

# Studienprogramm **CAS Nachhaltiges Bauen**



---

*CAS Anbieter*  
*Studiengangleiter*

Kooperation **EN Bau** – BFH, HSLU, FHNW, HTW und ZHAW  
**Prof. Peter Schürch**, Berner Fachhochschule

---

*Partner von EN Bau*

---

# Studienprogramm **CAS Nachhaltiges Bauen**

Version vom 19. Mai 2022, Studienführer\_vers18 (Änderungen bleiben vorbehalten)

## Inhaltsverzeichnis

|   |   |
|---|---|
| 1. Zum Kurs:.....                               | 3 |
| 2. Didaktisches Konzept: .....                  | 3 |
| 3. Allgemeine Infos: .....                      | 4 |
| 3.1. Ziel.....                                  | 4 |
| 3.2. Zielpublikum .....                         | 4 |
| 3.3. Umfang.....                                | 4 |
| 3.4. Durchführungsort & -Zeiten .....           | 4 |
| 3.5. Studiengangverantwortung.....              | 4 |
| 3.6. Kosten .....                               | 4 |
| 3.7. Organisatorisches .....                    | 5 |
| 3.8. Kurstage – Übersicht – Lektionenplan ..... | 6 |
| 4. Ziele und Inhalte:.....                      | 7 |

---

## 1. Zum Kurs:

Im **Certificate of Advanced Studies (CAS) Nachhaltiges Bauen** lernen die Teilnehmenden die wichtigen ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Aspekte der Nachhaltigkeit von Gebäuden und deren Umgebung zu identifizieren. Dazu gehören neben Lebensqualitäts- und Siedlungsaspekten die gestalterische Qualität von Bauwerken sowie das Denken in Lebenszyklen. Themen wie die Reduktion des Energieverbrauchs, des CO<sub>2</sub>-Ausstosses und solarer Energienutzung werden angesprochen, eine Vertiefung erfolgt jedoch in den entsprechenden CAS (Kompetenzmodule).

Basierend auf der SIA 112/1 Verständigungsnorm Nachhaltiges Bauen - Hochbau (2017) als roten Faden und einem umfassenden Modell für nachhaltiges Bauen werden im Unterricht auch verschiedene nationale und internationale Standards und Labels beleuchtet. Andererseits vermittelt dieses Modell Methoden und Kompetenzen im systemischen und ganzheitlichen Grunddenken und in der vernetzten interdisziplinären Bearbeitung nachhaltig orientierter Bauprojekte von der Planung bis zur Ausführung und Nutzung.

## 2. Didaktisches Konzept:

Das didaktische Grundkonzept ist auf das Zielpublikum abgestimmt und basiert auf einem integralen, interdisziplinären und praxisorientierten Ansatz. Integral, weil die einzelnen Unterrichtsblöcke und die 3 Exkursionstage inhaltlich miteinander verbunden sind und aufeinander aufbauen. Interdisziplinär, weil die Teilnehmenden ihr unterschiedliches und wertvolles Vorwissen einbringen, das wir in den verschiedenen Lehr- und Lernprozessen optimal nutzen und vernetzen. Praxisnah, weil im Unterricht konkrete Beispiele aus der Praxis aufgenommen und besprochen werden. Didaktisch sehr wichtig sind die drei Exkursionstage, die zu Beginn des Lehrganges die Fragestellungen hinsichtlich Nachhaltigkeit konkret veranschaulichen. Die Teilnehmenden erstellen individuell einen Exkursionsbericht, der in der Modulendprüfung angerechnet wird.

Die Teilnehmenden erstellen in einer Zweier-Gruppe oder einzeln eine Modularbeit. Diese wird von Kursbeginn weg entwickelt und die behandelten Themenkreise werden eingearbeitet. Die Dokumentation der Modularbeit und eine Schlusskritik im Plenum gelten, wenn bestanden, als Abschlussarbeit dieses CAS.

Es werden 10 ECTS vergeben.

---

### **3. Allgemeine Infos:**

#### **3.1. Ziel**

Die Teilnehmenden können durch diesen Zertifikatslehrgang die ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Auswirkungen von Bauprojekten einschätzen und beurteilen. Sie gewinnen einen Überblick über die aktuellen nationalen und internationalen Standards und Labels im nachhaltigen Planen und Bauen. Sie können mit geeigneten Methoden und Instrumenten relevante Kriterien für die gesamtheitliche Beurteilung von Baustoffen, Konstruktionen und Energiesystemen über den ganzen Lebenszyklus inklusive Wirtschaftlichkeitsberechnungen festlegen, anlegen und interpretieren.

#### **3.2. Zielpublikum**

Das CAS richtet sich an Planende und Fachpersonen aus der Bauwirtschaft und den kommunalen, kantonalen und eidgenössischen Verwaltungen (Architekten und Architektinnen, Fachplanerinnen und Fachplaner, Baumeister und Bauherren sowie Investoren und deren Beraterinnen und Berater), die ein vertieftes Studium in nachhaltigem Bauen anstreben.

#### **3.3. Umfang und Dauer**

Das CAS dauert vier Monate und umfasst 18 Studientage mit Start am 28. September 2022 und Abschluss am 16. Februar 2023.

#### **3.4. Durchführungsort & -Zeiten**

Gebäude der FHNW in Olten, Riggerbachstrasse 16. Der Unterricht findet zu den festgelegten Daten donnerstags und freitags von 8:45 bis 16:15 Uhr an der FHNW in Olten statt. Beachten Sie, dass der CAS mit einer 3-tägigen Exkursion startet (samt Übernachtungen). Die Anreise ist individuell (siehe Seite 7).

