

Weiterbildung für Planende

**MINERGIE®**

FACHPARTNER

# Programm 2009



## 18 Kurse an 10 Kursorten. Themen:

- Gebäudekonzepte
- Gebäudehülle
- Standard und Nachweise
- Sanierung
- Marketing
- Minergie-P
- Minergie-Eco
- Wohnungslüftung
- Heizung/Klima
- Beleuchtung

## **Inhalt**

Nach Minergie bauen – mit Profis	3
Die Minergie-Fachpartnerschaft	4
Kursprogramm	5
Grundkurse	6
Vertiefungskurse	10
Kursleiter	18
Minergie an der Fachhochschule	19

## **Herausgeber**

Minergie-Agentur Bau  
St. Jakobs-Strasse 84  
Muttenz

## **Texte und Gestaltung**

Oerlikon Journalisten AG, Zürich

## **Fotos**

Dejan Jovanovic, FHNW

Januar 2009

# Nach Minergie bauen – mit Profis

Minergie ist ein verlässliches und mittlerweile ein häufig angewandtes Instrument, um Qualität in ein Bauprojekt hineinzuplanen. Kaum überraschend ist es deshalb, dass der Markt entsprechend reagiert und Minergie bei Neubauten und Sanierungen auch bestellt. Die bereits wirksamen wie die zu erwartenden Energiepreiserhöhungen verstärken diesen Effekt noch.

Nach Minergie bauen – was heisst das für neue Häuser, für Modernisierungen? Und was für die Haustechnik, für die Wassererwärmung, für die Beleuchtung und die Klimatisierung von Bauten? Minergie heisst in jedem Fall – mehr wissen. Mehr wissen über Anforderungen, über Bauphysik und Bauökologie, auch über Zusammenhänge zwischen Bauhülle und Haustechnik.

**Alle Teilnehmenden erhalten den Ordner «Minergie-Fachpartnerschaft – Weiterbildung für Planende» mit den dazugehörigen Skripten der Edition Minergie.**

Dieses Heft stellt 18 Kurse vor, die in der ganzen Deutschschweiz angeboten werden. (Die Kurse in der Westschweiz und im Tessin werden gesondert ausgeschrieben.) Das vollständige Kursprogramm findet sich auf Seite 5. Die Kursorte und die Kursdaten sind unter [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung) aufgelistet. Dort melden sich Interessentinnen und Interessenten auch an.

## **Weiterbildung für Planende im Rahmen der Minergie-Fachpartnerschaft – Verantwortlichkeiten**

Leitung und Koordination: Heinrich Huber, Leiter Weiterbildung der Minergie-Agentur Bau, Muttenz  
Markus Steinmann, Leiter Weiterbildung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik, Fachhochschule Nordwestschweiz

**Weitere Informationen sowie Anmeldung:**  
[www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

# Die Minergie-Fachpartnerschaft

## Weiterbildung für Planende

**Praxisorientiertes Wissen über energieeffizientes Bauen wird zu einem klar konturierten Produkt – die Minergie-Fachpartnerschaft.**

Der Kunde kauft nach Minergie zertifizierte Bauleistungen – Neubauten, Sanierungen und Module – und bekommt damit eine klar definierte Qualität. Diese Qualität ist ein integraler Bestandteil der Kunde-Anbieter-Beziehung. Nach dem gleichen Muster funktioniert die Minergie-Fachpartnerschaft: Die Minergie-Agentur Bau vermittelt Wissen an Planende von Bauten und Anlagen. Wer sich dieses Know-how aneignet, kann dies mit der geschützten Bezeichnung «Minergie-Fachpartnerschaft» belegen. Dies ist auf der Liste der Fachpartnerschaften unter [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) dokumentiert.

Minergie bietet die Fachpartnerschaft Baufachleuten aus insgesamt 19 Sparten an, davon sieben für Planende: Architektur, Energieplanung, Wohnungslüftungsplanung, Heizungsplanung, Sanitärplanung, Beleuchtungsplanung, MSR-Planung. Bedingung für die Fachpartnerschaft ist ein Kompetenznachweis – entweder durch den Besuch der Grundkurse, ergänzt durch eine Fallstudie, oder durch eine erfolgreiche Praxis. Der Nachweis der Minergie-Praxis erfolgt durch die Realisierung von mindestens zwei Projekten, wobei der Nachweis für das jeweilige Fachgebiet relevant ist. Für die **Fallstudie** wird in der Regel ein Projekt aus der Berufspraxis des Teilnehmenden bearbeitet.

**Fachpartner und Fachpartnerinnen** müssen ihr Wissen in regelmässigen «Wiederholungskursen» auf den neusten Stand bringen, um die Fachpartnerschaft gegenüber dem Kunden weiterhin belegen zu können. Für diese Aktualisierung des Wissens eignen sich die Vertiefungskurse. Der Weiterbildungsnachweis hat mindestens alle drei Jahre zu erfolgen. Weitere Informationen sind im Reglement Minergie-Fachpartnerschaft enthalten ([www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)).

**Die Minergie-Fachpartnerschaft bringt einem Anbieter von Bauleistungen zwei Vorteile – Wissen und zugleich eine herausgehobene Marktposition.**

## Ein Angebot in zwei Paketen

Minergie bietet planenden Baufachleuten zwei Pakete zur Weiterbildung an: Die **Grundkurse** und die **Vertiefungskurse**. Voraussetzung für die Minergie-Fachpartnerschaft ist der Besuch des Grundkurses sowie die Bearbeitung einer Fallstudie.

