

## **CAS MINERGIE-ECO® 2009**

[www.fhnw.ch/wbbau](http://www.fhnw.ch/wbbau)



Der FHNW Zertifikatslehrgang CAS MINERGIE-ECO® zu Theorie und Praxis der Bauökologie und Gesundheit am Bau ist eine berufsbegleitende Weiterbildung. Sie richtet sich an Baufachleute aus den Bereichen Architektur, Planung, Immobilien, Beratung und Controlling.  
Start: Dienstag, 15. September 2009, 08.30 Uhr

### **Inhalt**

- Warum ein CAS MINERGIE-ECO®?
- Studium und Beruf in Teilzeit
- Ausbildungsziele, Zielpublikum, Termine und Kosten
- Inhalte und Ablauf des CAS MINERGIE-ECO®
- Dozierende des CAS MINERGIE-ECO®
- Vorbildung, Fortbildung und beruflicher Einstieg
- Studienausweis, Anforderungen und Arbeitsweise
- Kursort, Anmeldung, AGB
- Literaturliste

Stand 19. Februar 2009 (Änderungen bleiben vorbehalten)

FHNW  
Institut Energie am Bau  
St. Jakobs-Strasse 84  
4132 Muttenz

T +41 61 467 45 45

F +41 61 467 45 43

M [iebau.habg@fhnw.ch](mailto:iebau.habg@fhnw.ch)

[www.fhnw.ch/habg/iebau](http://www.fhnw.ch/habg/iebau)

## Warum ein CAS MINERGIE-ECO®?

MINERGIE-P-ECO® ist ein Standard der Zukunft im Kontext des nachhaltigen Bauens. Der ECO-Teil berücksichtigt gesundheitliche und auch bauökologische Aspekte und ergänzt damit den Energiestandard MINERGIE-P® zu einem ganzheitlichen Standard. Er erfordert in der Planung, in der Organisation und in der Umsetzung ein gutes Zusammenspiel von verschiedenen Akteuren. Im Lehrgang werden die Erfolgsfaktoren für MINERGIE-ECO® und MINERGIE-P-ECO® Projekte beleuchtet und die Aspekte eines gesunden Innenraumklimas sowie der Bauökologie vertieft. Was dies für die Planenden, die professionellen Bauherrschaften oder für die Beratung bedeutet, wird im CAS beleuchtet.

### Master of Advanced Studies in nachhaltigem Bauen (MAS EN Bau)

Im Zuge der Bologna-Reform wurde unser Weiterbildungsangebot restrukturiert. Kernstück der Weiterbildung sind jetzt die neuen Zertifikatskurse CAS MINERGIE®, CAS MINERGIE-ECO®, CAS Erneuerbare Energien und CAS Energieeffizienz mit den starken Partnern MINERGIE® und ENERGIE ZUKUNFT SCHWEIZ. Dank einer Kooperation mit vier anderen Fachhochschulen können diese CAS mit weiteren Modulen oder einer bereits absolvierten Weiterbildung zum Titel Master of Advanced Studies in nachhaltigem Bauen (MAS EN Bau) führen.

### DAS Energieexpert/in Bau

Für den Erfolg von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien braucht es neben dem Fachwissen auch soft skills. Das CAS Management Skills ist für das DAS Energieexpert/in Bau obligatorisch. Der erfolgreiche Abschluss des CAS Management Skills plus zwei CAS des Instituts Energie am Bau (CAS MINERGIE®, CAS MINERGIE-ECO®, CAS Erneuerbare Energien, CAS Energieeffizienz) berechtigt zum Titel Diploma of Advanced Studies FHNW Energieexpert/in Bau.

Mit dem DAS Energieexpert/in Bau kann am Institut Energie am Bau konzentriert in einem Jahr berufsbegleitend ein FH-Weiterbildungsdiplom erworben werden. Der Einstieg ist mit jedem unserer CAS möglich. Der Besuch der drei Module kann auch über mehrere Jahre verteilt werden.

