

# Programmbeschreibung CAS FHNW Energie in der Gebäudeerneuerung 2021



Der FHNW Zertifikatslehrgang CAS Energie in der Gebäudeerneuerung zu Theorie und Praxis der energetischen Gebäudeerneuerung ist eine berufsbegleitende Weiterbildung (10 ECTS). Der Kurs vermittelt Know-how und praktisches Wissen über die energetische Gebäudeanalyse, das Abschätzen der wichtigsten Einsparpotenziale und deren Umsetzung in eine erfolgreiche Vorgehensberatung bei der Gebäudeerneuerungsplanung in allen erforderlichen Teilaspekten. Das CAS Energie in der Gebäudeerneuerung ist Teil des Masterprogramms MAS FHNW Energie am Bau, des MAS Nachhaltiges Bauen (EN Bau) und des DAS FHNW Energieexpert/in Bau, kann aber auch einzeln besucht werden.

**Start: Dienstag, 9. März 2021**

**Ende: Mittwoch, 9. Juni 2021**

Stand 4. März 2021 (Änderungen bleiben vorbehalten)

FHNW

Weiterbildung HABG

Hofackerstrasse 30

4132 Muttenz

T +41 61 228 55 20

[weiterbildung.habg@fhnw.ch](mailto:weiterbildung.habg@fhnw.ch)

[www.fhnw.ch/Plone/de/weiterbildung/architektur-bau-geomatik](http://www.fhnw.ch/Plone/de/weiterbildung/architektur-bau-geomatik)

<https://www.fhnw.ch/de/weiterbildung/architektur-bau-geomatik/energie-am-bau/cas-energie-in-der-gebäudeerneuerung>

- Programm, Ausbildungsziele	3
- Inhalte und Ablauf des CAS Energie in der Gebäudeerneuerung	4-6
- Literaturliste	7-8
- Zielgruppe, Anmeldung, Aufnahme, Kosten, Abmelde- und Bearbeitungsgebühr	9
- Zertifikat, Unterlagen zum Studium,	10
- Leitung und Dozierende	11-12
- Ausrüstung, Rechte der Teilnehmenden, Pflichten der Teilnehmenden, Studium und Beruf in Teilzeit	13
- MAS Nachhaltiges Bauen (EN Bau), MAS FHNW Energie am Bau und DAS FHNW Energieexpert/in Bau	14-15

## Programm

### Warum ein CAS Energie in der Gebäudeerneuerung?

Um die energiepolitischen Zielsetzungen der Schweiz zu erreichen, muss der Gebäudebestand umfassend erneuert werden. Der Bundesrat spricht von einer Verdoppelung der energetischen Erneuerungsrate von derzeit 1%. Gebäudeerneuerungen sind in aller Regel sehr anspruchsvolle Aufgaben in allen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit: Ökonomie, Ökologie, Gesellschaft sowie der Bautechnik. Es stellt sich die Frage, wer eigentlich die nachgefragten Dienstleistungen (Energiekonzepte, Erneuerungsstrategien, Erneuerungsplanungen etc.) erbringen kann. Aus unserer Sicht können das primär Bau- und Immobilienfachleute – mit der Grundlage einer generalistischen Ausbildung – sein. Es geht darum, bestandene Fachleute (Architekt/innen, Immobilienleute, Bauingenieur/innen, Gebäudetechnikingenieur/innen etc.) im Bereich Energieeffizienz in der Gebäudeerneuerung weiterzubilden und nicht primär ein neues Berufsbild Energieberater/in aufzubauen. Das politische Ziel ist, mehr energetische Erneuerungen auszulösen und diese Aufgabe soll gesamtheitlich – im Sinne der integralen Planung – mit hoher architektonischer Qualität durch kompetente Fachleute erbracht werden.

### SIA Merkblatt 2047 Energetische Gebäudeerneuerung<sup>4</sup>

Das neue Merkblatt 2047 bietet eine übersichtliche und hilfreiche Unterstützung bei der Analyse und der Massnahmenplanung von Bestandsbauten. Es ist verknüpft mit dem Merkblatt SIA 2040 und entsprechend wird die energetische Bilanzierung auf die Bereiche Erstellung, Betrieb und Mobilität angewendet.

Im CAS werden aber auch die für eine effiziente Energieberatung notwendigen Grundlagen theoretisch und praktisch behandelt. Es sind dies unter anderem:

- SIA-Effizienzpfad Energie Merkblatt 2040
- SIA 380/1 Thermische Energie im Hochbau
- SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau

### GEAK Expertin/Experte

Das CAS Energie in der Gebäudeerneuerung umfasst unter anderem die für GEAK-Expertinnen/Experten obligatorische eintägige Ausbildung am GEAK-Online-Tool. Vorbehalten bleibt die Aufnahme als akkreditierter Berater durch das vorgängige Einreichen des persönlichen Dossiers an die Betriebszentrale. Mit dem GEAK<sup>®</sup> Plus steht den Expert/innen ein unterstützendes und leistungsfähiges Instrument für die praxisnahe Beratung zur Verfügung. Nebst der energetischen Beurteilung werden in einem Beratungsbericht konkrete Massnahmen aufgelistet, wie ein Gebäude im Bereich Energie auf Effizienz getrimmt werden kann.

