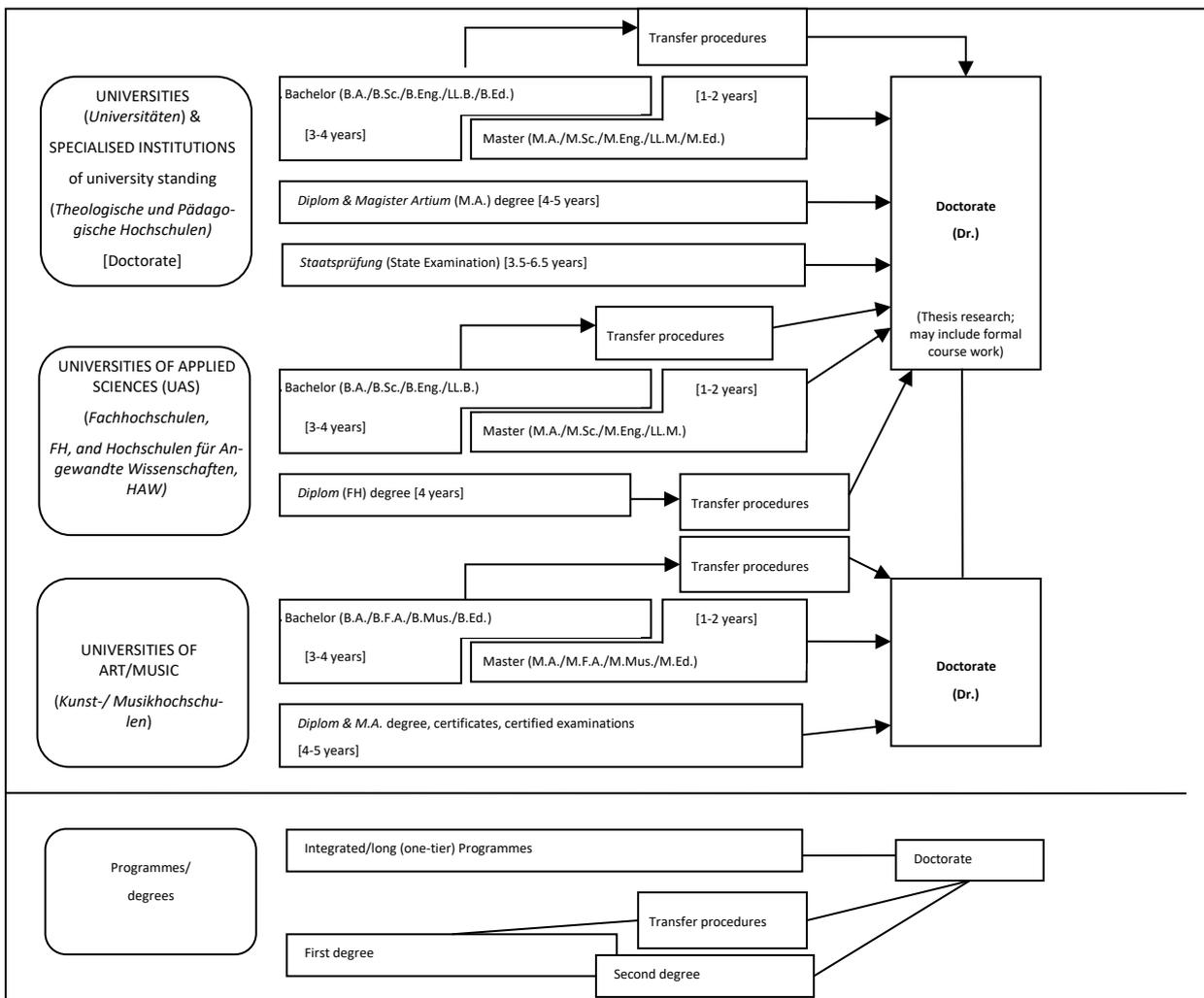
The German Qualifications Framework for Higher Education Qualifications (HQR)<sup>ii</sup> describes the qualification levels as well as the resulting qualifications and competences of the graduates. The three levels of the HQR correspond to the levels 6, 7 and 8 of the German Qualifications Framework for Lifelong Learning<sup>iii</sup> and the European Qualifications Framework for Lifelong Learning<sup>iv</sup>.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