■ Der **Grundkurs** umfasst sechs Themen während sechs Halbtagen: Bauhülle, Komfortlüftung, Standard und Nachweis, Gebäudekonzepte, Minergie-P und Minergie-Eco.

■ Zur **Vertiefung** des Wissens der Grundkurse bietet Minergie zwölf weitere Kurse an. Diese Vertiefungskurse behandeln die Themen Sanierung, Minergie-P, Minergie-Eco, Antrag für Minergie-Labels, Wohnungslüftung, Klimatisierung, Haustechnik, Beleuchtung und Marketing.

**Kurse für Alle:** Besser bauen ist nicht zwingend an ein Label gebunden. Deshalb ist der Besuch der Minergie-Weiterbildungskurse auch völlig unabhängig von einer Minergie-Fachpartnerschaft möglich. Je nach Disziplin wird dies auch häufig genutzt.

## Kurstarife

■ 1 Kurs (Grundkurs oder Vertiefungskurs)	300 Fr.
■ 1 Kurs im Computerraum	350 Fr.
■ 1 Kurstag mit 2 Kursen (für Computerraum 50 Fr. Zuschlag)	500 Fr.
■ Grundkurs, umfassend 6 Kurse an 3 Kurstagen	1200 Fr.

In den Kurskosten sind Skripts aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie enthalten.

[www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

«Kunden suchen Kompetenz – die Fachpartnerschaft vermittelt das Know-how dazu.»

# Kursprogramm

## Grundkurse

	Kurs	Seite
Minergie-Grundlagen	<b>Gebäudehülle</b> Konstruktion und Optimierung	6
	<b>Komfortlüftung</b> Einführung für Architekten	6
	<b>Standard und Nachweis</b> Zertifizierung nach Minergie	7
	<b>Gebäudekonzepte</b> Workshop	7
	<b>Minergie-P</b> Einführung	8
	<b>Minergie-Eco</b> Einführung	8

**Fallstudie**  
Antrag für Fachpartnerschaft

Halbtageskurs

Ganztageskurs

## Vertiefungskurse

	Kurs	Seite
Sanierung	<b>Sanierung: Einführung</b> Erneuerung nach Minergie	10
	<b>Sanierung: Beispiele</b> Minergie, Minergie-P, Minergie-Eco	10
Minergie-P	<b>Minergie-P: Gebäudehülle</b> Gesamtkonzept, Optimierung	11
	<b>Minergie-P: Antrag</b> Workshop mit PC-Übungen	11
Minergie-Eco	<b>Minergie-Eco: Konzeption</b> Gesundheit und Bauökologie	12
	<b>Minergie-Eco: Antrag</b> Workshop mit PC-Übungen	12
Lüftung	<b>Wohnungslüftung</b> Praxisworkshop für Architekten	13
Haustechnik	<b>SIA-Tool Klimatisierung</b> Einführung für Energieplaner	14
	<b>Heizung + Warmwasser</b> Haustechnik im Minergie-Haus	14
Beleuchtung	<b>Beleuchtung: Energieeffizienz</b> Workshop für Architekten	15
	<b>Beleuchtung: Nachweis</b> Workshop für Elektro- und Lichtplaner	15
Marketing	<b>Marketing für Planende</b> Minergie verkaufen	16

# Grundkurse

## Grundlagen – Halbtageskurs

### Gebäudehülle

#### Konstruktion und Optimierung

Eine gute Bauhülle bildet die Basis des energieeffizienten Hauses. Im Vordergrund stehen bauphysikalische Kriterien wie Wärme- und Feuchteschutz, Luftdichtigkeit und Schallschutz. Die Minimierung der Wärmebrücken und die Optimierung nach Kosten gehören ebenfalls dazu.

#### Programm

- Stellenwert der Hülle innerhalb des Hauses
- Grundlagen zur Konstruktion der Hülle
- Differenzierung nach Qualitätsstufen
- Strategien der Optimierung
- Wärmebrücken vermindern oder vermeiden
- Minergie-Primäranforderung als präzises Ziel
- Bauteile mit Qualität: Minergie-Module für die Bauhülle

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die Minergie-Anforderungen an die Gebäudehülle; sie können diese Vorgaben in der Praxis umsetzen; sie kennen die Auswirkungen der Bauhülle auf die Energiebilanz und den Komfort des Hauses.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Bauhülle» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Experten der Minergie-Agentur Bau oder von dieser autorisierte Fachleute

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Grundlagen – Halbtageskurs

### Komfortlüftung

#### Einführung für Architekten

Die systematische Lüfterneuerung verbessert sowohl den Wohn- und Arbeitskomfort als auch die Energieeffizienz eines Hauses. Unter diesen Systemen bietet die Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung die häufigste und konsequenteste Lösung. Konzeption und Dimensionierung der Anlage zur Komfortlüftung sind anspruchsvoll.

