

# Sustainable Building Systems

Hochschule Ansbach (University of Applied Sciences)  
Master of Engineering



## Allgemein

Nachhaltigkeit in Gebäuden ist nicht nur ein Trend, sondern der einzige Weg in die Zukunft. Die weltweite Verpflichtung, nachhaltige und erschwingliche gebaute Umgebungen anzubieten, wird einen Übergang zu CO<sub>2</sub>-neutralen Lösungen sowohl für neue als auch für bestehende Gebäude beinhalten. Diese Aufgabe ist nicht nur eine Herausforderung, sondern erfordert auch viele motivierte Menschen mit Fachwissen im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden. Mit unserem weiterführenden **Masterstudiengang Sustainable Building Systems** kannst du diesen Wandel nicht nur mitgestalten, sondern auch mit deinem Fachwissen vorantreiben. Wusstest du, dass Gebäude heute weltweit einen erheblichen Anteil am Primärenergieverbrauch und am Stromverbrauch haben? Vor dem Hintergrund der globalen Erwärmung und der begrenzten Verfügbarkeit von Energieressourcen bietet dir unser **Masterstudiengang** die Möglichkeit, deine Fähigkeiten zur Lösung der globalen Probleme mit Zukunftstechnologien einzusetzen.

**Studienort:** Feuchtwangen  
**Abschluss:** Master of Engineering?  
**Studienart:** Vollzeit?  
**Studienstart:** Wintersemester  
**Regelstudienzeit:** 3 Semester  
**Unterrichtssprache:** Englisch  
**Studiengebühr:** für Nicht-EU-Bürger: 1.000 € pro Semester

[Studiengangsflyer](#)

  
**HOCHSCHULE  
ANSBACH**

## Kontakt

**Allgemeine Studienberatung**  
 Tel.: (0981) 4877-574  
[studienberatung@hs-ansbach.de](mailto:studienberatung@hs-ansbach.de)

**Studiengangsleitung**  
[haresh.vaidya@hs-ansbach.de](mailto:haresh.vaidya@hs-ansbach.de)

**Studienfachberatung**  
[haresh.vaidya@hs-ansbach.de](mailto:haresh.vaidya@hs-ansbach.de)  
[mathias.moog@hs-ansbach.de](mailto:mathias.moog@hs-ansbach.de)

[LinkedIn >](#)  
[Instagram >](#)  
[Facebook >](#)

## Studieninhalte

### Studieninhalte

Du wirst dich nicht nur auf die Schaffung nachhaltiger und komfortabler Wohnumgebungen konzentrieren, sondern dich auch mit Ansätzen zur Verbesserung der Energieeffizienz befassen. Dazu gehört das Studium verwandter Disziplinen wie Gebäudetechnik und -dienste sowie die Planung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (Heating, Ventilation and Air Conditioning, HVAC). Die anhaltende Energiekrise hat das Bewusstsein für die Notwendigkeit geschärft, die Art und Weise, wie wir Energie erzeugen, speichern und nutzen, zu verändern. Gebäude wurden als einer der Hauptschwerpunkte identifiziert, die innovative, schnelle und einfach umzusetzende Lösungen erfordern, wenn wir die von der UNO gesetzten CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele erfolgreich erreichen wollen. Dieser spezialisierte Kurs ermöglicht es dir, Methoden für die Modellierung der Energieeffizienz, die Planung kohlenstoffarmer Nachrüstungsmaßnahmen, die Durchführung von Leistungslückenanalysen sowie die Bewertung und Umsetzung intelligenter Lösungen für nachhaltige Gebäude zu erlernen und anzuwenden. Der Masterstudiengang wird von renommierten Akademikern und Branchenspezialisten gelehrt, die dir praktische und akademische Erfahrungen mit innovativen Energietechnologien für Gebäude und industrielle Anwendungen vermitteln werden. Dazu gehören Energieerzeugungs- und Speichermethoden wie Photovoltaik, Wärmepumpen, Batteriespeicher, saisonale Wärmespeicher usw., um nur einige zu nennen. Bei dem aufkommenden Thema der Sektorkopplung geht es darum, verschiedene erneuerbare Energiequellen zusammenzuführen und bedarfsgerecht zu nutzen. Jedes Gebäude braucht ein starkes Fundament. Du tauchst tief in die Grundlagen der Wärmeübertragung,