### Brückenangebot MAS En Bau

Besonders interessant ist unser Brückenangebot für Absolvent/innen eines NDS-Energie: Mit dem erfolgreichen Besuch des Zertifikatskurses CAS MINERGIE-ECO® erhalten Sie den Titel MAS FHNW in nachhaltigem Bauen.

Alle aktuelle Informationen zu unserem Weiterbildungsangebot finden Sie auf [www.fhnw.ch/wbbau](http://www.fhnw.ch/wbbau)

## Studium und Beruf in Teilzeit

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 können aber grossenteils zu Hause erfolgen.

### Umfang und Arbeitsbelastung

Ein Certificate of Advanced Studies-Modul (10 ECTS-Punkte) entspricht einem Arbeitsaufwand von ca. 270 Stunden. Das CAS MINERGIE-ECO® besteht aus 16 Unterrichtstagen, die insgesamt etwa 128 Lektionen Unterricht und Übungen umfassen. Dazu kommt eine Zertifikatsarbeit mit 70 und eine Rezension mit 30 Stunden Arbeitsaufwand. Für das Selbststudium sind 40 Stunden vorgesehen.

Dieses Modell führt zu einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung während des ganzen CAS MINERGIE-ECO® von etwa 16 Stunden pro Semesterwoche, also einer Belastung im Umfang von etwa einer Drittelstelle. Die berufliche Tätigkeit sollte daher während des CAS MINERGIE-ECO® wenn möglich nicht wesentlich mehr als ein Zweidrittelpensum umfassen.

### Interdisziplinäres Arbeiten und individuelle Lernzielsetzung

Nebst dem Unterricht im Klassenverband, der teilweise auch mit Besichtigungen kombiniert ist, spielt die Bearbeitung von Studienarbeiten 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.

Im Rahmen der Zertifikatsarbeiten erwerben Studierendenteams anhand realer Gebäude fundiertes Praxiswissen, indem sie fachkundige Dokumentationen von best-practice Beispielen erarbeiten. Es ist aber auch möglich, Themen aus der eigenen Berufspraxis oder aus dem eigenen Interessengebiet als Zertifikatsarbeit zu bearbeiten. Die Aufgabenstellungen müssen sich aber von Umfang, Thema und Komplexität her eignen und ein klares Lernziel muss identifiziert werden.

Das CAS MINERGIE-ECO® bietet die Gelegenheit, nach individuellen Bedürfnissen nützliche Basisfertigkeiten zu erwerben bzw. zu trainieren, z.B. Softwaretraining (Internetrecherche, Berichtgestaltung, Ingenieurprogramme), Arbeitstechnik und -organisation, Selbstcoaching etc. Aktuelle Fachliteratur schafft die nötigen Bezüge zu den laufenden Fragestellungen im Bereich des ökologischen Bauens. Das CAS MINERGIE-ECO® listet daher eine Selektion aktueller Studien und Bücher auf, von denen jede(r) Studierende eine ausliest und zu Händen der Mitstudierenden rezensiert.

Es kann auch 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 des CAS MINERGIE-ECO® von grossem Nutzen.

## **Ausbildungsziele, Zielpublikum, Termine und Kosten**

### Ausbildungsziel

Die Teilnehmenden vertiefen die Aspekte Bauökologie und Gesundheit am Bau und erhalten einen Überblick über das nachhaltige Bauen. Sie können MINERGIE-ECO® Projekte planen, begleiten und realisieren. Sie setzen die Instrumente zum nachhaltigen Bauen im Bauablauf sinnvoll ein. Sie können ein erfolgreiches Fachcontrolling für nachhaltiges Bauen implementieren. Sie werden befähigt, in interdisziplinären Teams zu arbeiten. Die Studienarbeiten bieten ausserdem die Gelegenheit, sich mittels praxisnaher Bauökologiethematen im mündlichen und schriftlichen Ausdruck zu üben.