#### Programm

- Systeme zur Lüfterneuerung im Wohnbau: Übersicht
- Die Komfortlüftung im Minergie-Haus
- Luftführung im Raum, in der Wohnung, im Haus
- Volumenströme, Überströmlösungen, Küchenabluft
- Lüftungsgeräte: Bauarten und Beurteilung
- Schallschutz: Massnahmen und Komponenten
- Lüfterregister: Anleitung zur Planung
- Spezialitäten: Abluftanlage, Einzelraumlüftung, Luftheizung

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen an Komfortlüftungsanlagen für Wohnbauten; sie können diese Vorgaben erfolgreich in einem Projekt umsetzen; sie kennen die zentralen Kriterien zur Qualitätssicherung und wissen, wie diese im Planungsprozess eine angemessene Berücksichtigung finden.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäude- und Haustechnik sowie Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Komfortlüftung» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie sowie das Planungshandbuch von Heinrich Huber aus dem Faktor Verlag (Zürich)

**Kursleitung:** Experten der Minergie-Agentur Bau oder von dieser autorisierte Fachleute

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Standard und Nachweis

### Zertifizierung nach Minergie

Die international geschützte Marke Minergie ist das wichtigste Qualitätslabel für energieeffizientes Bauen in der Schweiz. Verschiedene Standards definieren Anforderungen für Bauten und einzelne Bauteile (Module). Zentrales Kontrollinstrument der Qualitätssicherung ist der rechnerische Nachweis.

### Programm

- Die Marke Minergie und ihre Standards
- Die Anforderungen an die Gebäudehülle und an den Gesamtverbrauch
- Die Gebäudekategorien und ihre spezifischen Anforderungen
- Anforderungen an die Lüfterneuerung, die Beleuchtung, den sommerlichen Wärmeschutz und an die Baukosten
- Empfehlungen (Haushaltgeräte, etc.)
- Nachweise rationell erstellen
- Ablauf einer Minergie-Zertifizierung

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die allgemeinen sowie die Zusatz-Anforderungen des Minergie-Standards je Gebäudekategorie; sie kennen das Zertifizierungsverfahren; sie können den Minergie-Nachweis für ein Gebäude führen; sie sind in der Lage, diese Fähigkeiten am konkreten Objekt anzuwenden.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäude- und Haustechnik sowie Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Standard und Nachweis» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie sowie verschiedene Nachweis-Formulare

**Kursleitung:** Experten der Minergie-Agentur Bau oder von dieser autorisierte Fachleute

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Gebäudekonzepte

### Workshop

Um die Ziele in der Energie- und der Kosteneffizienz zu erreichen, sind die frühen Festlegungen im Planungsprozess von eminenter Bedeutung. Kompaktheit, Wärmedämmung, konstruktiver Aufbau und Materialisierung sind neben der haustechnischen Ausrüstung die wichtigsten Kriterien des Gebäudekonzeptes.

### Programm

- Konzeptionelle Kriterien eines Minergie-Gebäudes
- Strategien der Optimierung (Formfaktor, Wärmedämmung)
- Haustechnische Ausrüstung: Lüfterneuerung, Wärmezeugung
- Entwicklung von Konzepten durch die Teilnehmenden
- Supervisionierung und Diskussion der Beispiele

**Kursziel:** Die Teilnehmenden können Gesamtkonzepte für kleinere und mittlere Minergie-Bauten der Kategorien Wohnen und Verwaltung entwickeln; sie kennen die wichtigsten Kriterien zur Bewertung von Konzepten.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäude- und Haustechnik sowie Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Gebäudekonzepte» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Experten der Minergie-Agentur Bau oder von dieser autorisierte Fachleute

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)



## Grundlagen – Halbtageskurs

### Minergie-P

#### Einführung

Minergie-P ist der bevorzugte Baustandard für die 2000-Watt-Gesellschaft. Das Konzept kombiniert einen sehr niedrigen Energiebedarf mit einem hohen Komfort bei gleichzeitig nur moderaten Mehrkosten. Die Qualität der Bauhülle nimmt einen zentralen Stellenwert ein. Die Haustechnik muss dem geringen Bedarf angepasst sein.

#### Programm

- Minergie-P als zukunftsfähige Bauweise
- Anforderungen: Primäranforderung, Energiekennzahl, Luftdichtigkeit, etc.
- Unterschiede Bauen nach Gesetz (MuKEn), Minergie und Minergie-P
- Umsetzung Minergie-P am konkreten Objekt
- Gebäudetechnik für Minergie-P, Luftheizung
- Luftdichtigkeit: Anforderungen und Nachweis
- Fallbeispiele: typische Minergie-P-Bauten

**Kursziel:** Die Teilnehmenden verstehen das Konzept von Minergie-P und die Unterschiede zu Minergie; sie kennen die Anforderungen sowie erprobte Lösungsstrategien dieses Baustandards; sie verfügen über die wichtigsten Unterlagen, um sich weitere Kenntnisse anzueignen.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute aus den Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Minergie-P: Einführung» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie; Fachbuch «Minergie-P: Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft» von Ragonesi, Menti, Tschui, Zurfluh, Faktor Verlag, Zürich 2009

**Kursleitung:** Experten der Zertifizierungsstelle Minergie-P an der Hochschule Luzern

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Grundlagen – Halbtageskurs

### Minergie-Eco

#### Einführung

Gesundheit und Bauökologie sind die wichtigsten Themen des Standards Minergie-Eco. In Kombination mit dem Basisstandard Minergie erfüllt dieses Konzept alle wesentlichen Ansprüche einer nachhaltigen Bauweise. Dazu gehören auch die Schonung von Ressourcen und der Einsatz von schadstoffarmen Baumaterialien.