## Ausbildungsziele

Die Teilnehmenden sind nach Kursabschluss in der Lage, eine Energieberatung an Normalobjekten (Wohngebäuden, Büro, Schulen etc.) korrekt und effizient vorzunehmen. Sie kennen die energetischen Gesamtzusammenhänge und Abhängigkeiten. Mit dem Fachwissen von zusätzlichen EN Bau CAS können sie die Anforderungen der 2000-Watt- und CO<sub>2</sub>-neutralen Gesellschaft im Baubereich umsetzen. Sie werden befähigt, in interdisziplinären Teams zu arbeiten. Die Studienarbeiten bieten ausserdem die Gelegenheit, sich mittels praxisnaher Bauberatungsthemen im mündlichen und schriftlichen Ausdruck zu üben.

Das CAS Energie in der Gebäudeerneuerung beginnt am Dienstag, 9. März 2021, 08.45 Uhr und dauert bis am 9. Juni 2021.

Unterrichtszeiten: Vormittag: 08.45 – 12.00 Uhr und Nachmittag: 13.00 – 16.15 Uhr

Kursort: FHNW Weiterbildungszentrum, Riggbachstrasse 16, 4600 Olten (nahe Bahnhof), FHNW Campus Muttenz, Hofackerstrasse 30, 4132 Muttenz (nahe Bahnhof). oder mittels Distance Learning

Das Programm – eine 4-tägige Einstiegswoche plus 12-mal ein Tag pro Woche Unterricht – ermöglicht ein berufsbegleitendes Studium. Studienarbeiten und Selbststudium ergänzen den Unterricht. Für die Bearbeitung der Übungen und Studienarbeiten sollte ein zweiter Wochentag reserviert werden. Sie kann aber grossenteils zu Hause erfolgen.

Die aufgeführten Programminhalte sind wegweisend, damit das Programm in Inhalt und Umfang visualisiert werden kann. Es kann aus den Inhalten jedoch kein Rechtsanspruch abgeleitet werden.

Die angebotenen Programme werden laufend evaluiert. Die Hochschule behält sich, im Interesse einer Weiterentwicklung einzelner Inhalte, kurzfristige Abweichungen von den im jeweiligen Kursprogramm angegebenen Programminhalten vor.

Die im Weiterbildungsprogramm CAS Energie in der Gebäudeerneuerung erworbenen Leistungen werden mit 10 ECTS bei nachfolgenden DAS und MAS angerechnet:

- MAS FHNW Energie am Bau
- MAS EN Bau
- DAS FHNW Energieexperte/Energieexpertin

Die erworbenen Leistungen dürfen nicht mehr als 6 Jahre zurückliegen.

# Inhalte und Ablauf des CAS Energie in der Gebäudeerneuerung

Das CAS Energie in der Gebäudeerneuerung beginnt mit einer 4-tägigen Einstiegswoche; in den Folgewochen findet der Unterricht jeweils am Mittwoch statt. Bitte nehmen Sie an allen Unterrichtstagen einen Laptop mit.

1 Dienstag, 09.03.2021

## Information zum Studienort, Studienbetrieb und Einführung in das CAS Energie in der Gebäudeerneuerung

Roger Blaser Zürcher, Caroline Roth

- Einführung zum CAS
- Entwicklung Gebäudepark und Umwelt
- Energiestrategie 2050 – Der Beitrag der Energieberatung
- Ausgabe Zertifikatsarbeit

2 Mittwoch, 10.03.2021

## Planungsprozesse Bauprozesse

Roger Blaser Zürcher

- Planungsablauf im Bauwesen
- Rollen und Zuständigkeiten
- Baubewillungsverfahren
- Abgrenzungen
- Bauprozesse

3 Donnerstag, 11.03.2021

## Konzeptentwicklung in der Gebäudeerneuerung

Roger Blaser Zürcher

- Analyse: Bauherr, Gebäude, Situation
- Gesamtkonzeptionelles Vorgehen
- Besteller- und Planerkompetenz
- Baubegehren richtig eingeben

4 Freitag, 12.03.2021

Karine Wesselmann

- GEAK-Zertifizierungskurs

## Definitive Themenwahl Zertifikatsarbeit

5 Mittwoch, 24.03.2021

## Gesetze, Normen und Leitlinien

Christoph Bläsi

- Gesetzgebung
- MuKE
- Förderung Massnahmen
- Energie und Denkmalpflege

6 Mittwoch, 31.03.2021

## Alterung von Bauteilen, Gebäudetechnik und Instandhaltung

Roger Blaser Zürcher, Harald Schuler, Moritz Müllerleile

- Nutzungsdauer von Bauteilen
- Alterung von Baumaterialien
- Unterhalt Instandhaltung
- Haustechnik
- Erdbebensicherheit