### Praxiswissen statt Grundlagenstudium

Das CAS MINERGIE-ECO® will aktuelles Praxiswissen vermitteln. Die Ausbildung konzentriert sich auf den heutigen Kenntnisstand, moderne Technologien und aktuelle Fragestellungen. Die Vermittlung von Aufbau und Grundlagenwissen steht im Hintergrund. Erfahrungsgemäss bringen die Studierenden sehr viel Grundwissen mit, je nach beruflicher Vergangenheit allerdings aus verschiedenen Gebieten. Je nach Studienzielen und Vorbildung kann Grundwissen in einem begrenzten Umfang vorgängig oder nebenher, bzw. in einem gewissen Umfang auch im Rahmen von Zertifikatsarbeiten und Übungen selbst erarbeitet werden.

### Zielpublikum

In- und ausländische Baufachleute aus den Bereichen Architektur, Planung, Immobilien, Beratung und Controlling mit einem Hochschulabschluss oder gleichwertigem Bildungsstand.

### Anmeldefrist und Aufnahmemodalität

Die definitive Anmeldung für das CAS MINERGIE-ECO® muss bis 6. Juli 2009 erfolgen. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eintreffens berücksichtigt. Insgesamt werden nicht mehr als 30 Studierende aufgenommen.

### Kursbeginn

Das CAS MINERGIE-ECO® beginnt am Dienstag, 15. September 2009, 08.30 Uhr und dauert bis am 12. Januar 2010.

### Unterrichtszeiten

Vormittag: 08.30 – 10.00 und 10.30 – 12.00 Uhr  
Nachmittag: 13.15 – 14.30 und 14.50 – 16.35 Uhr

### Kosten

CHF 4'900.—

Als Modul des DAS FHNW Energieexpert/in Bau kostet dieses CAS nur CHF 4'500.—.

Es ist mit zusätzlichen Kosten in der Höhe von ca. CHF 400.— für Schulmaterial, Lehrmittel und Exkursionen zu rechnen.

## **Inhalte und Ablauf des CAS MINERGIE-ECO®**

Das CAS MINERGIE-ECO® beginnt mit einer 4-tägigen Einstiegswoche, anschliessend Unterricht jeweils dienstags.

1

Dienstag, 15.9.2009

### MINERGIE-ECO® im Kontext des nachhaltigen Bauens

Barbara Sintzel und Heinrich Gugerli

Nach der Begrüssung und Einführung werden der aktuelle Stand des nachhaltigen Bauens und das Konzept der 2000 Watt Gesellschaft beleuchtet. Es wird aufgezeigt, in welchen Bereichen MINERGIE-ECO® einen Beitrag leistet.

### Information zum Studium und den Studienarbeiten

Barbara Sintzel, Markus Steinmann und Stine Lehmann

2

Mittwoch, 16.9.2009

### MINERGIE-ECO® – das Schweizer Label für gesundes und ökologisches Bauen

Severin Lenel

Einführung in den ECO-Standard von MINERGIE-ECO®.

Das Nachweisinstrument, die verschiedenen Kategorien und der Zertifizierungsprozess. Es erfolgt ein Vergleich mit internationalen Standards.

### Ausgabe Zertifikatsarbeiten

Barbara Sintzel

Dokumentation von MINERGIE-ECO®-Bauten als best practice Beispiele mit Prinzip- und Handlungsempfehlungen oder eine Studie zu einem speziellen Aspekt von MINERGIE-ECO®.

3

Donnerstag, 17.9.2009

### MINERGIE-ECO® im Bauablauf – Erfolgsfaktoren im Planungsprozess (Planspiel)

Barbara Sintzel

Im Rahmen eines Planspiels werden Erfolgsfaktoren eines MINERGIE-ECO®-Projekts kommuniziert: Kommunikation, Einbindung von Nutzerbedürfnissen, Auswahl des Planungsteams, Kick-off Veranstaltung, Controlling. Einführung in die kleine und grosse Zertifikatsarbeit.

