

## CAS Life Cycle Management Immobilien

Unterrichtsort: ZHAW Campus Zentrum (ZL), Lagerstrasse 41, 8004 Zürich

**Kurszeiten:** Do/Fr: 08:30-11:50, 13:00-16:15 Uhr Sa: 08:30-11:50, 12:45-15:15 Uhr

Datum	Zeit	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern Fachwissen über...	Outcome Kompetenzen (Ziele) Die Teilnehmenden entwickeln ihr(e)...	Dozent/-in
<b>LCM - Akteurs- &amp; Prozess-Management</b>					
10.9.20	08:30-11:50	Einleitung ins CAS-Modul & LCM-Denken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurseinführung</li> <li>• Nachhaltige Entwicklung</li> <li>• Übung Big Picture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der verschiedenen Modelle zum Immobilien Life Cycle und Fähigkeit zur Beurteilung der Eignung für spezifische Anwendungsfälle</li> </ul>	Heinz J. Bernegger, Isabella Aurich
10.9.20	13:00-14:30	CSR - Corporate Social Responsibility und Agenda 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom klassischen CSR zum integralen Corporate Sustainability Reporting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung und Ziele der Nachhaltigkeitsberichterstattung verstehen</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
10.9.20	14:45-16:15	Aufgabenstellung Gruppenarbeit (Bestandteil des Leistungsnachweises im CAS Modul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in anwendungsorientierte Aufgabe</li> <li>• Gruppenorganisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von vernetztem Denken, Design von Wertschöpfungsnetzwerken</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
11.9.20	08:30-11:50	Die Rolle von Bauherr & Besteller in Phase 0 und strategischer Planung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen &amp; Instrumente für eine aktive Bauherrenrolle in der Phase 0</li> <li>• Modelle &amp; Analyse-Instrumente für Kontext- und Umraum-Analyse</li> <li>• Begleitung und Management von Transformationsprozessen (Bauherrenrolle)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Begleitung der bauherrenseitigen Zielformulierung bei der strategischen Planung</li> <li>• Beurteilung von Gebäude und Standort in Bezug auf Markenqualität und Objektattraktivität</li> </ul>	Dieter Pfister
11.9.20	13:00-14:30	Stakeholder-Analyse & -Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskussion verschiedener Modelle zur Stakeholder-Analyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Durchführung einer situationsbezogenen Stakeholder-Analyse</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
11.9.20	14:45-16:15	Partizipation in der Planung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien der Beteiligung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz kooperativer Verfahren in integralen Planungsprozessen verstehen und konzeptionell planen können</li> </ul>	Heinz J. Bernegger

## CAS Life Cycle Management Immobilien

Unterrichtsort: ZHAW Campus Zentrum (ZL), Lagerstrasse 41, 8004 Zürich

**Kurszeiten:** Do/Fr: 08:30-11:50, 13:00-16:15 Uhr Sa: 08:30-11:50, 12:45-15:15 Uhr

Datum	Zeit	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern Fachwissen über...	Outcome Kompetenzen (Ziele) Die Teilnehmenden entwickeln ihr(e)...	Dozent/-in
12.9.20	08:30-11:50	Innovations-Management (Einsatz z.B. in der Phase des Entwurfs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle &amp; Instrumente</li> <li>• Anwendungs-Übung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der vorgestellten Instrumente und Methoden zur systematischen Entwicklung innovativer Lösungen</li> </ul>	Thomas Braun
12.9.20	12:45-15:15	UMS - Umwelt-Management in Betriebsphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle &amp; Instrumente im betrieblichen Umweltmanagement</li> <li>• Einführung in Umweltmanagement-Systeme nach der Norm ISO 14001 sowie Ansätze der Nachhaltigkeits-Berichterstattung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Analyse und Optimierung der Umweltmanagementstrategien von Unternehmen</li> </ul>	Dr. René Gastl
1.10.20	08:30-11:50	Einbezug des Planungs- und baubegleitenden Facility Managements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen &amp; Instrumente im Planungs- &amp; Baubegleitenden Facility Management (pbFM)</li> <li>• pbFM-Reviews von Bauprojekten, Akteurs- &amp; Schnittstellen-Management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FM-Betriebs-Aspekte im Rahmen von pbFM-Prozesse (Bauprojekt-Reviews) einbringen und beurteilen können</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
1.10.20	13:00-16:15	Facilities Development als Methode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen &amp; Instrumente des wertsteigernden Facilities Development (FD)</li> <li>• Basisverständnis entsprechende Simulations-Instrumente</li> <li>• Verschiedene Anwendungsbeispiele im Bereich Hotel &amp; Retail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Implementierung von nutzungsspezifischen FD-Prozessen in den Projektablauf auch bezüglich des Konfigurierens von Projektorganisation und -struktur</li> </ul>	Karl Giger
2.10.20	08:30-11:50	Life Cycle -orientierte Nutzungs- und Betriebs-Konzeption	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele, Definition und Inhalte</li> <li>• Strukturierung des Betriebs nach PROLEMO</li> <li>• Langzeit-Nutzungssimulationen in der Planung und Optimierung von Nutzungskonzepten</li> <li>• Erstellung lebenszyklusorientierter und nachhaltiger Nutzungs- und Betriebskonzepte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit bestehende Nutzungs- und Betriebskonzepte hinsichtlich Nachhaltigkeit und Wertschöpfung im Lebenszyklus optimieren und neue Konzepte konzeptionell entwickeln zu können</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
2.10.20	13:00-16:15	Begleitung von Architekturwettbewerben und Studienaufträgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen SIA Wettbewerbswesen</li> <li>• Begleitung von Wettbewerben und Studienaufträgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Beurteilung der wesentlichen Punkte zur Nachhaltigkeit von Architekturprojekten auf Stufe Wettbewerb</li> </ul>	Heinz J. Bernegger

