

CAS Digitales Bauen -

Potenziale und Strategien

Methoden und Technologien

Wertschöpfung und Innovation

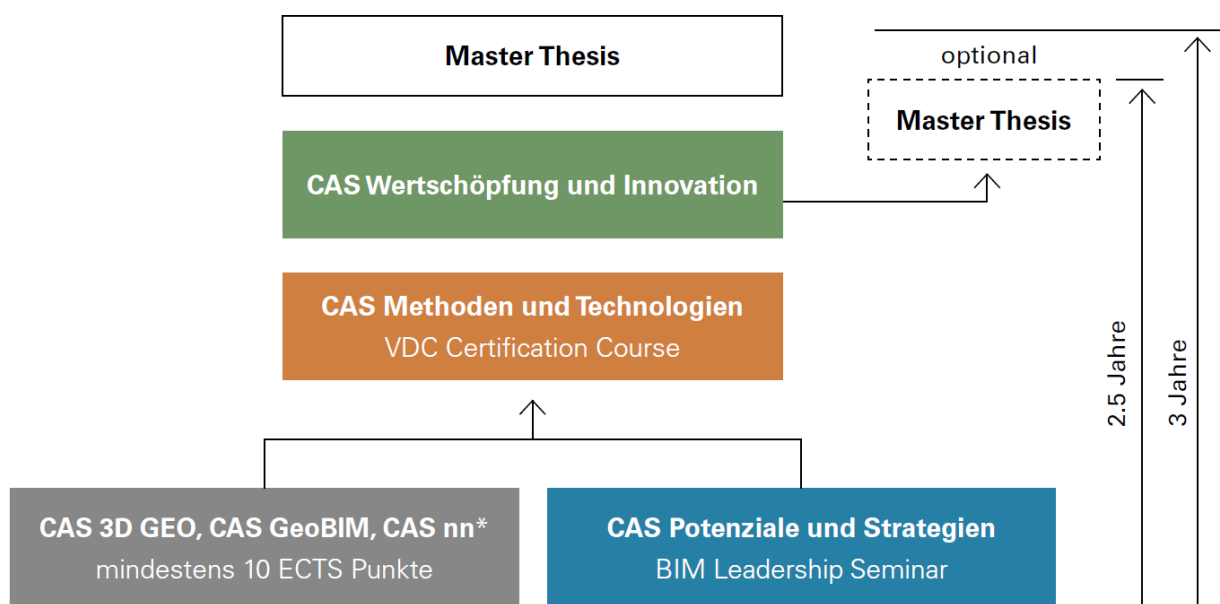


Informationen zum Zertifikatslehrgang

Juni – Dezember 2019

Übersicht

Das CAS Potenziale und Strategien ist ein Kompetenzmodul des MAS Digitales Bauen. Das Weiterbildungsangebot wird in Zusammenarbeit mit dem Center for Integrated Facility Engineering (CIFE) der Stanford University in Kalifornien durchgeführt. Der Lehrgang richtet sich in erster Linie an Entscheidungsträger und Fachleute, die wissen wollen, welchen Nutzen die neuen digitalen Technologien in ihren Projekten stiften können und wie sich diese im Unternehmen erfolgreich einführen lassen.



* Entscheidung über die Anerkennung des CAS erfolgt durch die Studienleitung auf Grund eines Aufnahmegesuches. Es sind mindestens 10 ECTS Punkte nachzuweisen.

Ein wesentliches Anliegen des Lehrganges ist der gegenseitige Austausch unter erfahrenen Führungs- und Fachkräften. Neben der Wissensvermittlung in Vorlesungen und der Vertiefung in Seminaren und Übungen spielen die Diskussion und das gemeinsame Lernen eine zentrale Rolle. Die einzelnen Module dauern deshalb jeweils eineinhalb Tage. Am Abend des ersten Tages finden jeweils geführte und offene Diskussionen, Expertenbefragungen und ähnliche, dem Austausch gewidmete Veranstaltungen statt.

Der Zertifikatslehrgang kann unabhängig vom MAS-Studium belegt werden.