4

Freitag, 18.9.2009

### Ökologisches Gebäudekonzept

Peter Jakob

MINERGIE-ECO® erfordert von Beginn her eine integrative Planung, welche die Aspekte des energieeffizienten und ökologischen Bauens berücksichtigt: Kompaktheit, Statik, Massiv- Leichtbauweise etc. Hier steht die Sichtweise des Planenden im Vordergrund.

5

Dienstag, 22.9.2009

### MINERGIE-ECO® Projekte richtig aufgleisen

Annick Lalive d'Épinay

MINERGIE-ECO® wird aus der Sicht des Bestellers beleuchtet: Entscheidungsgrundlagen, Machbarkeitsstudien, Projektpflichtenheft und Projektauswahl sind Themen dieses Tages.

- 6  
Dienstag, 13.10.2009  
Gesundheitliche Aspekte am Bau und gutes Innenraumklima  
Sandra Kündig (angefragt), Roger Waeber, Walter Hiltpold  
Einführung in den Themenblock gesundes Bauen: Welche Krankheitsbilder gibt es im Zusammenhang mit Bauten (z.B. Sick building syndrom) und welche gesundheitlichen Aspekte sollen beim Bauen berücksichtigt werden? Nach einer Einführung in die verschiedenen Aspekte eines gesunden Innenraumklimas wird der Aspekt von Schadstoffen in Altbauten erörtert.
- 7  
Dienstag, 20.10.2009  
Schadstoffe in Bauten vermeiden  
Roland Ganz  
Wie können Schadstoffe bei Neubauten planerisch vermieden werden? Dabei stehen die Schadstoffbelastungen von Formaldehyd, flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffen und Schimmel im Zentrum.
- 8  
Dienstag, 27.10.2009  
Tageslicht in der Planung optimieren  
Daniel Tschudy  
Tageslicht im Gebäude ist bei MINERGIE-ECO® ein wichtiger Bestandteil und kann zum Stolperstein werden. Im Fokus stehen das Tageslicht und der sommerliche Wärmeschutz.
- 9  
Dienstag, 3.11.2009  
Lärmbelastungen, Radon und Elektrosmog planerisch reduzieren  
Michael Walk, Georges-André Roserens, Markus Simon  
Am Morgen steht der Lärmschutz mit Massnahmen gegenüber Quellen innerhalb und ausserhalb des Gebäudes und die Konsequenzen für die Planung auf dem Programm. Am Nachmittag werden die Themen Elektrosmog und Radon beleuchtet und es wird aufgezeigt, wie die Belastungen planerisch reduziert werden können.
- 10  
Dienstag, 10.11.2009  
Bauökologische Aspekte: Baustoffmanagement  
Stefan Rubli  
Einführung in den Themenblock der Bauökologie: Hier steht die Frage der Ressourcenknappheit von heute und in der Zukunft im Vordergrund mit den Themen: Entwicklung Bauwerk Schweiz, Güterflussanalyse, Sekundärressourcen am Beispiel RC-Beton, Logistik- und Bewirtschaftungskonzept, Rückbaukonzept.
- 11  
Dienstag, 17.11.2009  
Graue Energie von Gebäuden  
Heinrich Gugerli  
Die Graue Energie wird im Zusammenhang mit der Energieeffizienz der Gebäude immer wichtiger. Es werden Berechnungs- und Beurteilungsmethoden eingeführt sowie
- Instrumente, welche Herstellungsprozesse verschiedener Baustoffe vergleichen.
- 12  
Dienstag, 24.11.2009  
Materialökologie und wichtige Instrumente  
Michael Pöll  
Im Materialisierungskonzept stehen eine Reihe von Entschieden an, welche die Nachhaltigkeit eines Bauwerks auch beeinflussen. Welche Kriterien sollen zur Anwendung kommen? Einführung in die ECO-BKP Merkblätter und in die eco-devis.
- 13  
Dienstag, 1.12.2009  
Rückbau, Entsorgung und Controlling MINERGIE-ECO®  
Urs-Thomas Gerber  
Dieser Tag geht folgenden Fragestellungen nach: Wie sieht ein gutes Fachcontrolling aus? Welche Vorgaben müssen für die Bauphase gemacht werden? Wie werden Aspekte von MINERGIE-ECO® auf der Baustelle kontrolliert?
- 14  
Dienstag, 8.12.2009  
Synthese: Energetische und ökologische Optimierung von Gebäuden  
Barbara Sintzel und Philipp Husistein  
Synthesetag: Anhand eines praktischen Beispiels wird eine Projektoptimierung in Richtung MINERGIE-P-ECO®-Projekt vorgenommen. Welche Weichenstellungen sind darüber hinaus für 2000 Watt Projekte wichtig?
- 15  
Dienstag, 15.12.2009  
CAS MINERGIE-ECO® – Schlussprüfungen  
Leitungsteam und externe Expert/innen  
Fachgespräch und mündliche Lernkontrolle
- 16  
Dienstag, 12.1.2010  
Praxiswissen hautnah – Exkursion  
Barbara Sintzel  
Die Besichtigung beispielhafter MINERGIE-ECO® Bauten unter Führung der Studierenden (Zertifikatsarbeit) bildet den Abschluss des CAS MINERGIE-ECO®.