Energieumwandlung, Elektrotechnik und Bauphysik ein, die der Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung von Zukunftstechnologien sind. Du wirst auch ein umfassendes Bewusstsein für kritische Nachhaltigkeitsfragen wie Lebenszyklusmanagement und Kreislaufwirtschaft erlangen. Während des gesamten Studiums erhältst du Zugang zu unseren hochmodernen Laboreinrichtungen sowie zu spezialisierter Software, die dem Industriestandard entspricht, so dass du die Möglichkeit bekommst, verschiedene Tools zu vergleichen.

Nachhaltige Gebäude mit niedrigen bis keinen Emissionen sind das Gebot der Stunde, und Regierungen auf der ganzen Welt ergreifen konkrete Maßnahmen, um Klimaneutralität im Gebäudesektor zu erreichen. Dies hat zu einem erheblichen Anstieg offener Stellen geführt, da Experten gesucht werden, die Projekte entwerfen und leiten und Produkte zur Steigerung der Energieeffizienz der gebauten Umwelt entwickeln können. Die sorgfältig zugeschnittenen theoretischen Kurse werden durch praktische Module ergänzt, in denen die Studierenden ihr neues Wissen anwenden. Im Rahmen eines integrierten Entwurfsprozesses arbeiten unsere Studierenden in kleinen Gruppen zusammen, um energieeffiziente Konzepte und Gebäude zu entwerfen und die Auswirkungen verschiedener Entwurfsentscheidungen mit Hilfe computergestützter Werkzeuge und Verfahren zu analysieren. Interdisziplinäre Teams mit unterschiedlichem ingenieurtechnischem und kulturellem Hintergrund arbeiten in Projektgruppen an anspruchsvollen Themen und präsentieren ihre Ergebnisse den führenden Experten auf diesem Gebiet. Darüber hinaus werden Besuche vor Ort und Gastdozenten aus der Industrie den Kurs bereichern.

Unser Ziel ist es, dich mit allen Fähigkeiten und Kenntnissen auszustatten, damit du den Übergang zur Klimaneutralität nicht nur mitgestalten, sondern vorantreiben kannst.

Im Masterstudiengang „Sustainable Building Systems“ sollen neben der fachlichen Ausbildung auch Kompetenzen entwickelt werden, um eine Führungsposition oder berufliche Selbstständigkeit, z.B. als zertifizierter Energieberater, erreichen zu können.

- Ziel des Studiums ist die Vermittlung einer breit angelegten Ausbildung in den wesentlichen Bereichen der Gebäudetechnik durch praxisorientierte Lehre auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden
- Eine entsprechende Ausbildung in den Grundlagen und Spezialisierungen befähigt die Studierenden, die entscheidenden Zusammenhänge zu erkennen und die Flexibilität zu erlangen, die notwendig ist, um der rasant fortschreitenden technischen Entwicklung gerecht zu werden.
- Die Absolventinnen und Absolventen dieses Masterstudiengangs erkennen und reagieren auf die sich ständig ändernden technischen Anforderungen an die Gebäudetechnik und entwickeln Lösungsstrategien unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer, sozialer und gesellschaftlicher Aspekte.