Idee des Zertifikatslehrgangs

Im Planungs-, Bau- und Immobilienwesen ist die BIM-Methode ein wichtiger Anstoss in der Umgestaltung der Arbeits- und Denkweise. Die Methode vereint die Nutzung von digitalen Bauwerksmodellen in Kombination mit geeigneten Prozessen und Organisationsformen. Das Entwerfen, Planen, Bauen und Bewirtschaften mit digitalen Bauwerksmodellen kann die Arbeit aller Beteiligten effektiver und effizienter machen, sofern das Verständnis zur Anwendung der BIM-Methode bei allen Beteiligten vorhanden ist. Nur durch die Ausgestaltung der Methodenkompetenz können die neuen Technologien ihr Potenzial entfalten. Das spezifische Wissen und damit die Fähigkeiten müssen im Projekt sowie in der Unternehmung von der Führung bis zur Sachbearbeitung vorhanden sein muss.

Auf den Ebenen der Führung sowie der Zusammenarbeit in Unternehmungen oder in Projekten geht es primär um folgendes:

1. Das Potential der BIM-Methode zu erfahren und damit die Chancen und Risiken - die weit über das eigene Unternehmen hinausreichen - erkennen, beurteilen und damit die Fähigkeit erlangen, fundierte Entscheidungen zu treffen.
2. Die Befähigung, im eigenen Unternehmen Prozesse zu analysieren und durch gezielte Innovationen zu verbessern.

Beide Punkte setzen ein fundiertes Wissen über die BIM-Methode und die Fähigkeit, diese anzuwenden voraus. Mit der «BIM Einführung» wird in der Regel ein umfassender Change Prozess ausgelöst. In der Zusammenarbeit ist das Verständnis für die Notwendigkeit und den Nutzen standardisierter Schnittstellen unerlässlich.

Die Erstellung und Nutzung von digitalen Bauwerksmodellen im Unternehmen erfordert Führungs- und Fachkräfte, die fähig sind, Modelle als Kommunikations- und Zusammenarbeitselemente zu verstehen. Dazu braucht es eine Erweiterung des traditionellen, disziplinären Methodenverständnisses.



Ausbildungsziele

Sie profitieren von interdisziplinär ausgerichteten Kursen und einem breiten Netzwerk für ihre künftige, praktische Tätigkeit – sei es in der Projektierung, in der Realisierung oder in der Bewirtschaftung. Durch eine Verschränkung von Forschung, Praxis, kollegialer Beratung und Bearbeitung eigener Fragestellungen erweitern Sie Ihre professionellen Handlungsmöglichkeiten. In diesem CAS werden die Grundlagen für das Verständnis der Potentiale in der Anwendung der BIM-Methode vermittelt. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten und Aspekte umfassend vermittelt. Dies ist unerlässlich, um Strategien für die erfolgreiche Implementierung der BIM-Methode im Projekt oder in einer Unternehmung erstellt. Dabei werden nicht nur methodische und technische Komponenten beleuchtet, auch weiche Faktoren werden umfassend vermittelt.

Die Schwerpunkte in diesem CAS sind:

- Die Teilnehmenden lernen die Voraussetzungen kennen, damit die BIM-Methode erfolgreich implementiert, angewendet und Mehrwert generierend genutzt werden kann.
- Die Teilnehmenden können die Entfaltung der zusätzlichen Potentiale aus der BIM-Methode selbst evaluieren, bewerten und praktisch anwenden.
- Die Teilnehmenden können Strategien für die Einführung und Mehrwert generierende Nutzung der BIM-Methode in der eigenen Unternehmung und bei Projektpartnern erarbeiten.
- Die Teilnehmenden erfahren den nationalen und internationalen Stand der Forschung, Normierung und Praxisanwendung
- Die Teilnehmenden erfahren den Stand der Forschungen und Praxisanwendungen im Umfeld der Stanford University.