#### **3.5. Studiengangverantwortung**

Studiengangleitung: Prof. Peter Schürch, Berner Fachhochschule, Architektur, Holz und Bau, Pestalozzistrasse 20, Postfach 1058, CH-3401 Burgdorf, peter.schuerch@bfh.ch, 078 666 58 58.

Administration: Rosanna Ninu, 061 228 55 20, Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik, Institut Nachhaltigkeit und Energie am Bau, Hofackerstrasse 30, CH-4132 Muttenz, weiterbildung.habg@fhnw.ch

#### **3.6. Kosten**

**CHF 5'600 inkl. Kursunterlagen.** Nicht inbegriffen sind Verpflegungskosten und Kosten für Hotel-Übernachtungen, Reisekosten und Parkgebühren.

---

### 3.7. Organisatorisches

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>CAS Anbieter</b>           | Kooperation <b>EN Bau</b> – BFH, HSLU, FHNW, HTW und ZHAW  |
| <b>Studiengangleiter</b>      | <b>Prof. Peter Schürch</b> , Berner Fachhochschule   |
| <b>Ort der Durchführung</b>   | FHNW Olten, Riggbachstrasse 16   |
| <b>Start</b>                  | 28. September 2022, 3 Blocktage (Exkursion) zu Anfang  |
| <b>Ende</b>                   | Präsentation der CAS Arbeiten am 16. Februar 2023  |
| <b>Anmeldung</b>              | <a href="http://www.enbau.ch/anmeldung">www.enbau.ch/anmeldung</a>   |
| <b>EN Bau Geschäftsstelle</b> | %Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW – Hochschule für Architektur,<br>Bau und Geomatik, 4132 Muttenz,<br>Leiter Geschäftsstelle: Korbinian Schneider 061 228 55 49 |

### 3.8. Kurstage – Übersicht – Lektionenplan

| Tag    | Wochentag   | Datum      | Thema   | Ort       | Lektionen | Zeit<br>(Mittags-<br>pause 12-<br>13 Uhr) | Dozentin/Dozent | FH                        |
|--------|-------------|------------|---|-----------|-----------|---|-----------------|---------------------------|
| Tag 1  | Mittwoch,   | 28.09.2022 | Exkursion 1 Romandie (französische Schweiz)<br>inkl. Begrüssung       | Exkursion | 9 h       | ganzer<br>Tag                             | Schürch         | BFH                       |
|        |             |            |   |           |           | ganzer<br>Tag                             |                 |                           |
| Tag 2  | Donnerstag, | 29.09.2022 | Exkursion 2 Romandie (französische Schweiz)                           | Exkursion | 9 h       | ganzer<br>Tag                             | Schürch         | BFH                       |
|        |             |            |   |           |           | ganzer<br>Tag                             |                 |                           |
| Tag 3  | Freitag,    | 30.09.2022 | Exkursion 3 Romandie (französische Schweiz)                           | Exkursion | 9 h       | ganzer<br>Tag                             | Schürch         | BFH                       |
|        |             |            |   |           | 9 h       | ganzer<br>Tag                             | Sintzel         | FHNW                      |
| Tag 4  | Donnerstag, | 06.10.2022 | Admin / Einführung  | Olten     | 1 h       | 8.45 –<br>9.25                            | Sintzel         | FHNW                      |
|        |             |            | Nachhaltigkeit & Baukultur  |           | 3 h       | 09:30 –<br>12:00                          | Sintzel         | FHNW                      |
|        |             |            | Gemeinschaft  |           | 4 h       | 13:00 –<br>16:15                          | Lütolf          | HSLU                      |
| Tag 5  | Freitag,    | 07.10.2022 | Labels und Standards  | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Bernegger       | ZHAW                      |
|        |             |            | Innovationen<br>Festlegen Modularbeitsthema und-gruppe                |           | 4 h       | 13:00 –<br>16:15                          | Schürch         | BFH                       |
| Tag 6  | Donnerstag, | 20.10.2022 | Gestaltung - Städtebau, Quartierplanung                               | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Heimberg        | BFH                       |
|        |             |            | Boden, Landschaft   |           | 4 h       | 13:00 –<br>16:15                          | Baur            | BFH                       |
| Tag 7  | Donnerstag, | 03.11.2022 | Erschliessung, Aussenraum   | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Baur            | BFH                       |
|        |             |            | Mobilität: Trends, Konzepte   |           | 4 h       | 13:00 –<br>16:15                          | Fischer         | bfm                       |
| Tag 8  | Freitag,    | 04.11.2022 | Gestaltung I – Gebäude  | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Schürch         | BFH                       |
|        |             |            | Zwischenkritik Modularbeiten gemeinsam<br>Aussenraum Architektensicht |           | 4 h       | 13:00 –<br>16:15                          | Schürch         | BFH                       |
| Tag 09 | Donnerstag, | 24.11.2022 | Wohlbefinden  | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Vetterli        | anex                      |
|        |             |            | Gesundheit  |           | 4 h       | 13:00 –<br>16:15                          | Settembrini     | HSLU                      |
| Tag 10 | Freitag,    | 25.11.2022 | Gebäudesubstanz   | Olten     | 8 h       | 08:45 –<br>16:15                          | Bernegger       | ZHAW                      |
| Tag 11 | Freitag,    | 02.12.2022 | Integrale Planung, Planung & Bauprozesse                              | Olten     | 8 h       | 08:45 –<br>16:15                          | Scherer         | FHNW                      |
| Tag 12 | Donnerstag, | 08.12.2022 | Lebenszykluskosten  | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Stoy            |                           |
|        |             |            | Reinigung und Hygiene   |           | 2 h       | 13:00 –<br>14:30                          | Pericin         | ZHAW                      |
|        |             |            | Externe Kosten  |           | 2 h       | 14:45 –<br>16:15                          | von Grünigen    | dewerdis                  |
| Tag 13 | Freitag,    | 09.12.2022 | Bewirtschaftungs- resp. Nutzungskosten                                | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Hubbuch         | ZHAW                      |
|        |             |            | nachhaltige Finanzierung von Immobilien                               |           | 2 h       | 13:00 –<br>14:30                          | Germanier       |                           |
|        |             |            | Besprechung Modularbeit   |           | 4 h       | 14:45 –<br>18:00                          | Schürch         | BFH                       |
| Tag 14 | Donnerstag, | 05.01.2023 | Baustoffe, Material   | Olten     | 8 h       | 08:45 –<br>16:15                          | Sintzel         | FHNW                      |
| Tag 15 | Freitag,    | 06.01.2023 | Betriebsenergie - Konzepte für klimagerechte Gebäude                  | Olten     | 8 h       | 08:45 –<br>16:15                          | Steinke         | FHNW                      |
| Tag 16 | Donnerstag, | 12.01.2023 | Infrastruktur – Abfall und Wasser                                     | Olten     | 4 h       | 08:45 –<br>12:00                          | Etter           | Vuna                      |
|        |             |            | nachhaltiges Weiterbauen im Bestand, Werkbericht                      |           | 2 h       | 13:00 –<br>14:30                          | kk              | ev. Insitu<br>Architekten |
|        |             |            | nachhaltiges Bauen, Werkbericht                                       |           | 2 h       | 14:45 –<br>16:15                          | kk              | kk                        |
| Tag 17 | Donnerstag, | 02.02.2023 | Gestaltung II – Fassade, Innenräume, Materialisierung                 | Olten     | 5 h       | 08:45 –<br>14.00                          | Schürch         | BFH                       |
|        |             |            | Individuelle Besprechungen Modularbeit, Arbeit an Modularbeit         |           | 3 h       | 14:00 –<br>16:15                          | Schürch         | BFH                       |
| Tag 18 | Donnerstag, | 16.02.2023 | Abschluss / Präsentation der Modularbeiten                            | Olten     | 8 h       | 08:45 –<br>ca.17:45                       | Schürch         | BFH                       |
|        |             |            |   |           | 8 h       |   | Hodel           | BFH                       |
|        |             |            |   |           | 8 h       |   | Sibold          | FHNW                      |
|        |             |            |   |           | 8 h       |   | Gmünder         | HSLU                      |