### Lernziele

- Die Steigerung der Effizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien sind eine neue globale Herausforderung, die die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs mitgestalten können.
- Die Gebäudetechnik wird in den Grundausbildungen des Bauingenieurwesens und der Architektur nur ansatzweise behandelt. Die Entwicklung von Umwelttechnologien macht die automationsgestützte Gebäudetechnik zu einem der innovativsten Bereiche des Bauwesens. Sie ist untrennbar mit Anforderungen wie Energieeffizienz und umweltverträglichem Bauen verbunden. Darauf abgestimmt lernen die Studierenden, Heizung, Lüftung, Klima und elektrische Komponenten als Gesamtsystem im Niedrigenergie- und Passivhausstandard zu planen und zu realisieren.
- Themenbereiche der Gebäudetechnik sind moderne technische Gebäudeausrüstung mit regenerativer Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik, Regelungstechnik und Gebäudeautomation für den energieoptimierten Betrieb von Anlagen. Neben gewerkeübergreifenden Teilfächern werden Simulationstools, Facility Management und Building Information Modelling (BIM) vermittelt.
- Du verfügst über anwendungsorientiertes Wissen zur Gebäudetechnik und zum nachhaltigen Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden.
- Du kennst die technischen und normativen Grundlagen aller Gewerke der Gebäudetechnik.
- Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien.
- Du hast Kenntnisse über die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Gebäudetechnik mit der Gebäudehülle.
- Die Ingenieure wissen, welche unterschiedlichen Akteure an Planungs- und Ausführungsprozessen beteiligt sind und wo Schnittstellen entstehen.
- Du erhältst einen Überblick über die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

### Beispiele für Sustainable Building Systems

Intelligente Beleuchtungssysteme nutzen Sensoren und Automatisierung, um die Beleuchtungsstärke je nach Anwesenheit, Tageszeit und natürlichem Licht zu verändern. Dies kann dazu beitragen, den Energieverbrauch zu senken und gleichzeitig das Nutzererlebnis zu verbessern.

Intelligente HLK-Systeme nutzen Sensoren und Datenanalysen, um den Heiz- und Kühlbetrieb in

Abhängigkeit von der Belegung, dem Wetter und anderen Faktoren zu verbessern. Dies kann dazu beitragen, den Energieverbrauch zu minimieren und gleichzeitig den Komfort für die Bewohner des Gebäudes zu erhöhen.

Intelligente Sicherheitssysteme überwachen den Zugang zu Gebäuden und erkennen mögliche Bedrohungen mithilfe von Sensoren, Überwachungskameras und Zugangskontrollsystemen. Sie können auch mit anderen Gebäudesystemen wie Beleuchtung und HLK verbunden werden, um den Gebäudebetrieb zu verbessern und die Sicherheit zu erhöhen.

Belegungsüberwachungssysteme (Occupancy Monitoring Systems, OMS) verfolgen die Bewegungen von Personen innerhalb eines Gebäudes mithilfe von Sensoren und Datenanalyse. Dies kann Gebäudeeigentümern und -betreibern dabei helfen, die Raumnutzung zu optimieren und das Nutzererlebnis zu verbessern.

Gebäudeautomationssysteme integrieren mehrere Gebäudesysteme wie Beleuchtung, Belüftung und Sicherheit auf einer einzigen Plattform. Gebäudebetreiber können dies nutzen, um den Gebäudebetrieb zu optimieren und die Energieeffizienz sowie die Sicherheit zu erhöhen.

Dies sind nur einige Beispiele für intelligente Gebäudesysteme, die sich in Zukunft noch weiter entwickeln werden, da sie ein entscheidendes Element der Energiewende und einer nachhaltigen und regenerativen Energieversorgung sind.

## Studienaufbau

### Studienaufbau

Der Masterstudiengang „Sustainable Building Systems“ umfasst 90 ECTS, die in drei Semestern absolviert werden können. Wenn du mit einem Abschluss beginnst, der weniger als 210 ECTS umfasst, musst du ggf. zusätzliche Zeit für das Nachholen von Modulen/ECTS einplanen.