## Leitung des CAS MINERGIE-ECO®



Barbara Sintzel

Dipl. Natw. ETH, exec. MBA, Dozentin für nachhaltiges Planen und Bauen  
Geschäftsführerin von eco-bau – eine Plattform von Bund, Kantonen und Städten für nachhaltiges Bauen.  
Inhaberin des Büros NASKA für Nachhaltige Strategie und Kommunikation, Zürich.



Markus Steinmann

dipl. Architekt ETH/SIA, Dozent für nachhaltiges Planen und Bauen,  
Leiter Weiterbildung IEBau. Mitinhaber des Architektur- und Planungsbüros Steinmann & Rey, Oberdorf.

## Dozierende des CAS MINERGIE-ECO®



Roland Ganz

Chemielaborant, 2. Vordiplom Biologie Uni ZH, Inhaber des Mess- und Beratungsbüros Ganz Klima GmbH  
Rüti ZH, Spezialist für Innenraummessungen –und expertisen, [www.ganzklima.ch](http://www.ganzklima.ch)



Urs-Thomas Gerber

Dipl. Ing. FH , Projektleiter in nachhaltigem Bauen bei der CSD Ingenieure und Geologen AG, Bern  
Dozent an der Berner Fachhochschule und der Hochschule Lichtenstein



Heinrich Gugerli

Dr., Leiter Fachstelle nachhaltiges Bauen, Stadt Zürich , Amt für Hochbauten  
[www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen](http://www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen)



Walter Hiltpold

Laborant F, Sicherheitsfachmann zertif. EigV, Spezialist für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, seit  
1988 bei Carbotech AG (Mitinhaber), Bereichsleiter Asbest, Basel



Philipp Husistein

Architekt SIA / REG A, Geschäftsführer  
Inhaber Husistein & Partner AG, Büro für Architektur und Planung, Aarau



Peter C. Jakob

Dipl. Arch. BSA/SWB, Partner Bauart Architekten und Planer AG, Bern, Neuenburg, Zürich  
Projektleiter Empfehlung SIA 112/1 Nachhaltiges Bauen Hochbau



Sandra Kündig

Dipl. Natw. ETH, Leitung Gesundheitsförderung, Institut für Arbeitsmedizin, Baden



Annick Lalive d'Epinay

Dr., dipl. Architektin ETH, Fachstelle Nachhaltiges Bauen, Stadt Zürich, Amt für Hochbauten  
[www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen](http://www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen)



Severin Lenel

Architekt FH  
Leiter Zertifizierungsstelle MINERGIE-ECO®, Zürich.