7 Mittwoch, 07.04.2021

**Gebäudehüllen in der Bauerneuerung**

Roger Blaser Zürcher

- Bauphysikalische Gebäudeanalyse
- Wärmeschutz (Sommer)
- Feuchteschutz
- Schallschutz
- Energie und graue Energie

8 Mittwoch, 14.04.2021

**Gebäudehüllen und Energieproduktion, Elektrische Energie  
In der Gebäudeerneuerung**

Roger Blaser Zürcher, Jürg Bichsel

- Passive Solarnutzung
- Aktive Solarnutzung
- Elektro Installationen

9 Mittwoch, 21.04.2021

**SIA 380/1**

Christoph Sibold

- Wärmedämmung
- Bauteilkatalog
- SIA 380/1
- Kenntnisse Bauteile und richtige Eingabe
- Richtiges Ausziehen von Bauteilflächen

**Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK)**

10 Mittwoch, 28.04.2021

**Gebäudetechnik in der Bauerneuerung**

Gabriel Borer

- Analyse Gebäudetechnik
- Strategie Erneuerung Gebäudetechnik
- Heizung, Lüftung
- Förderung erneuerbare Energie

11 Mittwoch, 05.05.2021

**Wirtschaftlichkeit in der Gebäudeerneuerung**

Bruno Hari

- SIA 480
- Strategisches Portfolio
- Herangehensweise Machbarkeitsstudien

12 Mittwoch, 12.05.2021

**Gebäudetechnik in der Gebäudeerneuerung**

Beate Weickgenannt, Jürg Bichsel

- Analyse der Beleuchtungsanlage
- Energetisches Einsparpotenzial
- Inbetriebnahme von Gebäuden

13 Mittwoch, 19.05.2021

**Exkursion**

Franco Fregnan

- Besichtigung von Best-Practice Beispiele

Montag, 24.05.2021

**Abgabe der Zertifikatsarbeit**

14 Mittwoch, 26.05.2021

**Schadstoffe und Brandschutz**

Roger Blaser Zürcher, Stefan Ochsner

- Schimmel im Gebäudeinnern
- Holzschädlingsbekämpfung
- Schadensbilder und deren Ursache
- Bauchemische Gebäudeanalyse
- Allgemeiner Brandschutz
- Baulicher/technischer Brandschutz
- Abwehrender Brandschutz
- Haustechnische Anlagen
- Organisatorischer Brandschutz

15 Mittwoch, 02.06.2021

**Naturgefahren**

Franco Fregnan

- Radon

CAS Energie in der Gebäudeerneuerung – schriftliche Schlussprüfungen

Roger Blaser Zürcher

Montag, 07.06.2021

**Abgabe der Präsentation der Zertifikatsarbeit**

16 Mittwoch, 09.6.2021

**Vorstellung der Zertifikatsarbeiten und Abschluss,**

Roger Blaser Zürcher, Caroline Roth

Die Vorstellung der Zertifikatsarbeiten bildet den Abschluss des CAS Energie in der Gebäudeerneuerung.

Abschlussapéro

## Literaturliste CAS Energie in der Gebäudeerneuerung

### Energiegerecht sanieren

Ratgeber für Bauherrschaften  
Von Energie Schweiz / Bundesamt für Energie

### Energie und Baudenkmal. Ein Handbuch

Umfassende Dokumentation in vier Teilen, 2014 Herausgeber: Kantonale Denkmalpflege Bern und Kantonale Denkmalpflege Zürich Download: [www.are.zh.ch](http://www.are.zh.ch) <http://www.are.zh.ch/internet/baudirektion/are/de/archaeologie/denkmalpflege/publications.html>

Giebeler, Fisch, Krause, Musso, Petzinka und Rudolphi,  
Atlas Sanierung – Instandhaltung, Umbau, Ergänzung  
Detail/Birkhäuser Basel, 2008, 275 Seiten, ISBN 978-3-7643-8877-4

### Heinrich Huber Planungshandbuch Komfortlüftung

Faktor Verlag Zürich, Nachdruck 2010, 112 Seiten, 4-farbig illustriert, ISBN 978-3-905711-04-2

### M. Pfundstein, A. Rudolphi, M. H. Spitzner und R. Gellert Dämmstoffe – der Leitfaden für die richtige Auswahl und Anwendung von Dämmstoffen