#### Programm

- Stellenwert der Bauökologie und der Gesundheit in nachhaltigen Bauweisen
- Anforderungen an Minergie-Eco-Bauten
- Wichtige Kriterien der Gesundheit: Licht, Luft, Lärm, Strahlung
- Wichtige Kriterien der Bauökologie: Verfügbarkeit und Beschaffungsweisen von Rohstoffen, Graue Energie, Eignung zum Rückbau, zur Trennung, zu Rezyklierbarkeit und zur Entsorgung von Baustoffen

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen an Minergie-Eco-Gebäude und die wichtigsten Kriterien für die Umsetzung in einem Planungs- und Bauprozess; sie verfügen über die wichtigsten Unterlagen und Instrumente, um sich weitere Kenntnisse anzueignen.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute aus den Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Minergie-Eco: Einführung» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Severin Lenel, Leiter Zertifizierungsstelle Minergie-Eco, Intep AG

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)



# Vertiefungskurse

## Vertiefung – Halbtageskurs

### Sanierung: Einführung

#### Erneuerung nach Minergie

Die Modernisierung von Bauten bietet einen enormen Markt – auch für Planende. Entsprechend wichtig ist das fachliche Know-how, um anspruchsvolle Erneuerungen zu realisieren. Bauhülle – insbesondere die Minimierung von Wärmebrücken – und eine dem reduzierten Bedarf angepasste Haustechnik sind die Stichworte dazu.

#### Programm

- Potenziale von Minergie-Modernisierungen
- Anforderungen an eine Minergie-Erneuerung
- Analyse des Objektes, Abschätzung der Eignung
- Optimierung des Konzeptes nach dem Prinzip von Kosten und Wirkung: Wo lässt sich mit wenig Aufwand ein erheblicher Einspareffekt erzielen?
- Die heiklen Stellen: Wärmebrücken orten und eliminieren, Lösungsansätze und Übungen
- Innenwärmedämmung als Alternative
- Einbau einer Lüftungsanlage als Teil der Modernisierung
- Modernisieren mit Minergie-Modulen

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen an Erneuerungen nach Minergie; sie können Schwachstellen an bestehenden Gebäuden orten und in ein Erneuerungsprogramm einbringen; sie kennen Ansätze zur Optimierung eines Projektes.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Sanierung: Einführung» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Franco Fregnan, Institut Energie am Bau, Fachhochschule Nordwestschweiz, Energiecoach in Basel

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Vertiefung – Halbtageskurs

### Sanierung: Beispiele

#### Minergie, Minergie-P, Minergie-Eco

Kreativität ist gefragt, wenn es um geeignete konstruktive Lösungen bei Modernisierungen nach Minergie geht. Architektonische Qualität, bauphysikalische Kriterien und Kosteneffizienz sind in realisierbare Konstruktionen umzusetzen. Anhand von ausgeführten Erneuerungen lassen sich allgemeine Regeln ableiten.

#### Programm

- Beispiele von Minergie- und Minergie-P-Modernisierungen
- Analyse, Abschätzung des Potenzials
- Konzeptionelles Vorgehen
- Optimierung der einzelnen Bauteile in der Hülle
- Integration einer innovativen Haustechniklösung
- Konkrete Lösungen an kleinen und mittelgrossen Wohnbauten
- Kombinationen von Modernisierungen mit Erweiterungen

**Kursziel:** Die Teilnehmenden lernen realisierte Lösungen kennen; sie können die Beispiele interpretieren und daraus allgemeine Ansätze generieren; sie sehen potenzielle Konfliktstellen zwischen Bauhülle und haustechnischer Einrichtung respektive Kosten.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Sanierung: Beispiele» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Beat Kämpfen, Kämpfen für Architektur

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Minergie-P: Gebäudehülle

### Gesamtkonzept, Optimierung

Der Erfolg eines Minergie-P-Projektes ist ganz wesentlich von der Gesamtkonzeption der Gebäudehülle abhängig. Durch die Berücksichtigung wesentlicher Faktoren wie Orientierung und Kompaktheit des Baukörpers lassen sich schon in der Vorprojektphase Weichen stellen. Die Optimierung der Konstruktion und die Materialisierung sind weitere Schritte auf dem Weg zum «P-Haus».

### Programm

- Anforderungen an Bauten nach Minergie-P
- Konzeptansätze in der Form und der Bauhülle
- Optimierungsschritte in der Hülle nach bauphysikalischen Kriterien
- Stellenwert der Fenster in der Energiebilanz; Auswahlkriterien
- Minimierung von Wärmebrücken
- Spezialthema: Luftdichtigkeit

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen an Minergie-P-Bauten; sie wissen um die Bedeutung des konzeptionellen Vorgehens; sie können wesentliche Potenziale zur Optimierung einer Gebäudehülle orten und ausschöpfen.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Fachbuch «Minergie-P: Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft» von Ragonesi, Menti, Tschui, Zurfluh, Faktor Verlag, Zürich 2009

**Kursleitung:** Marco Ragonesi, Mitinhaber der Ragonesi, Strobel + Partner AG, Dozent für Bauphysik an der Hochschule Luzern

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Minergie-P: Antrag

### Workshop mit PC-Übungen

Das Labelling von Gebäuden bedingt eine Zertifizierung, die nach einem standardisierten Prozess abläuft. Dies gilt auch für Minergie-P-Bauten. Antrag und Zertifizierung bieten zudem die Möglichkeit, die wesentlichen Kriterien zu gewichten und dadurch innerhalb des Projektes «Meilensteine» zu setzen.