Im ersten Semester werden durch das Modul „Electrical Engineering for Energy Applications“ grundlegende technische Kenntnisse über die Komponenten und Teilnehmer der Anlage vermittelt. „Simulation of Building Energy Concepts“ ist eines der fünf digitalen Module des ersten Semesters, das sich mit dem Zusammenspiel der einzelnen Teilnehmer im Energiesystem beschäftigt. In „Building Physics and Energy System Technologies“ lernen die Studierenden physikalische Phänomene in Gebäuden kennen, darunter das Verhalten von Wärme, Luft und Feuchtigkeit sowie deren Auswirkungen auf Energieeffizienz, Raumluftqualität und Komfort. „Sustainable heating, ventilation, and air conditioning (HVAC)“ umfasst die Planung, die Installation und den Betrieb von HVAC-Systemen, die den Energieverbrauch reduzieren, die Umweltauswirkungen minimieren und die Luftqualität in Innenräumen sowie den menschlichen Komfort verbessern. In einem Wahlmodul können die Studierenden im ersten und zweiten Semester weitere spannende Themen vertiefen.

Im zweiten Semester befasst sich das Modul „Virtual Power Plants“ mit einem weiteren wesentlichen Baustein für die Gebäude-Energiesysteme der Zukunft, nämlich der Kombination von dezentralen Energieerzeugern mit Systemen zur Speicherung oder anderweitigen Nutzung überschüssiger Energie in sogenannten Power-to-X-Systemen für eine sichere Versorgung. In „Photovoltaics Engineering“ lernen die Studierenden die Grundlagen der Solartechnik kennen und befassen sich mit dem Entwurf, der Entwicklung und der Umsetzung von Technologien, die Sonnenlicht mit Hilfe von Halbleitermaterialien in Strom umwandeln. „Smart Building Controls“ bezieht sich auf den Einsatz automatisierter Systeme und Technologien zur Optimierung der Leistung von Gebäudesystemen, einschließlich HVAC, Beleuchtung und Sicherheit, um die Energieeffizienz, den Komfort der Bewohner und die betriebliche Effizienz zu verbessern. Mit „Building Information Modeling (BIM)“ lernen die Studierenden die digitale Darstellung der physischen und funktionalen Eigenschaften eines Gebäudes, die die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch zwischen den Projektbeteiligten erleichtert. Mit „Basics Sustainability“ lernen die Studierenden die wichtigsten Nachhaltigkeitsmodelle und Analysemethoden für eine nachhaltige Entwicklung kennen. Aus der Umwelt- und Ressourcenökonomie werden grundlegende Methoden für eine gerechte Verteilung von Umweltgütern sowie umweltpolitische Instrumente und Werkzeuge für eine nachhaltige Raumgestaltung vorgestellt.

Das dritte Semester ermöglicht die Vertiefung ausgewählter Themen im Rahmen der „Master's Thesis“, die in Kooperation mit verschiedenen Unternehmen geplant ist. Das „Masterseminar zum wissenschaftlichen Arbeiten“ begleitet die Masterarbeit, eröffnet den Austausch zwischen den Studierenden in Form von Vorträgen und liefert das Rüstzeug für eine solide wissenschaftliche Arbeit.

Du absolvierst den Masterstudiengang in drei Semestern. Nach erfolgreichem Abschluss wird dir der international anerkannte akademische Grad Master of Engineering (M.Eng.) verliehen.

## Berufsperspektiven

### Berufsperspektiven

Intelligente Gebäudesysteme werden in der heutigen Welt immer beliebter, da sie die Energieeffizienz verbessern, die Raumnutzung optimieren, die Sicherheit erhöhen und ein besseres Nutzererlebnis bieten. Da immer mehr Gebäude intelligent werden, wird die Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften in diesen Bereichen weiter steigen. Darüber hinaus wird mit dem zunehmenden Fokus auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz der Bedarf an Experten für intelligente Gebäudesysteme noch weiter steigen.

Darüber hinaus wird das Wachstum von Smart Cities und dem Internet der Dinge (IoT) auch Möglichkeiten für Fachleute für intelligente Gebäudesysteme schaffen, mit anderen Branchen zusammenzuarbeiten und an Großprojekten zu arbeiten.