## CAS Life Cycle Management Immobilien

Unterrichtsort: ZHAW Campus Zentrum (ZL), Lagerstrasse 41, 8004 Zürich

**Kurszeiten:** Do/Fr: 08:30-11:50, 13:00-16:15 Uhr Sa: 08:30-11:50, 12:45-15:15 Uhr

Datum	Zeit	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern Fachwissen über...	Outcome Kompetenzen (Ziele) Die Teilnehmenden entwickeln ihr(e)...	Dozent/-in
<b>LCM - Nachhaltigkeits-Management</b>					
3.10.20	08:30-10:00	Nachhaltigkeits-Zertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht der am weitesten verbreiteten Zertifizierungssysteme</li> <li>• Vertiefung SNBS</li> <li>• Vertiefung SGNI/DGNB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Evaluation geeigneter Nachhaltigkeitszertifikate für spezifische Bauprojekte</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
3.10.20	10:20-11:50	Dekarbonisierung von Arealen und Immobilien-Portfolios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekarbonisierung und Klimaneutralität aus Sicht des Portfoliomanagements</li> <li>• Bedeutung des Nachhaltigkeits-Managements im Portfolio-Management</li> <li>• Instrumente (GRESB, 2000-Watt-Areale, GiB / Gebäude im Betrieb, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Umsetzungsplanung im Rahmen von Portfolio-Analysen oder -Zertifizierungen</li> </ul>	Johannes Gantner
3.10.20	12:45-15:15	Nachhaltigkeitsmoderation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Nachhaltigkeitsmoderation</li> <li>• Umgang und Lösung von Zielkonflikten</li> <li>• Instrumente und Anwendung (insb. SIA 112-1)</li> <li>• Anwendungsbeispiel Wohnbaugenossenschaften</li> </ul>	Fähigkeit des Erkennens und Lösens von Zielkonflikten im Rahmen der Nachhaltigkeitsmoderation	Jörg Lamster
29.10.20	08:30-11:50	Flexibilität, Resilienz und Zukunftsfähigkeit von Immobilien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäudetechnische Reaktion auf Klimawandel, Resilienz</li> <li>• Transformationsfähigkeit der Gebäude</li> <li>• Suffizienz, Einflussnahme auf Nutzerverhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit Vorgaben für die Planung im Hinblick auf eine flexible Gestaltung zu definieren und bestehende Planung unter diesem Aspekt zu beurteilen.</li> </ul>	Andrea Wittel
29.10.20	13:00-16:15	Dekarbonisierung - Vertiefung Ökobilanzierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zur Ökobilanzierung</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere als Entscheidungshilfe während der verschiedenen Phasen der Planungs- und Bauprozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis über den grundlegenden Aufbau und Inhalt einer Ökobilanz sowie deren Einsatzmöglichkeiten</li> </ul>	Christian Schneider
30.10.20	08:30-11:50	Risikostoffe, Gesundes Innenraumklima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einflussfaktoren zur Aufenthaltsqualität in Innenräumen mit Fokus auf die Luftqualität</li> <li>• Argumentationsgrundlagen für nachhaltige Lösungsansätze und Vorgehensweise zu Risikostoffen im Gebäude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Identifikation gesundheitlicher Gefahrenherde in Innenräumen</li> <li>• Fähigkeit zur Definition geeigneter Anforderungen an Bauprodukte im Rahmen von Mieter- und Innenausbauten, Umnutzungen und Umbauten, etc.</li> </ul>	Adrian Nussbaumer