### Programm

- Zertifizierungsprozess nach Minergie-P
- Ausfüllen des Antragsformular
- Häufige Stolpersteine, Tipps zu deren Umgehung
- Berechnungshilfen: Übersicht, Handling, Vor- und Nachteile
- Unterschiede in den Anträgen Minergie und Minergie-P
- Übungen an einem Fallbeispiel

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen an Minergie-P-Bauten; sie haben die Fertigkeit, einen Minergie-P-Antrag auszufüllen; sie kennen die heiklen Kriterien für die Zertifizierung und können von Projektbeginn an die Objekte mit dem Nachweistool berechnen und optimieren.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Minergie-P: Antrag» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie; Fachbuch «Minergie-P: Bauen für die 2000-Watt-Gesellschaft» von Ragonesi, Menti, Tschui, Zurfluh, Faktor Verlag, Zürich 2009

**Kursleitung:** Adrian Tschui, Zertifizierungsstelle Minergie-P, W&P Engineering

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Minergie-Eco: Konzeption

### Gesundheit und Bauökologie

Die Kombination von Energieeffizienz und gesundheitlichen und bauökologischen Aspekten führt zu nachhaltigen Bauweisen. Um die Vielfalt der Anforderungen erfüllen zu können, ist ein konzeptionelles Vorgehen unverzichtbar. Dies gilt für die Konstruktion gleichermaßen wie für die Materialisierung.

### Programm

- Die Planungsinstrumente für Minergie-Eco: SIA 380/4, SIA 181, Innenraumklima
- Praxisübung mit Tageslicht-Tool Minergie-Eco
- Praxisübung SIA 181 (Schallschutz)
- Planungsinstrumente zu Minergie-Eco: BKP-Merkblätter
- Praxisübung zu BKP-Merkblätter
- Praxisübung zu Produktdatenblätter
- Kontrollen in der Ausführung

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die wichtigsten Planungsinstrumente zu Minergie-Eco; sie kennen Ansätze zur Optimierung von Projekten und sind fähig, diese Kenntnisse in der Planungs- und Baupraxis umzusetzen.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Minergie-Eco: Konzeption» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Severin Lenel, Leiter Zertifizierungsstelle Minergie-Eco, Intep AG

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Minergie-Eco: Antrag

### Workshop mit PC-Übungen

Zur Zertifizierung von Minergie-Eco-Bauten ist ein EDV-Tool verfügbar, das den Antrag und den Prozess erleichtert und zudem der Optimierung von einzelnen Bauteilen und des ganzen Gebäudes dient. Die Anwendung des Tools erleichtert die Planungsarbeit und die Zertifizierung.

### Programm

- Ablauf der Zertifizierung und der Qualitätskontrollen
- Überblick über das Bewertungssystem von Minergie-Eco
- Das Nachweisinstrument von Minergie-Eco
- Aufbau und Bedienung des Nachweisinstrumentes
- Übungen und Antragsstellung Vorstudien/Projektierung
- Übungen und Antragsstellung Ausschreibung/Realisierung
- Übungen Datenexport und Datenimport
- Konkrete Beispiele zur Anwendung des Wissens

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen den Ablauf einer Zertifizierung nach Minergie-Eco; sie sind fähig, die Instrumente zur Zertifizierung zu nutzen.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Minergie-Eco: Antrag» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Severin Lenel, Leiter Zertifizierungsstelle Minergie-Eco, Intep AG

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Wohnungslüftung

### Praxisworkshop für Architekten

Für Sanierungen wie für Neubauten nach Minergie sind Lüftungsanlagen gefordert oder zumindest empfohlen. Da die Integration der Lüftungskanäle in das Gebäude eng verbunden ist mit der Primärstruktur und dem Schachtkonzept, ist die Konzeption der Luftverteilung Aufgabe des projektführenden Architekten.

### Programm

- Aufbau von Lüftungsanlagen, wichtigste Komponenten
- Hygienische Anforderungen an die Anlagen
- Platzbedarf von Kanälen respektive Rohren für die Luftführung
- Bedeutung des Rohrquerschnittes auf den Stromverbrauch
- Konzepte der Luftverteilung: Kaskaden, parallele Versorgung
- Beispiele von Komfortlüftungen: Darstellung von Vor- und Nachteilen
- Eignung für die Reinigung von Rohren und Geräten

- Spezialthemen: Brandschutz, Schallschutz, Feuchteschutz
- Lüfterregister als Frostschutz

**Kursziel:** Die Teilnehmenden können Lüftungsanlagen in bestehende oder neue Gebäude integrieren; sie kennen die Anforderungen gemäss einschlägiger Normen.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Wohnungslüftung» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie sowie das Planungshandbuch von Heinrich Huber aus dem Faktor Verlag (Zürich)

**Kursleitung:** Dr. Werner Hässig, Inhaber der Sustech GmbH

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)



## SIA-Tool Klimatisierung

### Einführung für Energieplaner

Das SIA-Tool «Klimatisierung» ist eine Rechenhilfe für Energieberater und HLK-Planer. Es ermöglicht eine umfassende Optimierung des thermischen und elektrischen Energie- und Leistungsbedarfes von klimatisierten Gebäuden. Das Tool dient auch den verschiedenen Nachweisen.