Detail/Birkhäuser Basel, 1. Auflage 2007, ISBN 978-3920034188

### Bruno Keller und S. Rutz Pinpoint – Fakten der Bauphysik zu nachhaltigem Bauen

Vdf Hochschulverlag AG,  
1. Auflage 2007, 272 Seiten, ISBN 3728131172

### M. Ragonesi, U.-P. Menti, A. Tschui, B. Zurfluh Minergie-P. Das Haus der 2000-Watt-Gesellschaft

2010  
ISBN 978-3-905711-08-0

### Markus Koschenz, Andreas Pfeiffer Potenzial Wohngebäude

Faktor Verlag Zürich  
ISBN 978-3-905711-00-4

### Weber, Frank und Sprungala, Markus Energetische Sanierung. Potentiale erkennen und nutzen

Verlag Rudolf Müller, 2012  
ISBN 978-3-481-02988-3

### SANSTRAT – Argumentarium Sanierung

Faktor Verlag, Zürich, 2013; 124 Seiten, vierfarbig illustriert.  
Herausgeber: Hochschule Luzern – Technik & Architektur,  
Kompetenzzentrum Typologie und Planung in Architektur.  
ISBN: 978-3-905711-25-7

### CAS Energie in der Gebäudeerneuerung Zertifikatskurs Bauschäden – Expertisen schaffen Klarheit

Faktor Verlag, Zürich, 2014; 150 Seiten, vierfarbig illustriert. Autor: Jürgen Blaich.  
ISBN: 978-3-905711-30-1

### EnergieRespekt

Faktor Verlag, Zürich, 2014; 92 Seiten, vierfarbig illustriert. Autoren: Rainer Bacher, Armin Binz, Hanspeter Eicher, Rolf Iten, Mario Keller.  
ISBN: 978-3-905711

Erneuerung – Nachhaltiges Weiterbauen

Herausgeberin: Fachhochschule Nordwestschweiz – Institut Energie am Bau. Autoren: Peter Schürch, Dieter Schnell.  
Faktor Verlag, Zürich Oktober 2011, 150 Seiten.  
ISBN: 978-3-905711-13-4

Erneuerbare Energien – Umweltfreundliche Versorgung

Herausgeberin: Fachhochschule Nordwestschweiz – Institut Energie am Bau. Autoren: Hanspeter Eicher, Rainer Bacher, Christof Bucher, René Burkhard, Hans-Heiri Frei, Philippe Hennemann, Heinrich Huber, Mike Keller, Peter Meier, Reto Rigassi, Matthias Rommel, Daniel Trüssel, Maurus Wiget.  
Faktor Verlag, Zürich Januar 2014, 184 Seiten.  
ISBN: 978-3-905711-26-4

Gebäudetechnik – Systeme integral planen

Herausgeberin: Fachhochschule Nordwestschweiz – Institut Energie am Bau. Autoren: Reto von Euw, Zoran Alimpic, Kurt Hildebrand mit Beiträgen von Ruben Lüthy, Heinrich Manz, Jürg Nipkow, Jürg Tödtli und Volker Wouters.  
Faktor Verlag, Zürich September 2012, 180 Seiten.  
ISBN: 978-3-905711-18-9

**Hinweis:** Die drei Publikationen Erneuerung, Erneuerbare Energien und Gebäudetechnik können auf der Website von EnergieSchweiz gratis als PDF heruntergeladen werden:  
<http://www.energieschweiz.ch/de-ch/bildung/publikationen-neuerscheinungen.aspx>

**Zeitschriften**Gebäude Energie Berater

Gentner Verlag, [www.geb-info.de](http://www.geb-info.de)

Faktor

Faktor Verlag Zürich, [www.faktor.ch](http://www.faktor.ch)

TEC 21

ist das offizielle Publikationsorgan vom SIA / Trägervereine: usic / ETH Alumni / BSA, [www.sia.ch](http://www.sia.ch)

Bauphysik Verlag Ernst&Sohn, Berlin [www.bauphysik.ernst-und-sohn.de](http://www.bauphysik.ernst-und-sohn.de)



## Zielgruppe

In- und ausländische Baufachleute aus den Bereichen Architektur, Gebäudetechnik, Immobilien und Bauherrenberatung mit einem Hochschulabschluss oder gleichwertigem Bildungsstand.

## Anmeldung

Die definitive Anmeldung für das CAS Energie in der Gebäudeerneuerung muss bis am 08.02.2021 erfolgen. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eintreffens berücksichtigt.

Nachmeldungen sind bis 14 Tage vor Kursstart möglich, sofern die maximale Teilnehmerzahl nicht erreicht ist.

Die Anmeldung zu einem Programm erfolgt online. Der Vertrag mit der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik (HABG) der FHNW kommt erst durch die definitive Kursbestätigung zustande.

## Aufnahme

Architekt/innen und Ingenieur/innen aller Fachrichtungen mit Hochschulabschluss in der Regel mit mind. zwei Jahren Berufserfahrung im Bau- und Planungsbereich.