Zielpublikum

Der Zertifikatslehrgang vermittelt ein breites Wissensspektrum im Bau- und Immobilienwesen. Es richtet sich an Inverstoren, professionelle Bauherren und an Führungs- und Fachkräfte der Planungs-, Bau- und Beratungsfirmen auf strategischer und operativer Ebene. Damit entsteht ein interdisziplinäres Lernumfeld, welches für die erfolgreiche Anwendung der BIM-Methode unerlässlich ist. Angesprochen sind qualifizierte Führungskräfte, Fachpersonen, Projektleitende und Beratende, die sich im Berufsalltag mit der Optimierung von Prozessen, Methoden und der Anwendung zeitgemässer und zukünftiger Technologien auseinandersetzen und ihre berufsspezifischen Fähigkeiten mit Methodenkompetenz erweitern oder vertiefen möchten.

Aufnahmebedingungen

Idealerweise bringen die Teilnehmenden einen fachlichen Hintergrund sowie die folgenden Voraussetzungen mit:



- Erfüllung der formalen Aufnahmebedingungen*
- Erfahrung in Projektierungs-, Realisierungs- und/oder Bewirtschaftungsprozessen
- Interesse und Motivation für die Anwendung von neuen Technologien
- Offenheit für neue Methoden sowie die Bereitschaft, diese zur Anwendung zu bringen
- gute Englischkenntnisse von Vorteil

* Fachhochschulabschluss (mindestens BA) und zweijährige Berufserfahrung im Baubereich oder Aufnahme «sur Dossier» für Baufachleute mit Diplom HF und fünfjähriger Berufserfahrung im Bau- oder Immobilienwesen.

Unterrichtsform

Das Studium ist berufsbegleitend organisiert. Neben der Intensivwoche an der Stanford University finden die jeweiligen Module mit Kontaktunterricht rund einmal pro Monat jeweils am Freitag (ganzer Tag inkl. Abend) sowie am Samstagvormittag statt. Dazwischen vertiefen Sie die erworbenen Kenntnisse im Selbststudium und in einer Zertifikatsarbeit. Die folgenden Unterrichtsformen finden dabei Anwendung:

- Kontaktstudium: Vorlesungen, Seminare mit Bearbeitung von Fallbeispielen und Kurzübungen in Einzel- und Gruppenarbeit
- Diskussions- und Austauschrunden
- Studienreise zu Unternehmen und Institutionen mit erfolgreichen BIM-Anwendungen und einem führenden Forschungsinstitut
- Geführtes Selbststudium: Projektarbeit anhand selbst gewählter Anwendungsfälle aus der Praxis der Teilnehmenden
- Freies Selbststudium: Aufarbeitung von Literatur, Seminarbeiträge, Projektarbeit

Informationen zum Unterricht

Der Zertifikatslehrgang besteht aus Präsenzstudium, Selbststudium und der Zertifikatsarbeit. Das Präsenzstudium umfasst die entsprechenden Module mit Vorlesungen, Fallstudien und praktischen Übungen unter Anleitung von ausgewiesenen Experten und Verwendung entsprechender Software.

Der Unterricht findet in der Regel in deutscher Sprache statt. Der Unterricht und Austausch an der Stanford University erfolgt in englischer Sprache.

Die Studierenden benötigen einen eigenen Laptop zur Bearbeitung der praktischen Übungen. Als Studierende der FHNW haben sie vergünstigte Konditionen zum Bezug von Hard- und Software. Die Dozierenden werden beauftragt für praktische Übungen Software-Pakete zu benutzen, welche frei verfügbar oder für die Studierenden der FHNW zugänglich sind.



Die Unterlagen zu den Vorlesungen und Informationen während des Studiums werden ausschliesslich digital über die webbasierte Kollaborationsplattform moodle zur Verfügung gestellt.

Zertifikatsarbeit

Die Zertifikatsarbeit umfasst die Arbeit selbst sowie eine öffentliche Präsentation der Ergebnisse und Erkenntnisse sowie ein Abstract. Es ist eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen, welche unter anderem eine intensive Auseinandersetzung mit entsprechender Literatur bedingt. Die Zertifikatsarbeit kann als Gruppenarbeit durchgeführt werden wobei die Leistung jedes einzelnen Studierenden klar ersichtlich sein muss.

Im Rahmen der Zertifikatsarbeiten erwerben die Studierenden fundiertes Praxiswissen, indem sie Problemstellungen aus der Praxis lösen. Es ist möglich, Themen aus der eigenen Berufspraxis oder aus dem eigenen Interessengebiet als Zertifikatsarbeit zu bearbeiten.

