



REPAIR

DARCH DMAVT *ETH* zürich

CAS

MAINTENANCE

ETH



Prof. Silke Langenberg
Programmleitung CAS ETH ReMain

«Die Reparaturfähigkeit von jüngeren Gebäuden nimmt ab und Ersatzteile für ältere Bestände sind oft nicht mehr verfügbar. Gleichzeitig entstehen hochtechnisierte Neubauten, deren Wartung und Ertüchtigung komplex ist. Unser Ziel ist es, mithilfe von ganzheitlichen Reparaturkonzepten den Gebäudebestand nachhaltig zu sichern.

Absolvent:innen des neuen CAS ETH in Repair and Maintenance wirken als Initianten und Multiplikatorinnen unkonventioneller, transdisziplinärer Ansätze für eine nachhaltige Transformation des Gebäudebestands. Sie blicken über traditionelle Ansätze hinaus und nutzen bestehende und auch neue Werkzeuge, Methoden und Prozesse, um Modelle zu entwickeln, die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Zielen gerecht werden und gleichzeitig Werte des Bestandes erhalten.»

Prof. Mirko Meboldt
Dozent und Kooperationspartner
CAS ETH ReMain



«Wartung und Reparatur sind im Bereich des Maschinenbaus zentrale Entwicklungsziele, da sie einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil sichern. Sie gewährleisten den reibungslosen Einsatz und eine hohe Betriebseffizienz der Maschinen für die Anwender. Um Schwachstellen an Gebäuden zu identifizieren und eine nachhaltige Instandsetzung im Bereich des Gebäudebestands zu gewährleisten, bedarf es vergleichbarer Betrachtungen.

Neue Fertigungstechnologien und digitale Prozessketten eröffnen neue Möglichkeiten für Reparatur und Instandhaltung. Fertigungstechnologien wie die additive Fertigung in Verbindung mit digitalen Prozessketten können auch im Bereich der Instandhaltung von Gebäudebeständen neue nachhaltige Lösungen schaffen»

REPAIR CAS MAINTENANCE ETH

Gebäude und ihre Komponenten, einschliesslich der technischen Anlagen, müssen den ständig wachsenden Anforderungen an Komfort, Funktionalität und Energieeffizienz unserer Gesellschaft gerecht werden. Ohne das Potenzial der Ertüchtigung und Nachbesserung des Bestehenden zu berücksichtigen, wird heute dieser Bedarf meist durch einen Komplettersatz gedeckt. Durch innovative und disziplinübergreifende Konzepte, die auf die langfristige Erhaltung und Pflege der gebauten Umwelt abzielen, werden kleinere und nachhaltigere Eingriffe in den Bestand möglich.

Das neue Weiterbildungsprogramm CAS ETH ReMain konzentriert sich auf skalierbare Reparatur- und Instandhaltungsstrategien sowie auf Wert-erhaltungs-Konzepte für Gebäude und deren Bauteile. Anhand von modellhaften Instandsetzungsprojekten integrieren die Teilnehmenden Konzepte, Prozesse, Methoden und Werkzeuge aus den Bereichen Bauen, Industrie, Design sowie Recht, Wirtschaft und Nachhaltigkeit in die Entwicklung eigener ganzheitlicher Strategien. Die Projektarbeit wird durch ein trans-disziplinäres Angebot an Inputvorträgen und Workshops ergänzt.

Prof. Dr. Silke Langenberg
Professorin für
Konstruktionsgeschichte und
Denkmalpflege

Prof. Dr. Mirko Meboldt
Professor am Department für
Maschinenbau und
Verfahrenstechnik