## CAS Life Cycle Management Immobilien

Unterrichtsort: ZHAW Campus Zentrum (ZL), Lagerstrasse 41, 8004 Zürich

**Kurszeiten:** Do/Fr: 08:30-11:50, 13:00-16:15 Uhr Sa: 08:30-11:50, 12:45-15:15 Uhr

Datum	Zeit	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern Fachwissen über...	Outcome Kompetenzen (Ziele) Die Teilnehmenden entwickeln ihr(e)...	Dozent/-in
30.10.20	13:00-16:15	Exkursion: Eawag Forum Chriesbach und NEST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das NEST-Projekt als Schweizer Innovationshub</li> <li>• Forum Chriesbach Gebäude als DAS Schweizer Vorzeige-Beispiel</li> <li>• Erfahrungsaustausch mit Nutzerorganisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis des Gebäudes als holistisch funktionierendes Gesamtsystem</li> </ul>	Isabella Aurich, Heinz J. Bernegger
31.10.20	08:30-11:50	Biodiversität und Mobilitäts-Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung von grünen Flächen (vertikale und horizontale) auf das Stadtklima und Lösungsansätze</li> <li>• Nutzen und Strukturierung eines Mobilitätskonzeptes für Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Wirkungszusammenhänge und Strukturierung von Massnahmen</li> </ul>	Isabella Aurich
31.10.20	12:45-15:15	Kreislauf-Fähigkeit von Immobilien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle &amp; Instrumente für eine unternehmensspezifische Material-Kreislaufwirtschaft</li> <li>• Verständnis Gebäuden als Materialdepot und das Konzept von Urban Mining</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit die Bedeutung des Kreislaufgedankens bei allen Bereichen des Immobilien-Managements zu erkennen und entsprechende Implementierungs- und Umsetzungsvorschläge erarbeiten zu können</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
12.11.20	08:30-11:50	Lebenszykluskosten-Berechnung und -Management: Methoden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz der LCC-Berechnung im Lebenszyklus von Immobilien</li> <li>• Definitionen, Abgrenzungen sowie Berechnungsparameter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCC-Berechnungen hinsichtlich Kern-Parameter, Rahmenbedingungen und Art der Berücksichtigung (Modellierung) von Zukunftsrisiken kritisch hinterfragen können</li> </ul>	Thomas Haller
12.11.20	13:00-14:30	Lebenszykluskosten-Berechnung und -Management: Anwendungsbeispiele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz der LCC-Berechnung in der Planung sowie bei der Optimierung von Immobilienportfolios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu Einsatzmöglichkeiten und Herausforderungen der LCC-Methodik in der Praxis</li> </ul>	Karl-Heinz Schönyan
12.11.20	14:45-16:15	Lebenszykluskosten-Berechnung und -Management: IFMA-Tool Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterungen zur Anwendung des IFMA-Tools</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Funktionsweise des in der Schweiz am weitesten verbreiteten LCC-Instrumentes</li> </ul>	Heinz J. Bernegger