Daraus ergeben sich hervorragende Berufsaussichten für Personen mit Kenntnissen und Fähigkeiten im Bereich der intelligenten Gebäudetechnik.

### Branchen

- Freiberuflicher Planer
- Zertifizierter Energieberater
- Architektonische Büros
- Energieversorger und öffentliche Einrichtungen
- Unternehmen der Gebäudetechnik und des Anlagenbaus
- Hausverwaltungen
- Facility-Management-Unternehmen

### Tätigkeitsfelder

- Planung von gebäudetechnischen Anlagen in den Bereichen
- Errichtung von gebäudetechnischen Anlagen
- Fach- und Führungskraft in Unternehmen der Energie-, Gebäude- und Versorgungstechnik
- Beratung beim technischen Vertrieb von Produkten, Anlagen und Systemen der Versorgungstechnik und der technischen Gebäudeausrüstung
- Entwicklung von Produkten, Anlagen, Systemen der Versorgungstechnik und der technischen Gebäudeausrüstung
- Planung und Betrieb auf dem Gebiet der Energieerzeugung und Energieverteilung

## Bewerbung

### Bewerbung

Du kannst den SBS-Masterstudiengang nur zum **Wintersemester** beginnen. Wie für alle Studiengänge ist auch für diesen Studiengang eine rechtzeitige Bewerbung über das Online-Bewerbungsportal erforderlich. Bitte beachte, dass die regulären Fristen **Ausschlussfristen** sind. Deine Bewerbung muss daher spätestens am letzten Tag der jeweiligen Frist bei uns eingehen.

Alle **Informationen zur Bewerbung** findest du [HIER](#).

Darüber hinaus ist ein **erfolgreich abgeschlossenes Hochschulstudium** in einem einschlägigen Studiengang oder ein gleichwertiger in- oder ausländischer Abschluss mit einer **Prüfungsgesamtnote von mindestens 2,5** erforderlich, das in der Regel 210 ECTS-Punkte, mindestens jedoch 180 ECTS-Punkte umfasst. Als einschlägig gelten **Studiengänge**, die auf den Grundlagen der Ingenieurwissenschaften (AIW, NIW, ESW etc.), der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Physik, der Informatik, der Versorgungstechnik oder Vergleichbarem basieren.

([BayHIG](#)) gilt für Bewerberinnen und Bewerber nach dem Bayerischen Hochschulinnovationsgesetz. Zulassungsvoraussetzungen:

1. Bachelor-Abschluss mit 180 ECTS-Punkten (Ingenieurwesen, Elektrotechnik, Maschinenbau, Physik, Informatik, Versorgungstechnik oder vergleichbar)
2. Bachelor-Abschluss (oder vergleichbarer Abschluss) mit einem Notendurchschnitt von 2,5 oder besser (über uni-assist, Berufserfahrung oder andere Abschlüsse können nicht anerkannt werden)
3. Sprachkenntnisse: Englisch B2 (mind. IELTS 6.5 / TOEFEL 85 oder vergleichbar) / Deutsch A1
4. Motivationsschreiben min. 200 bis max. 500 Wörter

**Masterbewerbungen aus dem Ausland** Masterbewerberinnen und -bewerber mit relevantem Vorstudium außerhalb Deutschlands benötigen eine VPD von uni-assist und müssen sich mit dieser im PRIMUSS-Bewerbungsportal der Hochschule Ansbach bewerben. Wir empfehlen grundsätzlich eine möglichst frühzeitige Beantragung. Die Beantragung ist nicht an die Bewerbungszeiträume der Hochschule Ansbach geknüpft. Plane aber bitte so, dass du die VPD bis spätestens Ende des Bewerbungszeitraums unserer Hochschule in Händen hältst. In der Regel benötigt uni-assist 4 bis 6 Wochen nach Eingang des vollständigen Antrages (inklusive Zahlung) um die VPD auszustellen. Über die aktuellen Bearbeitungszeiten (nach Herkunftsregion) informiert uni-assist auch immer aktuell auf der Seite von [uni-assist.de](#).