Bei einem Abschluss einer höheren Fachschule, einer eidgenössischen höheren Fachprüfung, einer eidgenössischen Meisterprüfung oder gleichwertiger Vorbildung sind mindestens fünf Jahre Berufserfahrung im Baubereich nachzuweisen. Eine einschlägige Berufslehre aus der Bau- und Planungsbranche wird mit einem Jahr Praxis angerechnet.

Falls Sie keinen Hochschulabschluss haben, schicken Sie uns bitte mit der Anmeldung ein Dossier mit einem Lebenslauf, einer Kopie der Diplome, sowie einem Nachweis der Berufspraxis (z.B. Referenzen, Arbeitsbestätigung) und der Weiterbildung.

Fremdsprachige Bewerber/innen legen der Anmeldung einen Nachweis ihrer Deutschkenntnisse bei (mindestens C2).

Das Aufnahmeverfahren besteht in der Einreichung eines vollständigen Bewerbungsdossiers (Abschlussdiplome, Belege für Berufspraxis, Zeugnisse etc.).

Die HABG führt die einzelnen Weiterbildungsprogramme nur bei genügender Anzahl Teilnehmender durch. Wird ein Programm nicht durchgeführt, erhalten die angemeldeten Personen circa zwei Wochen vor dem geplanten Kursbeginn eine Absage.

## Kosten

Die Teilnahmekosten am Weiterbildungsprogramm sind CHF 5'600.-

Es ist mit zusätzlichen Kosten in der Höhe von ca. CHF 400.- für Prints, Lehrmittel, Exkursionen usw. zu rechnen.

Eine Nachbesserung der Zertifikatsarbeit kostet CHF 600.-. Eine Nachprüfung kostet CHF 300.-

Die Rechnungen werden 14 Tage vor Kursbeginn von der zentralen Buchhaltung in Windisch ausgestellt und den Teilnehmenden direkt zugesandt.

## Abmelde- und Bearbeitungsgebühr

Abmeldungen durch die Teilnehmerin/den Teilnehmer nach der Bestätigung der Anmeldung müssen schriftlich erfolgen.

Bei Rückzug der bestätigten Anmeldung bis acht Wochen vor Programmbeginn erhebt die HABG eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250.-. Danach und bis zum Veranstaltungsbeginn berechnet die HABG 25 % der Programmkosten, sofern keine Ersatzperson gefunden werden kann, die die Voraussetzungen für das Weiterbildungsprogramm erfüllt. Kann eine Ersatzperson gefunden werden, wird eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250.- erhoben.

Die Bearbeitung von Verschiebungen wird mit CHF 300.- in Rechnung gestellt.

Die Programmkosten sowie allfällige Abmelde- und Bearbeitungsgebühren werden innert 30 Tagen ab Rechnungsstellung fällig.

Bei Nichterscheinen oder Kursabbruch müssen die vollen Kosten bezahlt werden.

## Zertifikat CAS

Für die Erteilung des Zertifikat CAS müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Unterrichtsveranstaltungen müssen regelmässig besucht worden sein. Dies gilt insbesondere auch für die viertägige Startveranstaltung zu Beginn des CAS.
- Die Zertifikatsarbeit (Gruppenarbeit) muss pünktlich abgegeben, in ausreichendem Masse bearbeitet und dokumentiert werden. Die Zertifikatsarbeit wird mit einer 2er-Skala bewertet und muss als „erfüllt“ beurteilt werden.
- Die schriftliche CAS-Abschlussprüfung wird mit einer 6er Skala bewertet und muss im Minimum als „genügend“ (Note 4.0) beurteilt werden.

Bei Nichterfüllung einzelner Anforderungen der Punkte 2 und 3 können die entsprechenden Arbeiten oder Prüfungen einmal innerhalb einer Frist von einem Jahr wiederholt werden.

Der erfolgreich abgeschlossene Zertifikatslehrgang CAS FHNW Energie in der Gebäudeerneuerung wird mit 10 ECTS Punkten honoriert.

Er berechtigt die Teilnehmenden zum Aufführen der Weiterbildung: CAS FHNW Energie in der Gebäudeerneuerung. Die Gültigkeit der ECTS-Punkte beträgt 6 Jahre.

## Unterlagen zum Studium

Alle digitalen Programm-Unterlagen (Power-Point-Präsentationen, Skript usw.) sind auf der interaktiven Web-Lernplattform Moodle (<https://moodle.fhnw.ch>; Passwort geschützt) abgelegt.

Die Nutzung der iNorm SIA ‚Architekt‘ ist im Preis inbegriffen.

Zum vereinfachten Arbeiten im Internet bietet die FHNW Education Roaming (eduroam) an.