Michael Pöll

Dipl. Maschinen-Ing. ETH mit Vertiefung in Verfahrenstechnik, Nachdiplomstudium „Umweltverträgliche Abfallbewirtschaftung“ am Technikum Rapperswil, Spezialist für Materialökologiefragen (Graue Energie, Bauchemie) und Innenraumluft, Fachstelle nachhaltiges Bauen, Zürich



Georges-André Roserens

Maschinen-Ing. HTL, Energieingenieur NDS HTL, Bundesamt für Gesundheit, Bern



Stefan Rubli

Dr. sc.techn, dipl. Natw. ETH, Inhaber und Geschäftsführer der Wertstoff-Börse GmbH (ab Mitte 2009 neu: Energie- und Ressourcen Management GmbH), Dozent im Departement Bau, Umwelt und Geomatik an der ETH Zürich.



Markus Simon

dipl. Energietechniker HF, Fachstelle Energie & Gebäudetechnik, Stadt Zürich, Amt für Hochbauten



Daniel Tschudy

dipl. Architekt ETH/SIA, NDS Lichttechnik, TU Ilmenau, Vorstandsmitglied Schweizer Licht Gesellschaft, Amstein + Walthert AG, Zürich



Roger Waeber

Umweltnaturwissenschaftler dipl. Natw. ETH / SIA, Leiter der Fachstelle Wohngifte beim Bundesamt für Gesundheit, Direktionsbereich Verbraucherschutz, Abteilung Chemikalien, Bern.



Michael Walk

dipl. Phys., Bauphysiker, Ingenieurbüro für Bauphysik + Akustik, Leuthardt + Mäder, Brüttsellen und Dozent für Physik und Bauphysik, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Winterthur

Ausserdem besteht die Möglichkeit im Rahmen der Zertifikatsarbeiten mit vielen interessanten Persönlichkeiten der MINERGIE-ECO®- und Architekturszene in Kontakt zu kommen

#### **Administrative Leitung des CAS MINERGIE-ECO®**



Stine Lehmann

dipl. Direktionssekretärin, Übersetzerin, Publizistin und Kulturmanagerin, seit 2001 administrative Leitung der Nachdiplomstudiengänge am Institut Energie am Bau, Muttenz.

## Vorbildung und Fortbildung

### Zulassung

Architekt/innen und Ingenieur/innen aller Fachrichtungen und Leute mit einer geeigneten, gleichwertigen Ausbildung mit mind. zwei Jahren Berufserfahrung. Das CAS MINERGIE-ECO® setzt Grundwissen voraus.

Falls Sie keinen Hochschulabschluss haben, schicken Sie uns bitte mit der Anmeldung ein Dossier mit einem kurzen Lebenslauf, einer Kopie der Diplome, sowie einem Nachweis der Berufspraxis (z.B. Referenzen, Arbeitsbestätigung). Wenn unklar ist, ob eine „gleichwertige Ausbildung“ gegeben ist, wenn ausländische Studienabschlüsse vorliegen oder bei fremdsprachigen Bewerber/innen, kann die Studienleitung zusätzlich eine mündliche Eintrittsprüfung durchführen.

### Masterstudiengang EN Bau

Der Master of Advanced Studies 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 Grundlagen für nachhaltiges Bauen, das an einigen dieser Fachhochschulen angeboten wird, ist als Grundlagenmodul für den Erwerb des Master-Titels obligatorisch. Das CAS MINERGIE-ECO® ist als eines von mehreren frei wählbaren Modulen in diesen Masterstudiengang eingebettet. Die beiden CAS Zertifikatskurse richten sich an ein ähnliches Zielpublikum, sind jedoch vom Inhalt und den Ausbildungszielen her verschieden. Das CAS Grundlagen für nachhaltiges Bauen vermittelt gemäss Lehrplan ein breites Basiswissen und liefert, wo nötig, die theoretischen Grundlagen. Dies gilt für bauphysikalische Berechnungen (Dampfdiffusion, Wärmeleitung) ebenso wie für die systematische Übersicht über hydraulische Schaltungen, die Typologie der Regelungstechnik etc. Demgegenüber konzentriert sich unser CAS MINERGIE-ECO® auf aktuelles Praxiswissen. Die beiden CAS überschneiden sich deshalb nur in relativ geringem Umfang bzw. nur dann, wenn im Rahmen des CAS MINERGIE-ECO® aus eigenem Interesse im Selbststudium und in den Studienarbeiten Grundlagenwissen erarbeitet wird.