Prof. Dr. Markus Bambach
Professor Neue
Fertigungstechnologien

→ www.cas-remain.ethz.ch

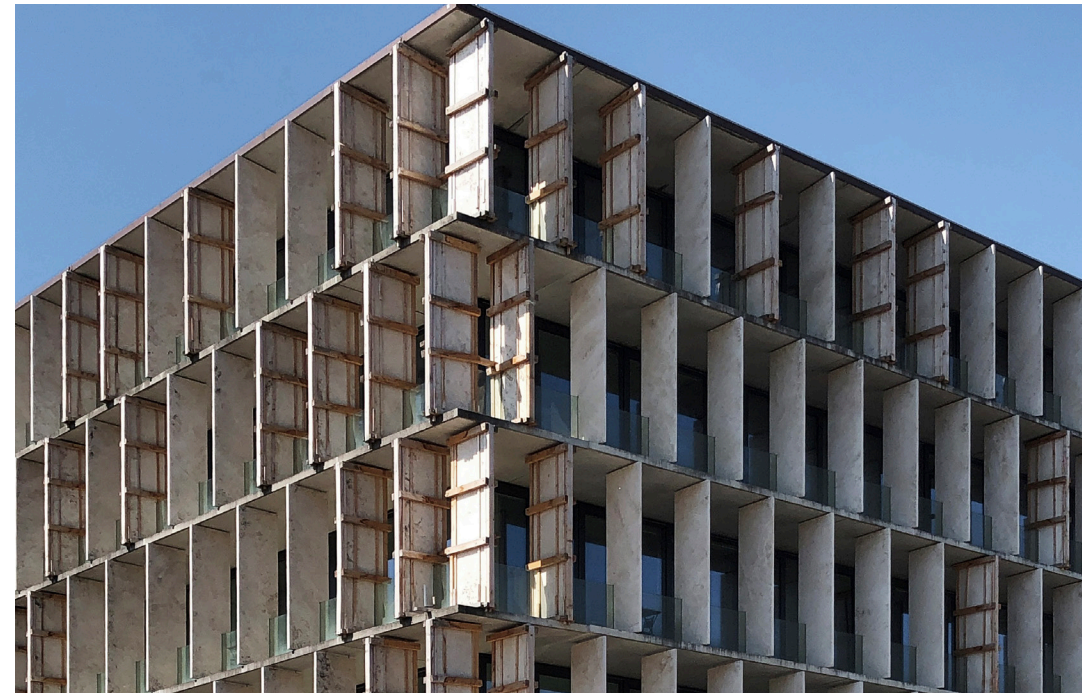


ZIELGRUPPE

Das CAS ETH ReMain richtet sich an Fachpersonen aus den Bereichen Architektur-, Ingenieurs- und Bauwesen, Industriedesign und Immobilienbewirtschaftung und Risikomanagement. Mit dem Abschluss des CAS-Programms qualifizieren sich die Absolventinnen und Absolventen für Positionen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung von entsprechenden Unternehmen und öffentlichen Institutionen. Ausserdem übernehmen sie eine zentrale Funktion bei der Aushandlung und Mitgestaltung eines nachhaltigen Wandels in der Baubranche.

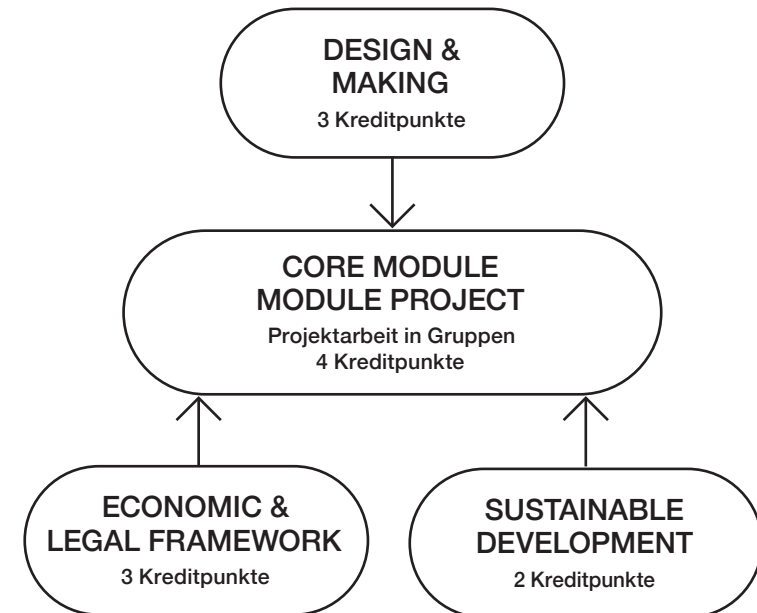
Ob im Portfoliomanagement, in der Nachhaltigkeitsberatung, im Ingenieur- oder Bauwesen – das im CAS ETH ReMain erworbene Wissen, ermöglicht den Absolventinnen und Absolventen, stets über die Grenzen einer Disziplin hinauszublicken. Sie erlangen die Fähigkeit rechtliche, ökonomische, ökologische und kulturelle Rahmenbedingungen von Aufgaben im Zusammenhang mit der Umnutzung von Gebäuden oder Gebäudeteilen kritisch zu beurteilen und Prozesse zu initiieren, die bestehende Werte erhalten, ausbauen und einen zusätzlichen Mehrwert generieren.