Die Fachbibliothek der HABG befindet sich am Sitz der Hochschule in Muttenz. Die Öffnungszeiten sind von Montag bis Freitag von 09:00 – 17:00 Uhr. Als neue Benutzerin oder Benutzer können Sie sich online über das Anmeldeformular des NEBIS-Verbundes einschreiben. Danach melden Sie sich persönlich mit einem amtlichen Ausweis am Ausleihschalter.

Die elektronischen Medien der FHNW sind innerhalb des FHNW-Netzwerkes für alle Benutzenden zugänglich.

Alle eingeschriebenen Teilnehmenden wird die FH-Card abgegeben. Diese kann als Ausweis eingesetzt werden. Neben dieser normalen Identifikationsfunktion dient die FH-Card auch als Bibliothekskarte. Der aufgedruckte Barcode dient als Ausweis für die NEBIS- bzw. IDS-Bibliotheken. Zusätzlich kann die FH-Card auch als Zahlungsmittel eingesetzt werden. Sie ist an allen FHNW-Standorten einsetzbar.

## Weiterbildungsordnung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

Für die Programmteilnahme gelten die Rahmenordnung Weiterbildungen der FHNW und die Weiterbildungsordnung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW <https://www.fhnw.ch/de/weiterbildung/weiterbildungsordnungen-der-hochschulen-fhnw>

## Leitung und Dozierende

### Leitung des CAS Energie in der Gebäudeerneuerung

**Roger Blaser Zürcher**

Prof. dipl. Architekt FH, dipl. Bauleiter HFP, Master of Building Physics, Leiter MAS FHNW Bauleitung, Leiter DAS FHNW Bauphysik, Dozent für Bauphysik an der FHNW Muttenz, Inhaber der ingBP, Ing.-Gesellschaft f. Bauschadenanalytik und Bauphysik mbH, Kiesen

**Caroline Roth – Co-Leitung**

Dipl. Baubiologin/Bauökologin, Energie-Ingenieurin NDS FH, MAS FHNW in nachhaltigem Bauen, Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FHNW, Institut Nachhaltigkeit und Energie am Bau, Muttenz

### Dozierende des CAS Energie in der Gebäudeerneuerung

**Jürg Bichsel,**

Prof. Dr. Dipl. El. Ing. ETH, Dozent Gebäudeautomation an der FHNW, Coperitus GmbH, Gipf-Oberfrick

**Christoph Bläsi**

Dipl. Architekt ETH / Energieingenieur  
Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Solothurn, Solothurn

**Gabriel Borer**

Dipl. HLK-Ingenieur FH, MAS Umwelttechnik & -management  
Waldhauser + Hermann AG, Münchenstein

**Bruno Hari**

El. Ing. HTL, NDS Umwelt, Energie FH  
Energie hoch drei AG, Bern

**Franco Fregnan**

Dipl. Bauingenieur und Energieingenieur NDS/HTL,  
Energie- und Bauplanung, Basel

**Stefan Ochsner**

MAS FHNW Bauleitung, Eidg. Dipl. Brandschutzexperte VKF  
Mitinhaber Bähni + Lüscher AG, Muhen

**Harald Schuler**

Prof. Dr.-Ing., Leitung Fachbereich Massivbau/Leitung Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen, Leitung Institut Bauingenieurwesen an der FHNW

**Christoph Sibold**

Dipl. Architekt HTL/Energie-Ingenieur NDS HTL,  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der FHNW, Institut Nachhaltigkeit und Energie am Bau, Muttenz

**Beate Weickgenannt**

Dipl.-Ing. TU Gebäudetechnik, Vertiefung Lichttechnik,  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FHNW, Institut Nachhaltigkeit und Energie am Bau, Muttenz

**Karine Wesselmann**

Dipl. Ing. Verfahrenstechnik (F) EMAC  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FHNW, Institut Nachhaltigkeit und Energie am Bau, Muttenz

## Ausrüstung

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. Für Notizen und Übungen brauchen die Teilnehmenden ihren eigenen Laptop, Tablet oder dgl..

## Rechte der Teilnehmenden

Übergeordnet gelten die Rahmenordnung Weiterbildungen FHNW und die Weiterbildungsordnung Architektur, Bau und Geomatik FHNW

Die HABG gewährleistet den Teilnehmenden während der Dauer des Weiterbildungsprogramms

- Zugang zu relevanten Informationen
- Zugang zu Veranstaltungen und Leistungsnachweisen gemäss Programm
- Zugang zu Infrastrukturen gemäss Programm
- zu Zwecken der Programmteilnahme

den Erhalt von Leistungsausweisen und des Diploms/Zertifikats

- den Nachteilsausgleich gemäss Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz BeHiG).

Die Teilnehmenden können sich in persönlichen, studentischen oder die HABG betreffenden Angelegenheiten an die Organe der HABG und an einzelne Dozierende wenden.