#### 4. Ziele und Inhalte:

**Tag 1** **Mittwoch, 28.09.2022**

##### **Begrüssung / Einführung Aufgabenstellung Exkursionstage / Kurzeinführung SIA 112/1**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | Individuelle Anreise aus der Schweiz, 9.30 Uhr   |
| Zeit      | ab 9.30 – 12:45 Uhr  |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH)  |
| Ort       | Romandie (französische Schweiz)  |
| Lernziele | Die Teilnehmenden sind im Besitz der SIA 112/1 Verständigungsnorm Nachhaltiges Bauen - Hochbau (2017) und verstehen die Exkursionsaufgabe. |
| Inhalte   | Kurzeinführung nachhaltiges Bauen auf der Grundlage SIA 112/1, ganzheitliche Nachhaltigkeit im Bauwesen, Beurteilung Nachhaltigkeitsspider |

##### **Exkursion 1**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 14:00 – 21.30, inkl. Einführung Modularbeit  |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH)  |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen die Möglichkeiten zeitgemässer nachhaltiger Architektur und beurteilen die besichtigten Bauwerke mit Hilfe des Nachhaltigkeitsspiders – Kurzdiskussion über jedes Bauwerk.    |
| Inhalte   | Besichtigung von Bauwerken in der Region Romandie, Vorstellung der Bauten jeweils durch den ausführenden Architekten, die Bauherrschaft und die Nutzer.<br>20.30 – 21.30 Einführung in die Modularbeit |

**Tag 2**
**Donnerstag, 29.09.2022**
**Exkursion 2**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:00 – 19:30, anschliessend gemeinsames Abendessen  |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH),   |
| Ort       | Romandie   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen die Möglichkeiten zeitgemässer nachhaltiger Architektur und beurteilen die besichtigten Bauwerke mit Hilfe des Nachhaltigkeitsspiders – Kurzdiskussion jedes Bauwerkes. |
| Inhalte   | Besichtigung von Bauwerken in der Region ...   |

**Tag 3**
**Freitag, 30.09.2022**
**Exkursion 3**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:00 – 17:00, anschliessend Rückreise   |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH), Barbara Sintzel (FHNW)  |
| Ort       | Romandie   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen die Möglichkeiten zeitgemässer nachhaltiger Architektur und beurteilen die besichtigten Bauwerke mit Hilfe des Nachhaltigkeitsspiders – Kurzdiskussion jedes Bauwerkes. |
| Inhalte   | Besichtigung von Bauwerken in der Region ...   |