### Programm

- Grundlagen zu den Normen SIA 380/4 und 382/1
- Berechnungsverfahren
- Programmoberfläche
- Nachweis Minergie für Lüftung/Klima/Befeuchtung
- Nachweis SIA 380/4 Lüftung/Klima
- Nachweis SIA 382/1 Kühlbedarf und sommerlicher Wärmeschutz
- Fallbeispiel: Dateneingabe, Berechnung, Auswertung und Optimierung

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen das SIA-Tool Klimatisierung und lernen es an Hand von Beispielen in der Praxis anwenden.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «SIA-Tool Klimatisierung» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie  
Hinweis: Ein eigener Laptop mit installiertem SIA-Tool wird empfohlen ([www.energycodes.ch](http://www.energycodes.ch)).

**Kursleitung:** Martin Ménard, Lemon Consult GmbH

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Heizung + Warmwasser

### Haustechnik im Minergie-Haus

Niedrigenergiebauten bedingen eine eigene, auf den geringen Bedarf angepasste Haustechnik. Dies gilt insbesondere für die Wärmeerzeugung und die Wassererwärmung. Die Lüfterneuerung ist Thema eines separaten Kurses. Die gegenseitigen Abhängigkeiten der haustechnischen Einrichtungen sind von besonderem Belang.

### Programm

- Heizung und Wassererwärmung im Kontext des Gebäudes
- Vorschriften, Normen, Richtlinien
- Dimensionierung von Systemen
- Wärmeerzeugung: Ergänzung zu den Grundlagen und Innovationen
- Wärmeverteilung: Pumpen und Hydraulik
- Wärmeabgabe: Komfort, Abluftführung, Vorlauftemperatur, Regelung
- Wassererwärmung: Hygiene versus Energie
- Wärmeversorgungskonzepte und Kombigeräte

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die wichtigsten Systeme zur Wärmeerzeugung und zur Wassererwärmung; sie erhalten Einblick in wichtige Kriterien der Haustechnikplanung.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Kursunterlagen:** Skript «Heizung + Warmwasser» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Christoph Schmid, Büro für Energietechnik

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Beleuchtung: Energieeffizienz

### Workshop für Architekten

Licht als zentrales Thema der Architektur ist Thema des Workshops für Architekten und Architektinnen. Im Vordergrund steht die Beleuchtung nach Minergie, die Energieeffizienz mit einer hohen Lichtqualität kombiniert, beispielsweise durch Begrenzung der Blendung.

### Programm

- Lichtkomfort: Kriterien und Anforderungen
- Einflussfaktoren: Raumgestaltung, Tageslichtnutzung, Leuchtenauswahl
- Norm SIA 380/4 als Grundlage der Bewertung einer Beleuchtung
- Fallbeispiele: gute und problematische Beleuchtungslösungen
- Optimierung einer Beleuchtung
- Einzelanforderungen für Leuchten
- Rundgang im Gebäude und Diskussion

**Kursziel:** Die Teilnehmenden können eine Beleuchtung anhand der Norm SIA 380/4 bewerten; sie kennen die wesentlichen Einflussfaktoren des Energiebedarfes einer Beleuchtung.

**Zielpublikum:** Architekten und Architektinnen, Vertreter von Bauherrschaften und Hochbauämtern

**Kursunterlagen:** Skript «Beleuchtung: Energieeffizienz» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie

**Kursleitung:** Daniel Tschudy, Amstein+Walthert AG

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Beleuchtung: Nachweis

### Workshop für Elektroplaner und Lichtplaner

In den meisten Gebäudekategorien gelten Minergie-Anforderungen auch für die Beleuchtung. Die Installationen zeichnen sich durch eine gute Lichtqualität bei gleichzeitig tiefem Energiebedarf aus. Der Minergie-Nachweis ist von der Norm SIA 380 «Elektrische Energie im Hochbau» abgeleitet.

### Programm

- Grundlagen der Norm SIA 380/4 und der Minergie-Beleuchtung
- Berechnungsweise und Anforderungen des Energiebedarfs
- Vorgehen bei der Planung von Minergie-Beleuchtungen
- Optimierung nach energetischen und lichtqualitativen Kriterien
- Einzelanforderungen für Leuchten
- Anwendung der Rechenhilfe
- Fallbeispiel (Übung am PC)

**Kursziel:** Die Teilnehmenden kennen die Grundlagen, die Berechnungsweise und die Anforderungen der Norm SIA 380/4 für Beleuchtungen; sie sind befähigt, Minergie-Nachweise für Beleuchtungen zu führen.

**Zielpublikum:** Beleuchtungsplaner, Elektroplaner, Energieplaner, Projektleiter von Hochbauämtern und von Bauherrschaften

**Kursunterlagen:** Skript «Beleuchtung: Nachweis» aus der Reihe Minergie-Fachpartnerschaft in der Edition Minergie; Handbuch für das Berechnungstool. Das Berechnungstool kann unter [energycodes.ch](http://energycodes.ch) bezogen werden (Jahresgebühr: 150 Fr.). Kursteilnehmer sollten ein Laptop mit installiertem Berechnungstool zum Kurs mitbringen.