## Pflichten der Teilnehmenden

Übergeordnet gelten die Rahmenordnung Weiterbildungen FHNW und die Weiterbildungsordnung Architektur, Bau und Geomatik FHNW

Die Teilnehmenden verpflichten sich,

- sich regelmässig über den Programmbetrieb zu informieren
- die Teilnahmegebühren gemäss Zahlungsmodalitäten zu begleichen
- zur Programmteilnahme gemäss Programmbeschreibung
- Arbeiten selbständig zu verfassen
- Urheberrechte zu wahren und insbesondere Plagiate zu unterlassen
- keine unredlichen Mittel zu verwenden
- Geheimhaltungs- oder Vertraulichkeitsvereinbarungen einzuhalten
- die Erreichbarkeit sicherzustellen
- Abwesenheiten bei Leistungsnachweisen rechtzeitig zu melden und zu begründen
- die Interessen der FHNW zu wahren

## Studium und Beruf in Teilzeit

### Umfang und Arbeitsbelastung

Ein Certificate of Advanced Studies-Modul (10 ECTS-Punkte) entspricht einem Arbeitsaufwand von 270-300 Stunden. Ein CAS besteht aus 16 Unterrichtstagen, die insgesamt etwa 128 Lektionen Unterricht und Übungen umfassen. Dazu kommt eine Zertifikatsarbeit mit 70-100 und ggf. eine Studienarbeit/Rezension mit 30 Stunden Arbeitsaufwand. Für das Selbststudium sind ca. 80 Stunden vorgesehen.

Dieses Modell führt zu einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung während eines CAS von etwa 16 Stunden pro Semesterwoche, also einer Belastung im Umfang von etwa einer Drittelle. Die berufliche Tätigkeit sollte daher während dem Studium wenn möglich nicht wesentlich mehr als ein Zweidrittelpensum umfassen.

### Interdisziplinäres Arbeiten und individuelle Lernzielsetzung

Nebst dem Unterricht im Klassenverband spielt die Bearbeitung von Studienarbeit/Rezension, Zertifikatsarbeit und Übungen eine wichtige Rolle. Es wird angestrebt, dass Unterrichtsübungen so oft wie möglich in interdisziplinären Kleingruppen durchgeführt und auch im interdisziplinären Rahmen der Klasse vorgetragen und diskutiert werden. Die mehrtägige Unterrichtsveranstaltung in der Einstiegswoche gibt den Studierenden die Möglichkeit, sich kennenzulernen und die interdisziplinären Arbeitsgruppen für die Zertifikatsarbeiten vorzubereiten. Die Zertifikatsarbeit ist, mit Ausnahme des CAS Management Skills, eine Gruppenarbeit. Im Rahmen der Zertifikatsarbeiten erwerben Studierendenteams fundiertes Praxiswissen, indem sie fachkundige Dokumentationen von bestpractice-Beispielen erarbeiten oder Problemstellungen aus der Praxis lösen.

Es ist aber auch möglich, Themen aus der eigenen Berufspraxis oder aus dem eigenen Interessengebiet als Zertifikatsarbeit zu bearbeiten. Die Aufgabenstellungen müssen vor Beginn des CAS vorbereitet und bei der CAS Leitung eingegeben werden. Sie müssen sich von Umfang, Thema und Komplexität her eignen und ein klares Lernziel haben. Die Zertifikatsarbeit mit freiem Thema kann die Gelegenheit bieten, sich neue Strategien und Hilfsmittel für die Suche nach der Wunsch-Stelle zu

schaffen. Auch für dieses Anliegen ist das interdisziplinäre Feld unserer CAS und die Möglichkeit, eigene Schwerpunkte in den Zertifikatsarbeiten zu setzen, von grossem Nutzen. Die Studienarbeit/Rezension, welche in einzelnen CAS durchgeführt wird, ist eine Einzelarbeit, welche im ersten Drittel des CAS abgeschlossen wird. In der Regel ist es eine Rezension eines Berichts aus der aktuellen Forschung.

## MAS Nachhaltiges Bauen (EN Bau)

Der Master of Advanced Studies (Weiterbildungsmaster) in nachhaltigem Bauen (MAS EN Bau) wird von fünf Schweizer Fachhochschulen sowie Bund und Kantonen getragen. Die FHNW ist eine von diesen Fachhochschulen. Das CAS Nachhaltiges Bauen ist als Grundlagenmodul für den Erwerb des Master-Titels obligatorisch. Alle aktuellen Informationen und Studienangebote zum MAS Nachhaltiges Bauen (EN Bau) finden Sie unter [www.enbau.ch](http://www.enbau.ch).