**Tag 4**
**Donnerstag, 6.10.2022**
**Begrüßung / Administration / Einführung**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:45 – 09:25  |
| Dozent    | Barbara Sintzel (FHNW)   |
| Ort       | Olten, Riggenbachstrasse 16  |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen die Infrastruktur der Hochschule (was, wo, Kopieren, Internet, etc.).<br>Die Teilnehmenden kennen das MAS EN Bau Angebot. |
| Inhalte   | Administratives und EN Bau: Kooperation und Angebot  |

**Nachhaltigkeit & Baukultur**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 09:30 – 12:00   |
| Dozent    | Barbara Sintzel (FHNW)  |
| Ort       | Olten, Riggenbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden wissen, wie das Thema Nachhaltigkeit in der Baukultur verankert ist.  |
| Inhalte   | Bedeutung von Nachhaltigkeit im Kontext Baukultur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterentwicklung des Bestands unter Berücksichtigung der Baukultur, wie geht das?</li> <li>• Wo sind Zielkonflikte – wie können diese gelöst werden?</li> <li>• Kurzfallstudie mit Auswertung</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul> |

**Gemeinschaft**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 13:00 – 16:15   |
| Dozentin  | Tanja Lütolf (HSLU)   |
| Ort       | Olten, Riggenbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauliche und kommunikative Massnahmen, um verschiedene Bevölkerungsgruppen zu integrieren,</li> <li>• Räumliche Voraussetzungen, um soziale Kontakte zu pflegen,</li> <li>• Wohn- und Geschäftsräume für sozial und finanziell schwächer Gestellte,</li> <li>• Flexibilität im und am Bau.</li> </ul> |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sozial, ethisch und demografisch durchmischte Quartiere,</li> <li>• Erschliessungszonen, Aussen- und Gemeinschaftsräume für soziale Kontakte,</li> <li>• Bedürfnisse von Benachteiligten,</li> <li>• Bedürfnisse von potenziellen späteren Nutzern.</li> </ul>   |

**Tag 5**
**Freitag, 7.10.2022**
**Labels und Standards**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:45 – 12:00  |
| Dozent    | Heinz Bernegger (ZHAW)   |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16  |
| Lernziele | Übersicht Gebäudezertifikate<br>Die Teilnehmenden verstehen die Bedeutung von Nachhaltigkeitszertifikaten als umfassende Optimierungsinstrumente von Immobilien über deren Lebenszyklus.   |
| Inhalt    | Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Status Quo bei Standards und Labels,</li> <li>• SIA 112/1 als Schweizer Basissystematik und Bandbreitenvergleich mit bestehenden Schweizer Instrumenten MuKen, GEAK Plus und MINERGIE (-P/-A/-ECO),</li> <li>• SIA112/1 im Vergleich zu SIA 490 und dem SNBS Hochbau/LNBS, Unterschiede in der Systematik, Bewertung und Anwendung.</li> </ul>   |
|           | Gebäudezertifikate als Life Cycle Steuerungsinstrumente<br>Die Teilnehmenden kennen die internationalen Systeme und deren Systemlogik und können deren Einsatzmöglichkeiten zur ganzheitlichen Optimierung von Immobilien und Immobilienportfolios objektiv beurteilen.  |
|           | Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internationale Zertifikate als Systemprodukte,</li> <li>• DGNB- Systematik,</li> <li>• Räumliche Systematik: Areal/Quartier, Gebäude/Ausbau und Bauprodukte/Mobiliar,</li> <li>• Zeitliche Systematik: Zielvereinbarung, Quick-Check, Pre-Check, Vor-(Planungs-)Zertifikat, Neubau-(Gebäude-)Zertifikat, Rezertifizierung und Modernisierungs-Zertifikat,</li> <li>• LEED-Systematik: Fokus Büroimmobilien Neubau (For Core &amp; Shell Development, V4),</li> <li>• BREEAM-Systematik: Fokus Büroimmobilien im Bestand (Detailbetrachtung Bestandszertifizierung von Gebäuden, Betrieb und Nutzung),</li> <li>• Die Rolle von Nachhaltigkeitszertifikate im Lebenszyklus von Immobilien.</li> </ul> |

**Innovationen / Festlegen Modularbeitsthema und -gruppe**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 13:00 – 16:15   |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH)   |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden erkennen die Vorteile einer vorausschauenden Sichtweise und planerischen Offenheit.   |
| Inhalte   | Trendforschung am Beispiel Arups Thesen, Diskussion aktueller trends und Themen<br>Wie kann Flexibilität für die Nutzung von Bauten für die Zukunft hergestellt werden? |

**Tag 6**
**Donnerstag, 20.10.2022**
**Gestaltung – Städtebau, Quartierplanung**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 08:45 – 12:00   |
| Dozent    | Urs Heimberg (BFH)  |
| Ort       | Olten, Riggenbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden sind sensibilisiert für die „Entwicklung unserer Lebensräume nach innen“ auf Stufe Dorf und Quartier und kennen Instrumente zur Lenkung von Innenentwicklung.   |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Kontext: Sie kennen das gestalterische Potential nachhaltigen Bauens im Städtebau, Bautypologien, regionale Verortung, Verankerung, atmosphärische Qualität.</li> <li>• Regionale und Räumliche Identität, Wiedererkennung, individuelle Gestaltung,</li> <li>• Die Herausforderung der Entwicklung nach Innen (Identität, Qualität, Dichte),</li> <li>• Was sind Elemente einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung: Aufzeigen der Zusammenhänge anhand aktueller Beispiele?</li> <li>• Übungen: regionale Verankerung, Identität und Quartierentwicklung.</li> </ul> |