### Masterthesis EN Bau am IEBau

Wer über mindestens 50 ECTS Punkte aus dem anerkannten Weiterbildungsangebot in nachhaltigem Bauen 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 in nachhaltigem Bauen schreiben.

Die Masterarbeit entspricht einem Arbeitsaufwand von 250-300 Stunden (begleitetes Selbststudium) und wird mit 10 ECTS Punkten bewertet. Die Einschreibgebühr für diese Masterarbeit beträgt CHF 500.– (Zusätzlich CHF 3'000.– Gebühr für den Auftraggeber der Masterarbeit).

## Studienausweis, Anforderungen und Arbeitsweise

### Studienausweis:

#### Weiterbildungszertifikat CAS FHNW MINERGIE-ECO®

Das CAS MINERGIE-ECO® ist ein Zertifikatsstudium mit 10 ECTS-Punkten. Dieses Zertifikat wird für das DAS Energieexperte Bau angerechnet. Mit entsprechendem Praxisnachweis kann der geplante Titel MINERGIE®-Expert in bei MINERGIE® beantragt werden.

### Anforderungen für das Zertifikat CAS

Für die Erteilung des 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 Semesters.
- Die verteilten bzw. vereinbarten Übungen und Studienarbeiten müssen ordentlich und in ausreichendem Masse bearbeitet und dokumentiert worden und von genügender Qualität sein, so dass sie von der Studienleitung angenommen wurden.
- Die mündliche CAS-Abschlussprüfung muss im Minimum als „genügend“ beurteilt werden.
- Eine Zertifikatsarbeit, die angenommen werden muss. Bei Nichterfüllung einzelner Anforderungen der Punkte 2 bis 4 können die entsprechenden Arbeiten oder Prüfungen einmal innerhalb einer Frist von zwei Jahren wiederholt werden. Leistungen, die für die Erteilung des Zertifikats CAS wichtig sind, werden von mindestens zwei Dozierenden beurteilt.

### Arbeitsweise

Die Unterrichtsveranstaltungen in der Einstiegswoche und an den Dienstagen bilden das Gerüst für die Gestaltung des CAS MINERGIE-ECO®. Im Rahmen der Unterrichtsveranstaltungen werden die Lerninhalte des CAS MINERGIE-ECO® in Form von Vorlesungen, Übungen, Exkursionen, geleiteten Diskussionen etc. vermittelt.

Ergänzend dazu sind die Studienarbeiten von herausragender Bedeutung. Für deren Erarbeitung ist keine Präsenz an der FHNW erforderlich. Durch Auswahl von Arbeitsthemen und durch Schwerpunktsetzung innerhalb von Aufgabenstellungen dieser Studienarbeiten ist es möglich, die Lernziele in grossem Ausmass individuell festzulegen.

Pro CAS müssen zwei verschiedene Studienarbeiten abgegeben werden:

- Zertifikatsarbeiten werden anfangs des CAS abgegeben und müssen gegen Ende des CAS abgegeben und im Rahmen einer Querinformationsveranstaltung der Klasse vorgestellt werden. Die Zertifikatsarbeiten sind mit einem Aufwand von mindestens 70 Stunden pro Student/in verbunden und werden in der Regel in interdisziplinären Teams erarbeitet.
- Rezensionen bieten die Gelegenheit, Studienzeit für die Vertiefung in eine aktuelle Publikation im Energiebereich zu nutzen. Durch die Querinformation in der Klasse erhalten die Studierenden des CAS MINERGIE-ECO® einen guten Überblick über die aktuellen Energiepublikationen. Die Erarbeitung der Rezensionen ist im

Vergleich zur Zertifikatsarbeit mit verhältnismässig geringem Aufwand (mind. 30 Stunden) verbunden.