**Kursleitung:** Stefan Gasser, Leiter der Zertifizierungsstelle Minergie-Leuchten, eTeam GmbH

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)

## Marketing für Planende

### Minergie verkaufen

Nur gute Planungen machen reicht beim stärker werdenden Wettbewerb nicht aus. Ein systematisches Marketingkonzept spart Geld, Zeit und sichert den Umsatz. Mit einem Minergie-Gebäude verkauft ein Anbieter immer ein Stück der Minergie-Idee – Komfort, Wertsicherung und Energieeffizienz. Der Kundennutzen wird zum Leitmotiv des Marketings.

### Programm

- Wie funktioniert das Label Minergie auf dem Markt?
- Grundeinstellung, Nutzerargumentation
- Marketinganalyse: Unternehmen, Produkt, Markt
- Marketingstrategie
- Marketingwerkzeuge
- Aufstellung eines Marketingplanes für ein Jahr

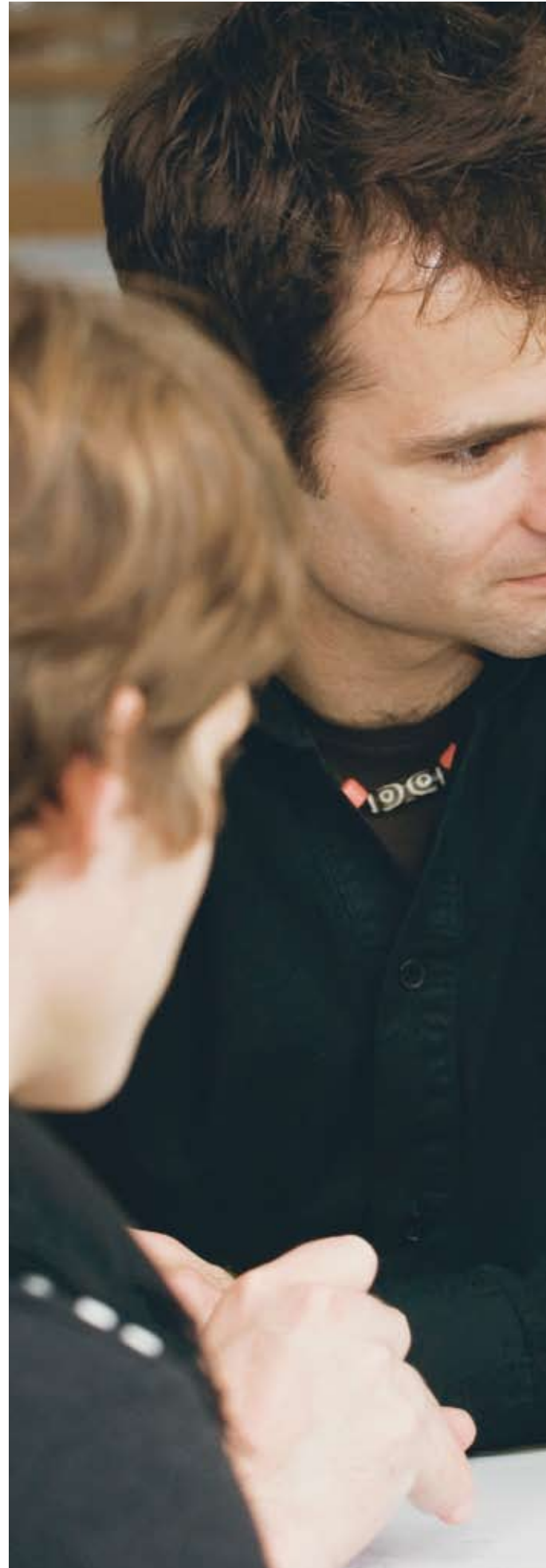
**Kursziel:** Die Teilnehmenden haben eine Grundstruktur für ihr Marketing erarbeitet. Anregungen und neue Ideen machen Lust auf die Umsetzung.

**Zielpublikum:** Planende Baufachleute der Sparten Architektur, Gebäudetechnik und Energie

**Unterrichtsform:** Interaktives Training mit Referaten, Übungen, Diskussionen und Beispielen von Teilnehmenden. (Teilnehmende bringen wenn möglich entsprechende Unterlagen mit.)

**Kursleitung:** Franz Beyeler, Geschäftsführer Minergie; Dr. Klaus Heidler, Dozent am Institut Energie am Bau, Fachhochschule Nordwestschweiz

**Kursorte und Kursdaten:** [www.minergie.ch/weiterbildung](http://www.minergie.ch/weiterbildung)





# Kursleiter

## Projektleiter

### Markus Steinmann

- dipl. Architekt ETH/SIA
- Leiter Weiterbildung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik, FHNW
- Architekturbüro Steinmann & Rey in Oberdorf

## Verantwortlich für Weiterbildung Minergie

### Heinrich Huber

- dipl. Ingenieur FH
- Stellvertretender Leiter der Minergie-Agentur Bau
- Autor der Fachbücher Wohnungslüftung und Komfortlüftung, Faktor Verlag 2006/2008

## Kursleiter Minergie-Fachpartnerschaft

### Franz Beyeler

- eidg. dipl. Betriebsökonom HWV
- Geschäftsführer Minergie
- Partner der MKR Consulting AG

### Franco Fregnan

- dipl. Ingenieur FH, NDS Energie, Energiecoach
- Inhaber Beratungsbüro Energie- und Bauplanung