**Boden, Landschaft**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 13:00 – 16:15   |
| Dozent    | Daniel Baur (BFH) – Boden, Landschaft   |
| Ort       | Olten, Riggenbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden lesen die Landschaft, den Ort, den Kontext Aussenraum.<br>Die Teilnehmenden kennen Strategien für eine hohe Dichte bei gleichzeitig hoher Qualität, gerade auch im Aussenraum.  |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundstückfläche und Freianlagen: wie entsteht ein qualitätsvoller Aussenraum, wie ein schlüssiges Konzept, was sind die Kriterien? Qualität der Aussenraumgestaltung, urban gardening, vertikale Begrünung.</li> <li>• Die Ressource Boden gilt es sorgsamer zu nutzen. Bauen mit einer höheren Dichte ist für ein Land wie die Schweiz zwingend. Gleichzeitig sollen der Aussenraum, die Dachflächen, die fünfte Fassade sorgfältiger, qualitativ hochwertig gestaltet werden: Schaffung von Biodiversität an den Gebäuden selbst (Mauerseglerkolonien, Fledermausunterkünfte, etc.).</li> <li>• Lösungsstrategien wie Hochhaus, Langhaus, Cluster u.a. werden an Beispielen analysiert und besprochen.</li> </ul> |

**Tag 7**

**Donnerstag, 3.11.2022**

**Erschliessung, Aussenraum**

|        |   |
|--------|---|
| Zeit   | 08:45 – 12:00                                 |
| Dozent | Daniel Baur (BFH) – Erschliessung, Aussenraum |
| Ort    | Olten, Riggerbachstrasse 16                   |

**Möbilität: Trends, Konzepte**

|        |   |
|--------|---|
| Zeit   | 13:00 – 16:15   |
| Dozent | Noëlle Fischer (Büro für Mobilität) – Mobilität: Trends, Konzepte |
| Ort    | Olten, Riggerbachstrasse 16                                       |

**Tag 8**
**Freitag, 4.11.2022**
**Gestaltung I – Gebäude**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 08:45 – 12:00   |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH)   |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen das gestalterische Potential nachhaltigen Bauens und sind sensibilisiert für ganzheitliche Konzeptionen.   |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionale und Räumliche Identität, Wiedererkennung, individuelle Gestaltung,</li> <li>• Überblick und Definition nachhaltiger Architektur anhand exemplarischer Beispiele,</li> <li>• SIA 112/1 Verständigungsnorm Nachhaltiges Bauen - Hochbau (2017), ev. ergänzt, kann als Basis für eine Zieldefinition von Bauprojekten dienen. Die Beachtung dieser Kriterien verhindert keineswegs gute Architektur, sondern sie tragen, in der Analyse und im Planungsprozess angewendet, dazu bei den Projekten in die Tiefe und Breite zu entwickeln und schärfer nachzudenken.</li> </ul> |

**Zwischenkritik Modularbeiten gemeinsam / Aussenraum Architektensicht**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 13:00 – 16:15   |
| Dozenten  | Peter Schürch (BFH) – Zwischenkritik Modularbeiten gemeinsam, 08:40 – 12:00<br>Peter Schürch (BFH) – Aussenraum Architektensicht, 13:00 – 13:45 |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden erkennen die Qualitäten des Aussenraumes und überzeugende Konzeptansätze.   |
| Inhalte   | Aufzeigen der Aspekte, Kriterien und Zusammenhänge aufgrund von aktuellen Beispielen  |

**Tag 9**
**Donnerstag, 24.11.2022**
**Wohlbefinden & Gesundheit**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 08:45 – 16:15   |
| Dozent    | Nadège Vetterli (anex) – Wohlbefinden, 08:45 – 12:00<br>Gianrico Settembrini (HSLU) – Gesundheit, 13:00 – 16:15   |
| Ort       | Olten, Riggenbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden erkennen die Bedeutung von Wohlbefinden und Gesundheit in der Architektur.<br>Die Teilnehmenden erhalten einen Einblick in Kriterien und Bewertungsmethoden der Behaglichkeit in Gebäuden.<br>Die Teilnehmenden lernen Instrumente kennen, welche zur Konzeption von behaglichen Innenräumen behilflich sind.   |
| Inhalte   | Aspekte wie Wohlbefinden, Sicherheit und Sicherheitsempfinden können zur wirtschaftlichen und sozialen Stabilität beisteuern, da sie einen bedeutenden Beitrag zur körperlichen und seelischen Gesundheit leisten. Behagliche Innenräume bilden die Grundvoraussetzung für Gesundheit und Wohlbefinden in Gebäuden.<br><br>Der Kurstag beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen Überblick über die Themen, welche für behagliche Innenräume wesentlich sind: Sicherheit, Licht, Raumluft, Strahlung, Sommerlicher Wärmeschutz, Lärm und Erschütterung,</li> <li>• Eine Übersicht der relevanten schweizerischen und europäischen Normen zum Thema (SIA 180:2014, EN 15251:2007 u.a.),</li> <li>• Die Arbeit mit Tools und Labels zur Gewährleistung von Behaglichkeit in Innenräumen (Instrumente und Kriterien Minergie-ECO, SNBS u.a.),</li> <li>• Einblick in anwendbare Simulationsprogramme und entsprechende Ergebnisse an konkreten Beispielen.</li> </ul> |