Die Dozierenden des CAS MINERGIE-ECO® sind bemüht, Studienarbeiten anzubieten, die einen hohen Praxisbezug haben.

#### Unterlagen



Die Studierenden erhalten zur Vorbereitung der Vorlesungen am ersten Kurstag einen Skriptordner. Alle digitalen Unterlagen zum CAS, die aktuellen Powerpointpräsentationen der Dozierenden und die Studienarbeiten werden den Studierenden auf der Webplattform [www.fhnw.ch/plattformen/eco](http://www.fhnw.ch/plattformen/eco) (Passwort geschützt) laufend zur Verfügung gestellt.

#### **Kursort, Anmeldung, AGB**

##### Kursort

FHNW Institut Energie am Bau, St. Jakobs-Strasse 84  
CH-4132 Muttenz.

##### Anmeldung

Anmeldeformulare (pdf) finden Sie unter  
[www.fhnw.ch/habg/weiterbildung/cas](http://www.fhnw.ch/habg/weiterbildung/cas)

##### Allgemeine Geschäftsbedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik (HABG) der FHNW für Weiterbildungsveranstaltungen:  
[www.fhnw.ch/habg/weiterbildung/agb-wb-fhnw](http://www.fhnw.ch/habg/weiterbildung/agb-wb-fhnw)

##### Anmeldebestätigung:

Die Anmeldung zu einem Kurs erfolgt in der Regel schriftlich. Der Vertrag mit der FHNW kommt erst durch die definitive Kursbestätigung der HABG zustande.

##### Kursinhalte:

Die angebotenen Kurse werden laufend evaluiert. Der Veranstalter behält sich, im Interesse einer Weiterentwicklung einzelner Kurse, kurzfristige Abweichungen von den im jeweiligen Kursprogramm angegebenen Kursinhalten vor.

##### Durchführungsvorbehalt:

Der Veranstalter führt die einzelnen Kurse nur bei genügender Anzahl Teilnehmender durch. Wird ein Kurs nicht durchgeführt, erhalten die angemeldeten Personen circa zwei Wochen vor dem geplanten Kursbeginn eine Absage.

##### Anerkennung durch Kooperationspartner

Für die Anerkennung der FHNW Studiaausweise zu Masterstudiengängen oder speziellen Titeln gelten die Zulassungsbedingungen der Kooperationspartner.

##### Annullierung der definitiven Anmeldung

Abmeldungen müssen in jedem Fall schriftlich an die FHNW erfolgen. Es gilt das Datum des Poststempels. Bei Rückzug der definitiv bestätigten Anmeldung bis 8 Wochen vor Veranstaltungsbeginn erhebt die Fachhochschule eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250.–. Danach und bis zum Veranstaltungsbeginn berechnet die Fachhochschule 25% der Veranstaltungskosten, sofern keine Ersatzperson gefunden werden kann, die die Voraussetzungen für den Lehrgang erfüllt. Kann eine Ersatzperson gefunden werden, wird eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250.– erhoben. Bei Nichterscheinen müssen die vollen Veranstaltungskosten bezahlt werden.

##### Rechnungsstellung/Zahlungsbedingungen:

Die Rechnungsstellung erfolgt zeitgleich mit der definitiven Kursbestätigung. Die Rechnungen werden von der zentralen Buchhaltung in Brugg ausgestellt und den Teilnehmenden direkt zugesandt. Die Kursgebühr sowie allfällige Abmelde- und Bearbeitungsgebühren werden innert 30 Tagen ab Rechnungsstellung fällig.

Stand 25.3.2008/MS