Studium und Beruf in Teilzeit

Das CAS ist so aufgebaut, dass dieses berufsbegleitend besucht werden kann. Dies ermöglicht den Teilnehmenden, ihre bisherige berufliche Tätigkeit neben dem Studium weiterzuführen und damit wichtige Praxiserfahrungen in der Anwendung der BIM-Methode zu sammeln. Für das Selbststudium sowie für die Bearbeitung der Zertifikatsarbeit ist ein Zeitbudget von rund 125 bis 150 Stunden einzurechnen.

Zertifikat

Die Fachhochschule Nordwestschweiz verleiht den erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen des CAS ein Zertifikat (Certificate of Advanced Studies) und bestätigt darin eine Studienleistung von zehn Credits nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Diese Studienleistung kann für weiterführende Studien, insbesondere für das MAS FHNW Digitales Bauen angerechnet werden.



Allgemeine Bedingungen

Es gelten die allgemeinen Bedingungen für die Weiterbildung an der Hochschule Architektur, Bau und Geomatik sowie die entsprechenden Reglemente, welche unter den folgenden Links eingesehen werden können:

[Rahmenordnung Weiterbildungen FHNW](#)

[Weiterbildungsordnung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW](#)

Versicherung

Eine Versicherung für Schäden an Gegenständen im Eigentum der Teilnehmenden, wie z.B. die Beschädigung, die Zerstörung oder das Abhandenkommen von elektronischen Equipment (Notebook, Fotokamera oder dgl.) ist Sache der Teilnehmenden.

Die Teilnehmenden sind angehalten, eine Reiseannulationskostenversicherung abzuschliessen. Dies für den Fall, dass eine Reise aus Gründen welche ausserhalb des Einflussbereichs der FHNW liegen nicht wie geplant durchgeführt werden kann.

Alumni Netzwerk

Ale Teilnehmenden an den CAS Digitales Bauen erhalten Zugang zum Alumni Netzwerk «Digitales Bauen» und werden regelmässig über Aktivitäten und Anlässe informiert. Zudem profitieren Sie von Vorzugskonditionen bei der Anmeldung.

Anmeldung

Melden Sie sich frühzeitig für Ihre MAS oder CAS Durchführung an. Die Zertifikatslehrgänge sind meist Wochen vor dem Start ausgebucht. Für die Anmeldung steht das folgende Formular zur Verfügung: [Download PDF](#)



Ablauf

Die Module finden, mit Ausnahme des BIM-Leadership Seminar am FHNW Campus Brugg-Windisch (nahe Bahnhof) statt. Der Unterricht in den Modulen findet in der Regel wie folgt statt:

Freitag 08:25 – 12:30 Uhr | 13:30 – 18:00 Uhr | 19:30 – 21:30 Uhr

Samstag 08:25 – 12:00 Uhr

Modul	Thema und Kurzbeschreibung	Datum
0	Begrüssung und Informationsabend mit Apéro	Fr. 07.06.2019
1	BIM-Leadership Seminar an der Stanford University, USA	Mo. 17.06.2019 bis Fr. 21.06.2019
2	Grundverständnis der BIM-Methode und deren Anwendung im Projekt und in der Unternehmung	Fr. 06.09.2019 und Sa. 07.09.2019
3	Projektentwicklung und Prozessplanung	Fr. 20.09.2019 und Sa. 21.09.2019
4	BIM-Projektentwicklung: Rollen, Leistungen und Verträge aus Sicht Projekt und Unternehmung	Fr. 11.10.2019 und Sa. 12.10.2019
5	Potenzial 1: Anwendungsfall Mengen und Kosten	Fr. 25.10.2019 und Sa. 26.10.2019
6	Potenzial 2: Anwendungsfall Produktionsmanagement (Lean)	Fr. 08.11.2019 und Sa. 09.11.2019
7	Potenzial 3: Anwendungsfall BIM im Facility-Management	Fr. 22.11.2019 und Sa. 23.11.2019
8	Abschlusskolloquium	Fr. 06.12.2019 und Sa. 07.12.2019

Inhalte

Nachfolgend werden die einzelnen Module kurz beschrieben. Die Learning Outcomes sind in den Modulprogrammen abschliessend festgehalten.