**Tag 10**
**Freitag, 25.11.2022**
**Gebäudesubstanz**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:45 – 16:15  |
| Dozent    | Heinz Bernegger (ZHAW)   |
| Ort       | Olten, Riggbachstrasse 16  |
| Lernziele | Regionale und örtliche Standortaspekte<br>Bedeutung regionaler und örtlicher Umfeldfaktoren auf die Wertentwicklung von Immobilien   |
| Inhalt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionale Einflüsse,</li> <li>• Örtliche Einflüsse.</li> </ul>  |
| Lernziele | Areal- und grundstücksbezogene Standortaspekte<br>Bedeutung von arealbezogenen Standortfaktoren auf die Wertentwicklung  |
| Inhalt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfluss der Grundstücksausprägung,</li> <li>• Klärung der Arealpotenziale.</li> </ul>  |
| Lernziele | Lokale Entwicklungsstrategien<br>Objektive Beurteilung des Themas Verdichtung aus Nachhaltigkeitssicht und bezüglich nachhaltiger Wertentwicklung  |
| Inhalt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung des Zusammenwirkens der lokalen Akteure,</li> <li>• Aktuelle raum- und ortsplanerische Verdichtungsstrategien.</li> </ul>   |
| Übung     | Übung Standortanalyse (Eignung, Risiken)<br>Anwendung relevanter Methoden und Instrumente auf ein Fallbeispiel   |
| Lernziele | Systemtrennung (Fokus Planung)<br>Bedeutung einer klaren Systemtrennung und deren Integration in der Planung und im immobilienbezogenen Life Cycle Management  |
| Inhalt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gebäude als materielles System, die Grundprinzipien der Systemtrennung,</li> <li>• Integration der systemischen Betrachtungsweise in Gebäudekonzeption und Planungsprozessen.</li> </ul>  |
| Lernziele | Bausubstanz (Fokus Bestand)<br>Bedeutung der Bausubstanz auf die langfristige Wertbeständigkeit  |
| Inhalt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumente der nachhaltigen Zustandsbewertung von Bestandsgebäuden,</li> <li>• Beurteilung der Gebäudehülle, des Innenausbau und der Gebäudetechnik aus Nachhaltigkeitssicht.</li> </ul>   |
| Lernziele | Gebäudebezogene Flexibilität<br>Bedeutung der baulich-technischen Flexibilität für die nachhaltige Nutzung und der damit verbundenen Zukunftsoffenheit (Resilienz) von Gebäuden  |
| Inhalt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilitätsebenen,</li> <li>• Zusammenhang von Gebäudestruktur und Ausbau bezüglich der flexiblen Nutzung.</li> </ul>   |
| Lernziele | Erweiterungs- und Umnutzungsflexibilität<br>Bedeutung der baulich-technischen Flexibilität   |
| Inhalt    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten von Erweiterungs- und Umnutzungsflexibilität,</li> <li>• Gebäudebezogene Analysen in Bezug auf Erweiterungs- und Umnutzungspotenziale (Fallbeispiel),</li> <li>• Schaffung von resilienten Gebäuden unter Einbezug von Kosten, Nutzen und Veränderungsrisiken.</li> </ul> |

**Tag 11**
**Freitag, 2.12.2022**
**Integrale Planung**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 8:45 – 12:00   |
| Dozent    | Peter Scherer (FHNW)   |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16  |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen die verschiedenen Rollen und Aufgaben der am Planungs- und Bauprozess Beteiligten und wissen auf was es in der Zusammenarbeit ankommt, damit ein nachhaltiges Bauwerk entsteht.   |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolle und Aufgaben Bauherr,</li> <li>• Rolle und Aufgaben Planer,</li> <li>• Rolle und Aufgaben Unternehmer,</li> <li>• Interessensgemeinschaft anstatt Interessensgegensatz,</li> <li>• Reziprokes Planen anstatt seriell oder parallel planen.</li> </ul> |

**Planung und Bauprozesse**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 13:00 – 16:15   |
| Dozent    | Peter Scherer (FHNW)  |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16   |
| Lernziele | Die Teilnehmenden wissen, wie ein Planungs- und Bauprozess organisiert werden kann, damit ein nachhaltiges Bauwerk entsteht.  |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasen- und adressatengerechtes Planen,</li> <li>• Projektentwicklungsplan,</li> <li>• Vom Ziel über den Inhalt zur Koordination und Qualitätssicherung,</li> <li>• Vom Groben ins Feine.</li> </ul> |

**Tag 12**
**Donnerstag, 8.12.2022**
**Lebenszykluskosten, Reinigung und Hygiene, Externe Kosten**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Zeit                             | 08:45 – 16:15   |
| Dozenten                         | Christian Stoy – Lebenszykluskosten, 08:45 – 12:00 <b>online</b><br>Irina Pericin (ZHAW) – Reinigung, Hygiene, 13:00 – 14:30<br>Stefan von Grünigen (dewerdis) – Externe Kosten, 14:45 – 16:15  |
| Ort                              | Olten, Riggerbachstrasse 16   |
| Lernziele<br>Lebenszykluskosten: | Die Teilnehmenden verstehen, welche Kosten bei der Planung, Realisierung und Bewirtschaftung einer Immobilie entstehen.   |
| Inhalt<br>Lebenszykluskosten:    | Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbereiche der Lebenszykluskosten,</li> <li>• Kostendefinition und Berechnungsparameter,</li> <li>• Anwendung der Lebenszykluskostenermittlung am Beispiel der Unterhaltsplanung.</li> </ul>  |
| Zeit                             | 13:00 – 14:30   |
| Lernziele<br>Reinigung, Hygiene  | Die Teilnehmenden kennen den Einfluss einer Gebäudegestaltung auf die Reinigung.  |
| Inhalt<br>Reinigung, Hygiene     | Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele und Aufgaben der Reinigung,</li> <li>• Die Bedeutung der Reinigungsdienstleistung im Lebenszyklus von Gebäuden und Anlagen,</li> </ul> Beeinflussung der Reinigungskosten durch eine sinnvolle Prozessplanung und Materialisierung der Innenräume und der Fassade.  |
| Zeit                             | 14:45 – 16:15   |
| Lernziele<br>Externe Kosten:     | Die Teilnehmenden verstehen das ökonomische Konzept der Externalitäten (externe Kosten und externe Nutzen) und deren Bedeutung in Bezug auf die Energie- und Klimapolitik in der Schweiz. Die Teilnehmenden wissen, wo externe Kosten bei Erstellung/Erneuerung, Betrieb und Unterhalt entstehen und kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Berücksichtigung von Externalitäten bei Entscheidungen im Gebäudebereich. |