## MAS FHNW Energie am Bau

Das Modulangebot des EN-Bau-Programms ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Neben dem Vorteil der breiten Wahlmöglichkeit für die Studierenden entstand damit aber auch eine Verwässerung des Kompetenznachweises des Titels ‚MAS in nachhaltigem Bauen‘. Das Institut Energie am Bau der FHNW hat deshalb aufbauend auf der langjährigen Erfahrung mit dem Nachdiplomstudium Energie sein Angebot komplett überarbeitet und auf das Thema Energie am Bau fokussiert. In 5 gut aufeinander abgestimmten CAS und einer Masterarbeit erhalten die Studierenden eine umfassende Weiterbildung im Fachbereich Energie am Bau. Die Weiterbildung ist für Baufachleute mit Bachelor-Abschluss und mindestens zwei Jahren Berufserfahrung konzipiert. Es ist keine Passerellen-Weiterbildung für Umsteiger wie z.B. der MAS Energieingenieur.

## Das FHNW Modulprogramm Energie am Bau

<b>CAS Energie am Bau (Frühjahr 21)</b> Basiswissen zum nachhaltigen Bauen und Erneuern
<b>CAS Management Skills (Sommer 21)</b> Projektmanagement, Kommunikation und Führung
<b>CAS Elektrische Energie am Bau (Frühjahr 22)</b> Konzepte und Bausteine zum All-electric-house
<b>CAS Energie in der Gebäudeerneuerung (Herbst 22)</b> Strategien des energieeffizienten Weiterbauens
<b>Master Thesis (Frühjahr und Herbst 2023)</b> Masterarbeit mit baupraktischem Inhalt

Vier Merkmale prägen den Studiengang besonders:

- Interdisziplinarität: Die Lehrinhalte sind so aufgebaut, dass Architekt/innen das nötige Ingenieurwissen und Ingenieur/innen das nötige Architekturwissen für energieeffizientes Bauen erwerben und so die Grundlage für kompetentes und rationelles Planen und Kommunizieren in Teams schaffen.
- Hochschulniveau: Form und Inhalt des Stoffes richtet sich an Baufachleute mit einer Hochschulausbildung. Dieser Anspruch sichert die Kompetenz, um Energieeffizienz in komplexe und grosse Bauvorhaben erfolgreich umzusetzen.
- FHNW-Qualität: Die sorgfältige Auswahl von Referent/innen, die hauptberuflich in ihrem Spezialgebiet arbeiten, stösst auf eine grosse Akzeptanz bei den Teilnehmenden. So lassen sich Wissen und Erfahrung kombinieren. Alle wichtigen Inhalte sind zudem im Skript verfügbar.
- Berufsbegleitend: Alle Lehrgangsmodule sind berufsbegleitend angelegt. Ein CAS umfasst 16 Tage im Präsenzunterricht, der sich mit eigenen Studien und Recherchen ergänzt.

Weitere Informationen zum neuen MAS FHNW Energie am Bau: [www.fhnw.ch/habg/weiterbildung/mas](http://www.fhnw.ch/habg/weiterbildung/mas)

Für den MAS-Titel mit Vertiefung Energie am Bau sind jedoch mind. 4 CAS aus dem FHNW-Modulprogramm Energie am Bau obligatorisch.

### **Master Thesis Energie am Bau am IEBau**

Wer über mindestens 40 ECTS Punkte aus dem neuen Modulprogramm Energie am Bau verfügt, kann am Institut Energie am Bau eine Masterarbeit zur Erlangung eines MAS FHNW Energie am Bau schreiben.

### **Master Thesis Nachhaltiges Bauen am IEBau**

Wer über mindestens 40 ECTS Punkte aus dem anerkannten Weiterbildungsangebot in nachhaltigem Bauen (EN Bau) verfügt, – wovon mindestens 10 Punkte aus einem CAS der FHNW stammen müssen –, kann am Institut Energie am Bau eine Masterarbeit zur Erlangung eines MAS FHNW Nachhaltiges Bauen schreiben.

Beide Masterarbeiten entsprechen einem Arbeitsaufwand von 270 bis 300 Stunden (begleitetes Selbststudium) und werden mit 10 ECTS Punkten bewertet.

## **Das FHNW Energieexpert/in Bau**

Für den Erfolg von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien braucht es ausser Fachwissen auch besondere Sozial- und Managementkompetenz. Das CAS Management Skills ist für das DAS FHNW Energieexpert/in Bau obligatorisch. Falls das CAS Energie am Bau nicht Teil des Studienprogramms ist, muss das Grundlagenwissen mit einer Prüfung belegt werden. Der erfolgreiche Abschluss des CAS Management Skills plus zweier CAS des Instituts Energie am Bau (CAS Energie am Bau (oder Prüfung), CAS Energie in der Gebäudeerneuerung, CAS Elektrische Energie am Bau) berechtigt zum Titel Diploma of Advanced Studies FHNW Energieexpert/in Bau.

Das FH-Weiterbildungsdiplom DAS FHNW Energieexpert/in Bau kann innerhalb einem Jahr berufsbegleitend erworben werden. Der Besuch der drei Module kann auch über mehrere Jahre verteilt werden.

Unterstützt von