### Stefan Gasser

- dipl. Elektroingenieur ETH/SIA
- Leiter Zertifizierungsstelle Minergie-Leuchten
- eTeam GmbH

### Bruno Hari

- dipl. Ingenieur FH
- Minergie-Zertifizierungsstelle Bern
- BSR Architekten, Bern

### Dr. Werner Hässig

- dipl. Maschineningenieur ETH/SIA, Dr. sc. techn.
- Sustech GmbH

### Dr. Klaus Haidler

- Diplomphysiker
- Transaktionsanalytiker CTA, Mediator
- Dozent an der Fachhochschule Nordwestschweiz
- Dr. Klaus Haidler Solar Consulting, Freiburg

### Martina Hüsler

- dipl. Architektin FH
- Minergie-Zertifizierungsstelle Zug
- Baumesse Energie, Baar

### Beat Kämpfen

- dipl. Architekt ETH
- Inhaber Architekturbüro Kämpfen für Architektur

### Severin Lenel

- dipl. Architekt FH
- Leiter Zertifizierungsstelle Minergie-Eco
- Umweltingenieur NDS HTL/EMBA HSG
- Intep AG, Zürich

### Martin Ménard

- dipl. Maschineningenieur ETH
- Mitglied Geschäftsleitung Lemon Consult

### Marco Ragonesi

- dipl. Architekt HTL, Bauphysiker
- Mitinhaber der Ragonesi Strobel & Partner AG
- Nebenamtlicher Dozent, Hochschule Luzern
- Mitautor Fachbuch «Minergie-P»

### Christoph Schmid

- dipl. Maschineningenieur ETH/SIA
- Inhaber Büro für Energietechnik, Winterthur
- Entwicklung der Software enerprog
- Fachbuchautor: Heizung-Lüftung-Elektrizität

### Christoph Sibold

- dipl. Architekt FH
- Minergie-Zertifizierungsstelle Aargau
- Nova Energie GmbH, Aarau

### Simon Truog

- dipl. Energieingenieur NDS/FH
- dipl. Hochbautechniker HF
- Visiobau Architekturbüro STV, Muolen

### Daniel Tschudy

- dipl. Architekt ETH
- NDS Lichttechnik, TU Illmenau
- Vorstandsmitglied Schweizer Licht Gesellschaft

### Adrian Tschui

- dipl. Ingenieur HLK/HS FH
- Zertifizierungsstelle Minergie-P
- W & P Engineering
- Mitautor Fachbuch «Minergie-P»
- Entwicklung der Software Enerhaus

### Barbara Zehnder

- dipl. Architektin FH
- Minergie-Agentur Bau

# Minergie an der Fachhochschule

## Weiterbildung mit FH-Zertifikaten

Fünf Fachhochschulen bieten mit dem Masterprogramm EN Bau in der deutschsprachigen Schweiz eine dreistufige Weiterbildung für Hochschulabsolventen und für Interessierte mit gleichwertiger Ausbildung an. Die verschiedenen Fachhochschulen bieten zum Themenbereich nachhaltiges Bauen in ihren Kompetenzbereichen ein vielfältiges Weiterbildungsprogramm an.

### Stufe 1: CAS

Die Zertifikatslehrgänge CAS bilden das Basismodul in der Weiterbildung auf Niveau Fachhochschule.

### Stufe 2: DAS

Erfolgreiche Absolventen von mindestens drei Zertifikatslehrgängen erreichen die Qualifikation DAS EN Bau.

### Stufe 3: MAS EN Bau

Wer aufgrund erfolgreich absolvierter CAS-Zertifikatslehrgänge aus dem Modulprogramm von EN Bau über mindestens 50 ECTS-Punkte verfügt, kann durch eine Masterarbeit den Titel «MAS in nachhaltiges Bauen» erwerben.

**Weitere Infos: [www.enbau.ch](http://www.enbau.ch)**



## Minergie-Weiterbildung an der FHNW

Das Institut Energie am Bau der Fachhochschule Nordwestschweiz bietet im Rahmen von EN Bau als Kompetenzzentrum für Energieeffizienz und erneuerbare Energien verschiedene Studiengänge zum Thema Minergie an.

### Stufe 1: CAS Minergie und CAS Minergie-Eco

Das CAS Minergie ist der Grundbaustein der Minergie Weiterbildung auf Fachhochschulstufe. Ergänzt wird dieses Fachwissen durch das CAS Minergie-Eco und das CAS Management Skills Bau + Energie. Eine Vertiefungsmöglichkeit bietet die CAS-Fallstudie Minergie – eine begleitete, interdisziplinäre Projektarbeit im Bereich Neubau oder Sanierung.

### Stufe 2: DAS Energieexperte Bau

Der erfolgreiche Abschluss des CAS Management Skills Bau + Energie 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 DAS FHNW Energieexpert/in Bau.

### Stufe 3: MAS EN Bau

Mit einem erfolgreichen Abschluss des CAS Minergie plus 3 weiteren, von EN Bau anerkannten CAS kann mit der CAS-Fallstudie Minergie und der Masterarbeit Minergie am Institut Energie am Bau der Mastertitel MAS in nachhaltigem Bauen mit dem Schwerpunkt Minergie erworben werden.

**Weitere Infos, Detailprogramme und Anmeldung: [www.fhnw.ch/wbbau](http://www.fhnw.ch/wbbau)**



Die Weiterbildung Minergie-Fachpartnerschaft wird unterstützt von