**Tag 13**
**Freitag, 9.12.2022**
**Bewirtschaftungs- resp. Nutzungskosten, nachhaltige Finanzierung von Immobilien,**

|  |   |
|--|---|
| Zeit   | 08:45 – 14.30   |
| Dozierende   | Markus Hubbuch (ZHAW) – Bewirtschaftungs- resp. Nutzungskosten, 08:45 – 12:00<br>Pascal Germanier – nachhaltige Finanzierung von Immobilien, 13:00 – 14:30  |
| Ort  | Olten, Riggerbachstrasse 16   |
| Lernziele<br>Bewirtschaftungs-<br>resp. Nutzungskosten     | Die Teilnehmenden verstehen, wie die Bewirtschaftungs- resp. Nutzungskosten zu bestimmen sind und wie diese beeinflusst werden können.  |
| Inhalt<br>Bewirtschaftungs-<br>resp. Nutzungskosten        | Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe und Prozesse in der Bewirtschaftungsphase,</li> <li>• Kostenrelationen der Planungs-, Realisierungs- und Bewirtschaftungsphase,</li> <li>• Beeinflussung der Betriebs- und Instandhaltungskosten,</li> <li>• Beeinflussung der Instandsetzungskosten,</li> <li>• Grundlagen der Instandsetzungsplanung.</li> </ul> |
| Zeit   | 13:00 – 14:30 Uhr   |
| Lernziele<br>nachhaltige<br>Finanzierung von<br>Immobilien | Die Teilnehmenden verstehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• was nachhaltiges Finanzieren bedeutet</li> <li>• Schwierigkeit der Ertragswertberechnung (vs. Anlagekosten)</li> <li>• den Unterschied von nachhaltigem zu „konventionellen Geld“</li> </ul> Schwierigkeit der Ertragswertberechnung (vs. Anlagekosten)   |
| Inhalt<br>nachhaltige<br>Finanzierung von<br>Immobilien    | Die Teilnehmenden erweitern ihr Fachwissen über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kritische Hinterfragen der Ware „Geld“</li> <li>• Wichtigkeit der konsequenten Nachhaltigkeit, auch im Bereich Finanzieren</li> </ul> Gemeinnütziger Wohnungsbau  |

**Besprechung Modularbeit**

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| Zeit   | 14:45 – 18:00               |
| Dozent | Peter Schürch (BFH)         |
| Ort    | Olten, Riggerbachstrasse 16 |

**Tag 14**
**Donnerstag, 5.01.2023**
**Baustoffe, Material**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:45 – 16:15  |
| Dozentin  | Barbara Sintzel (FHNW)   |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16  |
| Lernziele | <p>Die Teilnehmenden erhalten einen Überblick über die verschiedenen Akteure im nachhaltigen Bauen, um zu verstehen, wer welche Vorgaben in Bezug auf Baustoffe entwickelt.</p> <p>Im weiteren wird die Methode eco-bau erläutert, welche für verschiedene Gebäudelabels (Minergie-Eco, SNBS) die Vorgaben für die ökologischen und gesunden Baumaterialien macht.</p> <p>Diese Grundlage erlaubt, die Interpretation der Vorgaben in den verschiedenen Instrumenten, welche für das Materialkonzept und die Ausschreibung zur Verfügung stehen. Anhand von Übungen werden Fragen geklärt.</p> |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warum? Aus unterschiedlicher Sicht: Ökologische Materialwahl – Aus gutem Grund!</li> <li>• Wer? Akteure im nachhaltigen Bauen – Wer macht was?</li> <li>• Was? Was sind ökologische Baustoffe – Alles klar definiert?</li> <li>• Wie? Wie ist ein ökologisches Baumaterial charakterisiert und wie bewerte ich diese im Vergleich?</li> <li>• Wo, für wen und wann? Wo finde ich diese Informationen aufbereitet für welche Fragestellung? (Instrumente/Bauablauf)</li> </ul>   |

**Tag 15**
**Freitag, 6.01.2023**
**Betriebsenergie - Konzepte für klimagerechte Gebäude**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:45 – 16:15  |
| Dozent    | Gregor Steinke (FHNW)  |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16  |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen die Grundlagen zur Betriebsenergie von Gebäuden und verstehen die Relevanz für die Energiestrategie 2050 und die Netto-Null-Gesellschaft. Die Teilnehmenden verstehen, welches die Stellschrauben bei der Bestellung und beim Gebäudeentwurf für tiefen Betriebsenergiebedarf sind. Die Teilnehmenden lernen Energiekonzepte für klimagerechte Gebäude kennen.  |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Betriebsenergie von Gebäuden und Relevanz für Energiestrategie 2050 und Netto-Null</li> <li>• Baukörper und Gebäudehülle</li> <li>• Gebäudetechnik - High Tech / Low Tech</li> <li>• Solarenergie - Gebäudehülle als Kraftwerk</li> <li>• Stellschrauben im Entwurf für klimagerechten Gebäudebetrieb</li> <li>• Anforderungen - Gesetze, Normen, Labels</li> <li>• Tools und Instrumente</li> <li>• Konzepte für Neubau und Erneuerung - Beispiele</li> </ul> |