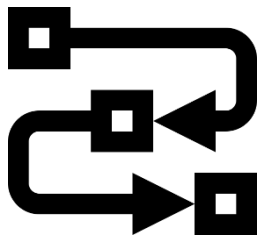
Modul 1: BIM-Leadership Seminar an der Stanford University, USA

Das BIM-Leadership Seminar gibt einen fundierten Überblick über die laufenden Aktivitäten am CIFE sowie Einblicke in Unternehmungen, welche sich bereits seit längerem erfolgreich mit der modellbasierten Projektabwicklungen auseinandersetzen. Zudem eröffnet diese Intensivwoche neue Perspektiven in einem anderen Umfeld und befähigt die Teilnehmenden Problemstellungen anders anzugehen.



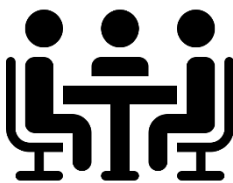
Modul 2: Grundverständnis der BIM-Methode und deren Anwendung im Projekt und in der Unternehmung

Die erfolgreiche Anwendung der BIM-Methode im Projekt und in der eigenen Unternehmung setzt ein kommunikatives, kooperatives und damit interdisziplinäres Umfeld voraus. In diesem Modul werden die wichtigsten Grundsätze für die Anwendung der BIM-Methode vermittelt. Zudem werden die aktuellen Entwicklungen im Bereich Methoden, Technologien, Normen und Standards vermittelt.



Modul 3: Projektabwicklung und Prozessplanung

Die Planung der Planung bildet unter anderem eine zentrale Grundlage für die Projektabwicklung. In diesem Modul wird neben dem Basiswissen verschiedene Methoden vermittelt, damit die BIM-Methode erfolgreich angewendet werden kann. Die Studierenden erlernen in einer aktiven Rolle die Organisation der Zusammenarbeit, und sind in der Lage, diese in eigenen Projekten anzuwenden.



Modul 4: BIM-Projektabwicklung: Rollen, Leistungen und Verträge aus Sicht Projekt und Unternehmung

Das Erstellen eines BIM-Projektabwicklungsplans (BAP) ist essentiell, wenn es darum geht, das gemeinsame Verständnis der Projektabwicklung fest zu schreiben. Die Studierenden kennen nach diesem Modul die Elemente des BAP aus der Praxis und sind in der Lage, die Erarbeitung eines BAP zu moderieren. Weiter werden die entsprechenden Rollen im Rahmen der BIM-Methode erläutert und auf vertragliche Aspekte hingewiesen.



Modul 5: Potenzial 1: Anwendungsfall Mengen und Kosten

Termine, Kosten und Qualität sind Schlüsselemente in jedem Projekt. In diesem Modul werden die Grundsätze der Mengenermittlung vermittelt und auf die wesentlichen Aspekte der Kostenplanung hingewiesen. Erfahrungsberichte aus der aktuellen Praxis bilden einen wichtigen Eckpfeiler in diesem Modul. Die Teilnehmenden sind anschliessend in der Lage, Prozesse aufzusetzen, damit basierend auf IFC Mengen ermittelt werden können.



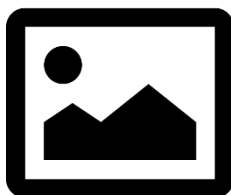
Modul 6: Potenzial 2: Anwendungsfall Produktionsmanagement (Lean)

Im Zusammenwirken zwischen Planung und Ausführung verbirgt sich grosses Potenzial, wenn es darum geht, Fehler in der Ausführung zu vermeiden und damit die Qualität und den Kundennutzen zu steigern. In diesem Modul lernen sie die wichtigsten Elemente des Produktions-Managements kennen und werden diese in einem Workshop anwenden.



Modul 7: Potenzial 3: Anwendungsfall BIM im Facility-Management

Mit der Lebenszyklusbetrachtung von Bauwerken steht neben der Erstellung vor allem die Bewirtschaftung im Zentrum. In diesem Modul lernen Sie die Herausforderungen im FM kennen und sind in der Lage, zu beurteilen, welche Informationen dazu relevant sind. Weiter erlernen die Studierenden in Workshops die Zusammenarbeit mit dem FM während der Planung und Erstellung von Bauwerken.