STRUKTUR UND FORMAT



Zentraler Bestandteil des CAS ETH ReMain ist eine Projektarbeit, die im Core Module durch die Teilnehmenden entwickelt wird. Ein hochtechnifiziertes Gebäude dient den Studierenden als Fallstudie für ihre zu entwickelnden Reparatur-Konzepte. In Gruppenarbeit erarbeiten die Teilnehmenden Strategien für die Instandhaltung oder Reparatur verschiedener Elemente und Komponenten des Gebäudes. Inputs aus dem Ingenieursbereich zur Erfassung des Zustands, Reparaturfähigkeit und zu Erstellung von Massnahmenkonzepten begleiten die durch Expert:innen betreute Arbeit. Methoden der Bauforschung und der systematischen Datenerfassung des Bestands ergänzen das Modul.

Drei Input-Module erweitern das Wissen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer um ökologische, ökonomische, baukulturelle sowie juristisch und technologische Notwendigkeiten und Ziele. Aus den Begleitmodulen erlangte Erkenntnisse integrieren die Teilnehmenden kritisch in ihre Projekte und entwickeln so serielle Konzepte, die die Lebensdauer des Objektes verlängern, vorhandene Qualitäten erhalten und die langfristige Reparaturfähigkeit verbessern.



Design and Making — Methoden und Innovationen der industriellen Fertigung und des Industriedesigns werden vorgestellt, wobei der Fokus auf Modularität, Reversibilität und Skalierbarkeit der Objekte liegt. Vertreter:innen aus dem industriellen Design, Architektur und Maschinenbau präsentieren hierzu Case Studies und diskutieren mit den CAS-Teilnehmenden deren Adaptierungsmöglichkeiten. Ein besonderer Fokus liegt auf den Chancen und Strategien einer effektiven Anwendung neuartiger Entwurfs- und Fertigungsmethoden im Reparaturbereich. Exkursionen zu Produktions- und Reparatur-Werkstätten beinhalten vor Ort veranstaltete Workshops.

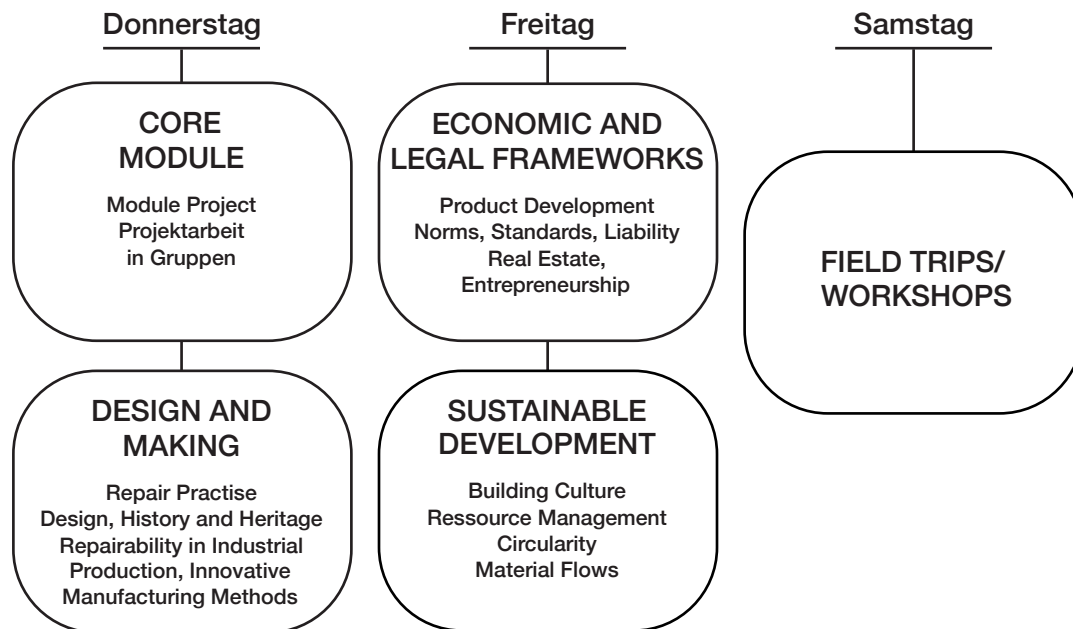
Economic and Legal Framework — Mit dem Fokus auf ökonomisch und normative Rahmenbedingungen werden rechtliche Instrumente vorgestellt, verschiedene Geschäftsmodelle analysiert und wirtschaftliche Kostenfaktoren von Reparaturen beleuchtet. Kommende, für Unternehmen verpflichtende Regularien zur Kreislauffähigkeit und Reparatur von Produkten werden von juristischen Fachexpert:innen erläutert und rechtliche Absicherungen, Gewährleistungs- und Garantiefragen mit den Teilnehmenden diskutiert. Fallbeispiele verdeutlichen die Bedeutung entscheidender Normen, Labels und Standards für den Bereich der Instandhaltung und Reparatur.