**Tag 16**
**Donnerstag, 12.01.2023**
**Infrastruktur – Abfall und Wasser**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Zeit                     | 08:45 – 12:00   |
| Dozent                   | Bastian Etter (Vuna GmbH)   |
| Ort                      | Olten, Riggerbachstrasse 16   |
| Lernziele                | <p>Die Teilnehmenden kennen die Grundlagen und Anforderungen an das Trinkwasser, die Siedlungsentwässerung und die Abwasserentsorgung. Sie kennen die aktuelle Problematik bei den Stoffflüssen bei Trinkwasser und Abwasser und kennen die Wege, welche man in der Trinkwasser- und Abwassertechnik aktuell geht, um diese in den Griff zu bekommen.</p> <p>Die Teilnehmenden kennen die Abfallstruktur der westlichen Gesellschaft und kennen die entsprechenden Kosten und Wege der Entsorgung. Sie kennen die Faktoren, welche Entsorgungswege und -Arten nachhaltig machen und können Abfallarten entsprechend kategorisieren. Insbesondere kennen Sie die Abfallstruktur und den Anfall aus Bau, Betrieb und Nutzung von Hochbauten.</p>  |
| Inhalte gemäss SIA 112/1 | <p>Wasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trinkwasserbedarf, Trinkwasseraufbereitung, aktuelle Problemstoffe und Lösungsansätze,</li> <li>• Siedlungsentwässerung, Struktur, Trennsystem, Mischsystem, GEP in der Schweiz, Status Quo,</li> <li>• Abwasseranfall und -Reinigung. Bekannte Verfahren, aktuelle Problemstoffe und Lösungsansätze.</li> </ul> <p>Abfälle aus Betrieb und Nutzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recycling: Stoffflüsse, Techniken, Herausforderungen,</li> <li>• Erneuerbarkeit: Definition, Grundsätze, Wachstumsraten, Engpässe,</li> <li>• Abfallstruktur der westlichen Gesellschaft, Stofffluss, Wege der Entsorgung,</li> <li>• Abfallanfall aus dem Betrieb und der Nutzung von Hochbauten, Stoffflussdiagramme, Optimierung und Alternativen aus der Praxis.</li> </ul> |

**Nachhaltiges Weiterbauen im Bestand, Werkbericht (ev. Insitu Arch.) / nachhaltiges Bauen, Werkbericht**

|           |   |
|-----------|---|
| Zeit      | 13:00 – 16:15                                       |
| Dozent    | NN  |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16                         |
| Lernziele |   |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> |

**Tag 17**
**Donnerstag, 2.02.2023**
**Gestaltung II – Fassade, Innenräume, Materialisierung**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:45 – 14:00  |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH)  |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16  |
| Lernziele | Die Teilnehmenden kennen Grundsätze und das Potential individueller Gestaltung, räumlicher Identität.  |
| Inhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuelle Gestaltung, Personalisierung,</li> <li>• Kulturelle Leistung und ästhetische Qualität,</li> <li>• Das Projekt stellt eine zeitgemässe kulturelle Leistung dar und überzeugt mit einer hohen gestalterischen Kompetenz. Das Dazwischen, Undefinierte, das Unbewusste und Wahrgenommene gibt der Architektur ihren Gehalt.</li> <li>• Das Projekt berücksichtigt zudem die vorgefunden baulichen, örtlichen, funktionalen, gesellschaftlichen Qualitäten oder Parameter und ist identifikationsstiftend, architektonisch wertvoll, Zeugnis unserer Zeit mit vielschichtigen räumlichen Qualitäten.</li> <li>• Wohnadressen, Vorzonen, Aussenräume und Arbeitsplatzsituationen von realisierten Projekten werden analysiert und auf persönliche Gestaltungsmöglichkeiten überprüft.</li> <li>• Aufzeigen der Aspekte, Kriterien und Zusammenhänge aufgrund von aktuellen Beispielen.</li> </ul> |

**Individuelle Besprechungen Modularbeit, Arbeit an Modularbeit**

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| Zeit   | 14:00 – 16:15               |
| Dozent | Peter Schürch (BFH)         |
| Ort    | Olten, Riggerbachstrasse 16 |

**Tag 18**
**Donnerstag, 16.02.2023**
**Abschluss / Präsentation der Modularbeiten**

|           |  |
|-----------|--|
| Zeit      | 08:45 – 18:00  |
| Dozent    | Peter Schürch (BFH), Roger Gmünder (HSLU), Christoph Sibold (FHWN), Niklaus Hodel (BFH)  |
| Ort       | Olten, Riggerbachstrasse 16  |
| Lernziele | Die Teilnehmenden veranschaulichen das Fazit ihrer CAS-Arbeit verständlich und in der vorgegebenen Zeit  |
| Inhalte   | Die Teilnehmenden präsentieren Aufgabenstellung und Resultat ihrer CAS-Arbeit im Plenum und stellen sich den Rückfragen von Dozenten und den anderen Studierenden. |