## CAS Life Cycle Management Immobilien

Unterrichtsort: ZHAW Campus Zentrum (ZL), Lagerstrasse 41, 8004 Zürich

**Kurszeiten:** Do/Fr: 08:30-11:50, 13:00-16:15 Uhr Sa: 08:30-11:50, 12:45-15:15 Uhr

Datum	Zeit	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern Fachwissen über...	Outcome Kompetenzen (Ziele) Die Teilnehmenden entwickeln ihr(e)...	Dozent/-in
LCM - Informations-Management					
13.11.20	08:30-11:50	Exkursion: The Circle (geplant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besichtigung Grossprojekt</li> <li>Erfahrungsaustausch mit Nutzerorganisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung des Life Cycle Managements im Rahmen von Grossprojekten verstehen</li> </ul>	Isabella Aurich, Heinz J. Bernegger
13.11.20	13:00-16:15	Informations-Management und Bauwerksdokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauwerksdokumentation</li> <li>Normen und Standards</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit, das Management von gebäudebezogenen Informationen anhand der Informationsbedürfnisse zu spezifizieren, sowie den Datenaustausch zu organisieren</li> </ul>	Christoph Merz
14.11.20	08:30-11:50	Kommunikations-Management bei Bauprojekten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komplexitätsmanagement bei Grossprojekten</li> <li>Kommunikationsstrategien</li> <li>Instrumente: Virtuelle Projekträume und digitale Raumbücher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fähigkeit spezifische Herausforderungen bei der disziplinen- und firmenübergreifenden Zusammenarbeit bei Bauprojekten erkennen und steuern zu können</li> </ul>	Christoph Maurer
14.11.20	12:45-15:15	Management virtueller Gebäudemodelle, BIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen zu BIM</li> <li>BIM als der virtuelle Klon eines Gebäudes</li> <li>BIM als Methode in der Planung</li> <li>Versch. Umsetzungsbeispiele bei kleineren Neubau-Projekten und bei Umbauten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnis zur Begleitung auch kleinerer BIM-Projekte aus Sicht Bauherr, Nutzung und Betrieb</li> </ul>	Pascal Scheidegger
3.12.20	08:30-11:50	BIM-basiertes Immobilien-Life-Cycle Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>BIM und CAFM im Verbund</li> <li>Herausforderungen in der Praxis</li> <li>Nutzung von BIM-Grundlagen im Betrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenntnisse zur Strukturierung von Daten und Dokumenten für Überführung in die digitale Betriebsplanung und in CAFM Systeme</li> </ul>	Michael Huber
3.12.20	13:00-14:30	Life Cycle orientierter Einsatz von CAFM-Systemen (Theorie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Architektur von CAFM-Systemen</li> <li>Vertiefung Life Cycle Management relevante CAFM-Module (IH/IS, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verständnis der Nutzung von CAFM-Systemen im Rahmen des Life Cycle Managements</li> <li>Auch hinsichtlich Evaluation und Implementierung von CAFM Systemen</li> </ul>	Heinz J. Bernegger

## CAS Life Cycle Management Immobilien

Unterrichtsort: ZHAW Campus Zentrum (ZL), Lagerstrasse 41, 8004 Zürich

**Kurszeiten:** Do/Fr: 08:30-11:50, 13:00-16:15 Uhr Sa: 08:30-11:50, 12:45-15:15 Uhr

Datum	Zeit	Thema	Lerninhalte Die Teilnehmenden erweitern Fachwissen über...	Outcome Kompetenzen (Ziele) Die Teilnehmenden entwickeln ihr(e)...	Dozent/-in
3.12.20	14:45-16:15	Life Cycle orientierter Einsatz von CAFM-Systemen (Anwendung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einblick in ein professionelles CAFM-Instrument</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Funktionsweise moderner CAFM-Systeme</li> </ul>	Heinz J. Bernegger oder Experte
4.12.20	08:30-11:50	Einsatz neuer Technologien (Netzwerk-/Smart-Building/VR- und AR-Technologien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerktechnologien</li> <li>• Smart Building Technologien</li> <li>• Virtual und Augmented Reality im Dienste von Nachhaltigkeit und LCM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Abschätzung von Chancen und Risiken im Rahmen der Evaluation zum Einsatz neuer Technologien</li> </ul>	H. J. Bernegger / M. Meslec
4.12.20	13:00-16:15	Einsatz von IoT zur Betriebsoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb ohne Nutzen</li> <li>• Umgang mit smarten Daten</li> <li>• Anwendungspotenziale für die Zukunft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur konzeptionellen Planung von Betriebsoptimierungen und Implementierung</li> </ul>	Beat Koller
5.12.20	08:30-11:50	Outlook Neue Technologien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Künstliche Intelligenz: Einsatz heute (Bsp. aus Bereich Workplace Management, Alexa &amp; Co.)</li> <li>• Zukünftige Anwendungspotentiale (Smart Data Analytics)</li> <li>• High Performance Building Anwendungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis zum potentiellen, zukünftigen Einsatz von künstlicher Intelligenz im Rahmen des Life Cycle Managements</li> </ul>	Heinz J. Bernegger
5.12.20	12:45-15:15	Kursabschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Big Picture</li> <li>• Reflexion</li> </ul>	Überblick über die erarbeiteten Erkenntnisse und Kompetenzen	Heinz J. Bernegger

Datum	Dauer / Zeit	Anteil an Gesamtbewertung	Art des Leistungsnachweises	Inhalt
10.9.2020 Start	14.11.2020 Abgabe	40 %	Schriftliche Arbeit, Teamarbeit	Alle Erklärungen dazu erfolgen im Unterricht
25.1.2021	90 Minuten	60 %	Schriftliche Prüfung, open Book	Themenspezifische Detaillernziele

**Änderungen vorbehalten**