FACHMODULE

Sustainable Development — Ökobilanzen, Materialflüsse und Kreislauffähigkeit stehen im Fokus dieses Teilmoduls. Unter Anleitung erstellen die Teilnehmenden eine Ökobilanz von Teilen des Reparaturobjekts. Anhand von Case Studies werden mögliche Modifikationen von Produktionsketten und das Lebenszyklusdenken im Organisationskontext von Unternehmen vertieft. Inputs zur Kreislauffähigkeit und Materialflüssen formen die Reparaturstrategien der Programm-Teilnehmenden. Wechselbeziehungen zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien werden hervorgehoben.

STUNDENPLAN UND DOZIERENDE



Prof. Markus Bambach
Professor für moderne
Fertigungstechniken,
ETH Zürich

Fabian Kastner
MSc. ETH Bauingenieurwesen,
PhD Candidate D-ARCH,
ETH Zürich

Roger Dietschweiler
MSc. Bridge Engineering,
Leiter Bauwerkserhalt,
Basler & Hofmann AG

Arend Kölsch
Dipl.- Ing., MSc. ETH Arch,
Beratung Energie und CO₂

Yves Ebnöther
BA Industrial Design,
Design und Forschung,
Dozent ZHAW

Prof. Silke Langenberg
Professorin für Konstruktionserbe
und Denkmalpflege,
ETH Zürich

Anne Fabritius
MSc. RWTH Arch,
Koordination CAS ETH ReMain,
ETH Zürich

Prof. Mirko Meboldt
Professor für Produktentwicklung
und technisches Design,
ETH Zürich

Jakob Fink
Msc. ETH Arch,
Geschäftsführer DXMA

Dimitrios Piskas
Dipl.-Ing., MSc ETH,
Projektleiter Hochbau,
Basler & Hofmann AG,
Dozent ZHAW

Prof. Guillaume Habert
Professor am Departement
Bau, Umwelt und Geomatik,
ETH Zürich

PD Dr. Robin Rehm
Senior Scientist, Institut für
Denkmalpflege und Historische
Bauforschung (IDB),
ETH Zürich

Dr. sc. René Jähne
Maschinenbauingenieur,
Verantwortlicher Wissens- und
Technologietransfer,
NCCR

PD Dr. iur. Oliver Streiff
Leiter Fachstelle Städtebau-
und Umweltrecht,
ZHAW

ÜBERSICHT

Partner

Basler & Hofmann

SCHWEIZER
STAHLKÜCHEN
forster

girsberger
remanufacturing

MEHR ALS EIN LIFT
SWISS MADE



GEILINGER



Zulassung

Das CAS-Programm erfordert einen Master-Abschluss der ETH Zürich oder einen gleichwertigen Abschluss einer anderen anerkannten Hochschule oder äquivalenten Bildungsstand. Zwei Jahre Berufserfahrung sind erwünscht.

Anmeldung

Bitte melden Sie sich auf der Website www.lehrbetrieb.ethz.ch/eApply bis Ende November an.
→ Auswahl und Benachrichtigung der Bewerber:innen erfolgt fortlaufend.

Sprachen

Unterrichts- und Prüfungssprache ist Deutsch und Englisch. Schriftliche Arbeiten können auf Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch eingereicht werden.

Arbeitsaufwand

Donnerstags und freitags ganztätig, teilweise samstags.

Kursort

ETH Zürich

Dauer

Ende Februar bis Anfang Juni,
4 Monate

Gebühren

Die Studiengebühren betragen 7'000 CHF. Anmeldegebühr 50 CHF für Personen mit Schweizer Hochschulabschluss.
150 CHF für Personen mit anderem Abschluss.

Zertifikat

Das Certificate of Advanced Studies ETH in Repair and Maintenance (CAS ETH ReMain) wird verliehen, wenn die vorgeschriebenen Kontaktlektionen absolviert und die Projektarbeit angenommen wurde.
Das Programm ergibt 12 ECTS. 1 ECTS entspricht 30 Arbeitsstunden.

Kontakt

ReMain@arch.ethz.ch
+41 44 633 33 87

ETH Zürich

Konstruktionserbe und
Denkmalpflege
HIT H 43.2
Wolfgang-Pauli-Str. 27
8093 Zürich
Schweiz

langenber.arch.ethz.ch
ita.arch.ethz.ch
idmf.ethz.ch
iwf.mavt.ethz.ch

www.cas-remain.ethz.ch

DARCH **DMAVT** **ETH**zürich