Modul 8: Abschlusskolloquium

Im öffentlichen Abschlusskolloquium werden die Zertifikatsarbeiten der Studierenden präsentiert und diskutiert. Die Fragen der Studierenden und teilnehmenden Gäste bilden einen wichtigen Teil des Lernprozesses und der Weiterentwicklung der Thematik. Die offene Kultur der Präsentationen wieder spiegelt die notwendige Transparenz bei der Anwendung der BIM-Methode wieder.

Dozierende und Studiengangleitung

Das CAS ist ein Angebot des Instituts Digitales Bauen der Hochschule Architektur, Bau und Geomatik. Die Studienreise mit Besuchen bei auserwählten Anwendern in Unternehmen und Institutionen werden am CIFE an der Stanford University in Kalifornien, USA durchgeführt.

Der Zertifikatslehrgang wird von führenden Mitarbeitenden des Instituts Digitales Bauen geleitet. In allen Veranstaltungen wirken in ihrem Bereich ausgewiesene Fachpersonen aus Praxis und Forschung mit. Für spezielle Inputs und Diskussionen werden externe Fachleute eingeladen.

Dozierende

**Simon Ashworth**

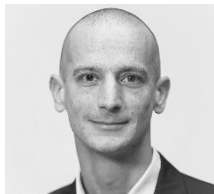
Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaft, ZHAW, Life Sciences und Facility Management

Erfahrungen in den Bereichen FM, Immobilien- und Projektmanagement unter der Anwendung der BIM-Methode.

**Prof. Dr. Manfred Breit, FHNW**

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Mitinhaber Nifty 4D GmbH

Mitgründer des Studiengangs und Mitglied der SIA Kommission 2051 BIM, Weiterbildung am CIFE der Stanford University.

**Prof. Dr. iur. Martin Beyeler**

Institut für Schweizerisches und Internationales Baurecht,
Universität Freiburg

Erforscht die rechtlichen Auswirkungen der Digitalisierung von Planung, Bau und Betrieb.

**Prof. Dr. Martin Fischer**

Center for Integrated Facility Engineering (CIFE), Stanford University

Direktor des CIFE, Entwicklung der Grundlagen und Anwendungen für Virtual Design and Construction (VDC), welche mittlerweile weltweit angewendet wird.

**Prof. Friederich Häubi**

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Mitinhaber Tromlitz Häubi GmbH, dipl. Architekt. ETH SIA, Exec. MBA Universität St. Gallen

Mitgründer des Studiengangs und Vizepräsident der SIA Kommission 2051 BIM, Weiterbildung am CIFE der Stanford University.

**Prof. Manfred Huber, FHNW**

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Leiter Institut Digitales Bauen; dipl. Architekt ETH SIA, MAS FHNW DB; Prä-
sident Kommission SIA 2051 BIM; vertritt die Schweiz in europäischen wie
internationalen Normierungsgremien zur BIM-Methodik.

**Marianne Limacher**

Mitinhaberin nifty 4D GmbH, Lean Manager ZFH; CIFE VDC Certificate,
Stanford University; exec. MBA ZFH
Coaching, Schulung, Beratung, Einführung und Umsetzung von Lean
Construction Management und Virtual Design and Construction in der Bau-
planung und -ausführung

**Marc Pancera**

Leiter BIM | Forschung & Entwicklung Schweiz, Itten+Brechtbühl AG
Treiber der Implementierung von VDC & BIM Prozessen sowie von Innovati-
onen im Bereich der modellgestützten Planung; Arbeitet aktiv in der Arbeits-
gruppe zur SIA D0270 und ff. mit und steht in engen Austausch mit CRB,
BdCH und weiteren Gremien.

Studiengangleitung**Peter Scherer, FHNW**

Institut Digitales Bauen, Hochschule Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
Leiter Weiterbildung und Dienstleistungen; dipl. Gebäudetechniker HF, CAS
FHNW DB; Mitglied der SIA Kommission 2051 BIM; vertritt die Schweiz in
europäischen wie internationalen Normierungsgremien zur BIM-Methodik.