

Studiengangprofil Master of Science FHNW in Virtual Design and Construction (MSc FHNW VDC)

Prof. Nora Dainton, 2. Juli 2025

Digitales Bauen erfordert weit mehr als technische Tools, darum vereint dieser Master-Studiengang Inhalte zu Informationsmodellierung und -management mit Fragen der integralen Zusammenarbeit und Prozessgestaltung. Der MSc FHNW VDC bietet eine praxisnahe Ausbildung mit einem zielführenden didaktischen Rahmen der inter- und transdisziplinäre Arbeitsformen fördert und fit für das digitale Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken macht.

Das Studiengangprofil bildet zusammen mit dem Studienreglement inklusive Modulverzeichnis die Lehre im jeweiligen Studiengang ab und schafft die Basis für die Modulbeschreibungen.

1 Adressaten

Absolvent*innen mit einem Bachelor oder gleichwertigen Abschluss in Architektur, Landschaftsarchitektur, Bauingenieurwesen, Geomatik, Energie- und Umwelttechnik, Gebäudetechnik, Facility Management, Holzbaingenieurwesen oder verwandten Fachbereichen.

2 Eintrittskompetenzen

Anwärter*innen verfügen bei Studieneintritt über folgende Handlungs- und Deutungskompetenzen:

- **Fachkompetenz:** Sie verfügen über die praktischen und theoretischen Grundlagen (kulturelle, technische und allgemeine Grundlagen) des Bauens. Sie können die vielfältigen Anforderungen einer Bau- oder Bewirtschaftungsaufgabe erfassen und diese technisch, konstruktiv und/oder gestalterisch konsistent umsetzen. Darüber hinaus ist eine Grundkompetenz in der Programmierung erwünscht.
- **Methodenkompetenz:** Sie sind fähig, Fragestellungen und Probleme zu analysieren, anwendungsorientierte Lösungsansätze zu entwickeln und diese strukturiert und qualitätsbewusst umzusetzen.
- **Sozialkompetenz:** Sie sind offen für inter- und transdisziplinäre Anliegen und schätzen die Vorteile von heterogenen Teams. Sie verfügen über ein Verständnis für die Anliegen unterschiedlicher Anspruchsgruppen und sind in der Zusammenarbeit geübt. Sie haben erste Erfahrungen im Projektmanagement und in der Kommunikation mit Auftraggebern.
- **Selbstkompetenz:** Sie sind selbstmotiviert, neugierig und leistungsbereit, verantwortungs- und qualitätsbewusst, hinterfragen Prozesse und Strukturen kritisch und konstruktiv. Sie sind bereit, die eigene Weiterentwicklung zu planen und voranzutreiben.

Studierenden, die bei Eintritt über einzelne erwünschte Kompetenzen (z.B. Programmierung) nicht verfügen, werden Vorbereitungskurse empfohlen.

3 Berufsbefähigung/Berufsbild

Der Studiengang MSc FHNW VDC bildet Berufsfachleute und Studienabgänger*innen baunaher Disziplinen zu Profis für Virtual Design and Construction¹ (VDC) aus. Studienabgänger*innen übernehmen in ihrem Fachbereich und bei der integralen Zusammenarbeit aller Anspruchsgruppen eines Bau- oder Immobilienprojektes, prägende und meist leitende Rollen in der Gestaltung von digitalen Prozessen und geeigneten Organisationsformen.

¹ Nutzung digitaler Bauwerksmodelle in Kombination mit geeigneten Prozessen und Organisationsformen zur Erreichung der vereinbarten Ziele.

4 Rollenverständnis

(Arbeitsfelder, Rolle bei Berufseinstieg, weiterführenden Ausbildungen)

Absolvent*innen des MSc FHNW VDC tragen mit vielfältigen Kompetenzen zur erfolgreichen digitalen Projektabwicklung im Umfeld von Hoch- und Infrastrukturbauten bei, indem sie Prozesse, Projektorganisationen und Informationsstrukturen massgebend prägen. Sie unterstützen die Unternehmensführung in der Implementierung von Zusammenarbeitsformen und beim Entwickeln einer Unternehmenskultur, welche die Digitalisierung fördert und weiterentwickelt. Sie sind sich des Potenzials bei ihrer Arbeit in Bezug auf Nachhaltigkeit bewusst und fördern nachhaltige Prozesse.

Nach erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums steht der Weg in die Praxis, sowie auch in die Forschung und somit zur weiterführenden Vertiefung der eigenen Fachdisziplin offen.

5 Zu erwerbende Kompetenzen

Absolvent*innen des MSc FHNW VDC verfügen über folgende Kompetenzen:

- **Fachkompetenz:** Sie verfügen über die praktischen und theoretischen Grundlagen des digitalen Bauens, dazugehörige Zusammenarbeitsformen und Prozesse und sie verstehen rechtlichen Rahmenbedingungen und wirtschaftlichen Chancen des digitalen Planen, Bauen und Betreibens. Sie meistern den Einsatz von Werkzeugen der Informationstechnologien im Kontext von Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauten. Sie kennen verschiedene Aspekte von Nachhaltigkeit und können diese in der Praxis integrieren.
- **Methodenkompetenz:** Sie analysieren Fragestellungen und Herausforderungen im Bereich von Bau und Bewirtschaftung von Bauwerken, recherchieren und arbeiten wissenschaftlich, formulieren anwendungsorientierte Lösungsansätze mit digitalen Hilfsmitteln und setzen sie um. Sie können (trans-)disziplinäre Anwendungsfälle identifizieren, konzipieren, umsetzen und deren Qualität sichern. Sie lancieren, planen und organisieren Zielerarbeitungsprozesse (Einflüsse, Stakeholder, Termine und Prioritäten) ein und organisieren und moderieren diese. Im Rahmen von Entscheidungsfindungsprozessen analysieren sie systematisch, erkennen ethische Dilemmata und können Handlungsoptionen ableiten. Sie sind gewandt im Management von Schnittstellen und verfügen über technische, sowie kulturelle Agilität. Prinzipien des nachhaltigen Bauens können sie erkennen und situativ in Projekte einbringen. Sie eignen sich passende Methoden für den Umgang in leitenden Rollen an.
- **Sozialkompetenz:** Sie verstehen und berücksichtigen transdisziplinäre Anliegen, agieren in fachlich und kulturell heterogenen Teams und steuern diese, können darin Perspektivenwechsel vollziehen, besitzen Rollenflexibilität und leiten daraus Rückschlüsse für situative Massnahmen zur Zielerreichung ab. Sie verfügen über Konfliktfähigkeit im Verständnis für Funktion und deren konstruktive Bewältigung. Sie nutzen kompetent diverse Methoden für das Management der Zusammenarbeit in Gruppen, Organisationsstrukturen, sowie Formulierung und Umsetzung kollektiver Strategien.
- **Selbstkompetenz:** Sie besitzen Selbstlernfähigkeiten, die es ihnen erlauben, neue und komplexe Aufgaben und Probleme selbstständig und flexibel zu bewältigen. Sie haben die Fähigkeit zur Selbstreflexion und kritischen Bewertung des eigenen Handelns auch im Hinblick auf ethische Prinzipien.

6 Handlungskompetenzen

Absolvent*innen des MSc FHNW VDC

- planen Prozesse der digitalen Informationsverarbeitung bei der Projektierung, Realisation oder Bewirtschaftung von Gebäuden und/oder Infrastrukturobjekten und setzen sie um. Sie verstehen es, dafür geeignete Organisations- und Zusammenarbeitsformen unter Einbezug aller Kompetenzen aus Planung, Ausführung und Bewirtschaftung zu gestalten.

- unterscheiden zwischen strategischen und operativen Ebenen und gestalten nachhaltige Prozesse, Organisations- und Zusammenarbeitsformen entsprechend.
- handeln souverän in der Zusammenarbeit mit Personen aus verschiedenen Disziplinen und wissen, wie die verschiedenen Sichtweisen aufeinander abgestimmt und koordiniert werden können. Sie sind fähig, vernetzt zu denken und zu handeln.
- haben die Kompetenz sich reflektiert und situationsgerecht zu verhalten und bewahren dabei die notwendige Rollendistanz.
- verfügen über die Methodenkompetenzen, um leitende Rollen einzunehmen.
- sind fähig, ethische Konsequenzen ihres Handels abzuschätzen und Handlungsoptionen abzuwägen.

7 Didaktisches Konzept

Der Studiengang setzt auf aktuelle Erkenntnisse der Didaktik, auf die Chancen der Digitalisierung und darauf als Gemeinschaft von Lehrenden und Lernenden zu agieren.

Blended Learning und Inverted Classroom sind Modelle, die das didaktische Konzept des Studiengangs massgeblich prägen. Aneignung von Wissen findet vorwiegend asynchron und selbständig entlang von unterstützenden Studienstrukturen statt. Der synchrone Unterricht wird vorwiegend für den Transfer von Wissen in die Praxis genutzt.

Die Rolle der Dozierenden ist die von Coaches, die Studierende mit ihrem Fachwissen beraten und begleiten. Im Gegensatz dazu wird von Studierenden erwartet, dass sie eine aktive Rolle einnehmen, selbstbestimmt lernen und ihre autodidaktischen Fähigkeiten ausbauen. Sie übernehmen damit für sich und ihre Mitstudierenden eine hohe Verantwortung. Selbst- und Sozialkompetenz nehmen dementsprechend einen wichtigen Stellenwert ein.

Das Konzept des Studiengangs unterstützt im Sinne von «Lebenslangem Lernen» das personalisierte Lernen und setzt auf eine starke Anbindung der Lehre an die Praxis und das didaktische Modell des Projekt-basierten-Lernens. Aufgaben sollen die Grundlage für den Wissenstransfer in die Praxis legen, der durch Integrationsprojekte weiter gefördert wird. Im Sinne der didaktischen Kohärenz gestalten Dozierende die Aufgaben mit starkem Bezug zu den Zielsetzungen des Fachmoduls.

VDC erfordert hohe Kompetenzen bezüglich inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeitsformen. In logischer Konsequenz wurde der Master-Studiengang MSc FHNW VDC durch die Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW (HABG) unter Mitwirkung der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW (APS) entwickelt und wird auch unter Mitwirkung dieser durchgeführt.

Direktor Hochschule für Architektur,
Bau- und Geomatik FHNW

Leiterin Institut Digitales Bauen, Hochschule
für Architektur, Bau- und Geomatik FHNW