**8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees**

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>v</sup> In 1999, a system of accreditation for Bachelor and Master's programmes has become operational. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the seal of the Accreditation Council.<sup>vi</sup>

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



#### 8.4 Organisation and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organisation of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

##### 8.4.1 Bachelor

Bachelor's degree programmes lay the academic foundations, provide methodological competences and include skills related to the professional field. The Bachelor's degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Bachelor's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty.<sup>vi</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

The Bachelor's degree corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

##### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master's programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty.<sup>vii</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master's programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

The Master's degree corresponds to level 7 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

##### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

###### **Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung**

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master's level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3.5 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent and correspond to level 7 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (Universities of Applied Sciences, UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree which corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

Qualified graduates of FH/HAW/UAS may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include certificates and certified examinations for specialised areas and professional purposes.

##### 8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing, some of the FH/HAW/UAS and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions.

Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master's degree (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Comparable degrees from universities of art and music can in exceptional cases (study programmes such as music theory, musicology, pedagogy of arts and music, media studies) also formally qualify for doctoral work. Particularly qualified holders of a Bachelor's degree or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

The doctoral degree corresponds to level 8 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

##### 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition, grade distribution tables as described in the ECTS Users' Guide are used to indicate the relative distribution of grades within a reference group.

##### 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialised variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS), universities and equivalent higher education institutions, but only in particular disciplines. Access to study programmes at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to study programmes at Universities of Art/Music and comparable study programmes at other higher education institutions as well as admission to a study programme in sports may be based on other or additional evidence demonstrating individual aptitude.

Applicants with a qualification in vocational education and training but without a school-based higher education entrance qualification are entitled to a general higher education entrance qualification and thus to access to all study programmes, provided they have obtained advanced further training certificates in particular state-regulated vocational fields (e.g. *Meister/Meisterin im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK), Betriebswirt/in (IHK) und (HWK), staatlich geprüfte/r Techniker/in, staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in, staatlich geprüfte/r Gestalter/in, staatlich geprüfte/r Erzieher/in*). Vocationally qualified applicants can obtain a *Fachgebundene Hochschulreife* after completing a state-regulated vocational education of at least two years' duration plus professional practice of normally at least three years' duration, after having successfully passed an aptitude test at a higher education institution or other state institution; the aptitude test may be replaced by successfully completed trial studies of at least one year's duration.<sup>ix</sup>

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

##### 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Phone: +49[0]228/501-0; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [hochschulen@kmk.org](mailto:hochschulen@kmk.org)
- Central Office for Foreign Education (ZAB) as German NARIC; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)
- German information office of the *Länder* in the EURYDICE Network, providing the national dossier on the education system; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [Eurydice@kmk.org](mailto:Eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Leipziger Platz 11, D-10117 Berlin, Phone: +49 30 206292-11; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [post@hrk.de](mailto:post@hrk.de)
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. ([www.higher-education-compass.de](http://www.higher-education-compass.de))

<sup>i</sup> *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognised as an academic degree if they are accredited by the Accreditation Council.

<sup>ii</sup> German Qualifications Framework for Higher Education Degrees. (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16 February 2017).

<sup>iii</sup> German Qualifications Framework for Lifelong Learning (DQR). Joint resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany, the German Federal Ministry of Education and Research, the German Conference of Economics Ministers and the German Federal Ministry of Economics and Technology (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 15 November 2012). More information at <http://www.dqr.de>

<sup>iv</sup> Recommendation of the European Parliament and the European Council on the establishment of a European Qualifications Framework for Lifelong Learning of 23 April 2008 (2008/C 111/01 – European Qualifications Framework for Lifelong Learning – EQF).

<sup>v</sup> Specimen decree pursuant to Article 4, paragraphs 1 – 4 of the interstate study accreditation treaty (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 7 December 2017).

<sup>vi</sup> Interstate Treaty on the organisation of a joint accreditation system to ensure the quality of teaching and learning at German higher education institutions (Interstate study accreditation treaty) (Decision of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 8 December 2016), Enacted on 1 January 2018.

<sup>vii</sup> See note No. 7.

<sup>viii</sup> See note No. 7.

<sup>ix</sup> Access to higher education for applicants with a vocational qualification, but without a school-based higher education entrance qualification (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 6 March 2009).