

Bachelor of Science

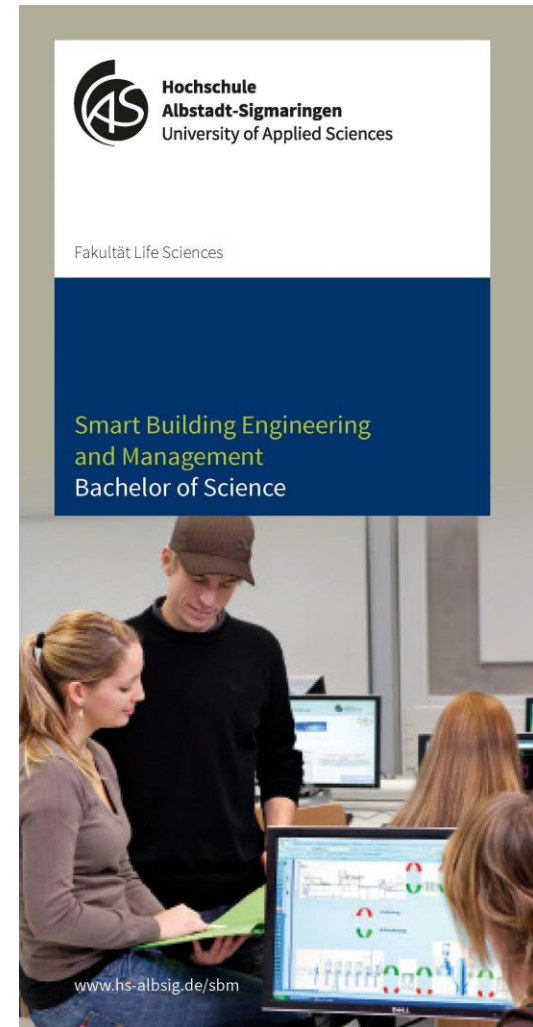
Smart Building Engineering and Management

Aussichtsreiches Studium für einen dynamischen Markt

Das Team

Prof. Dr. Markus Lehmann
Studiendekan

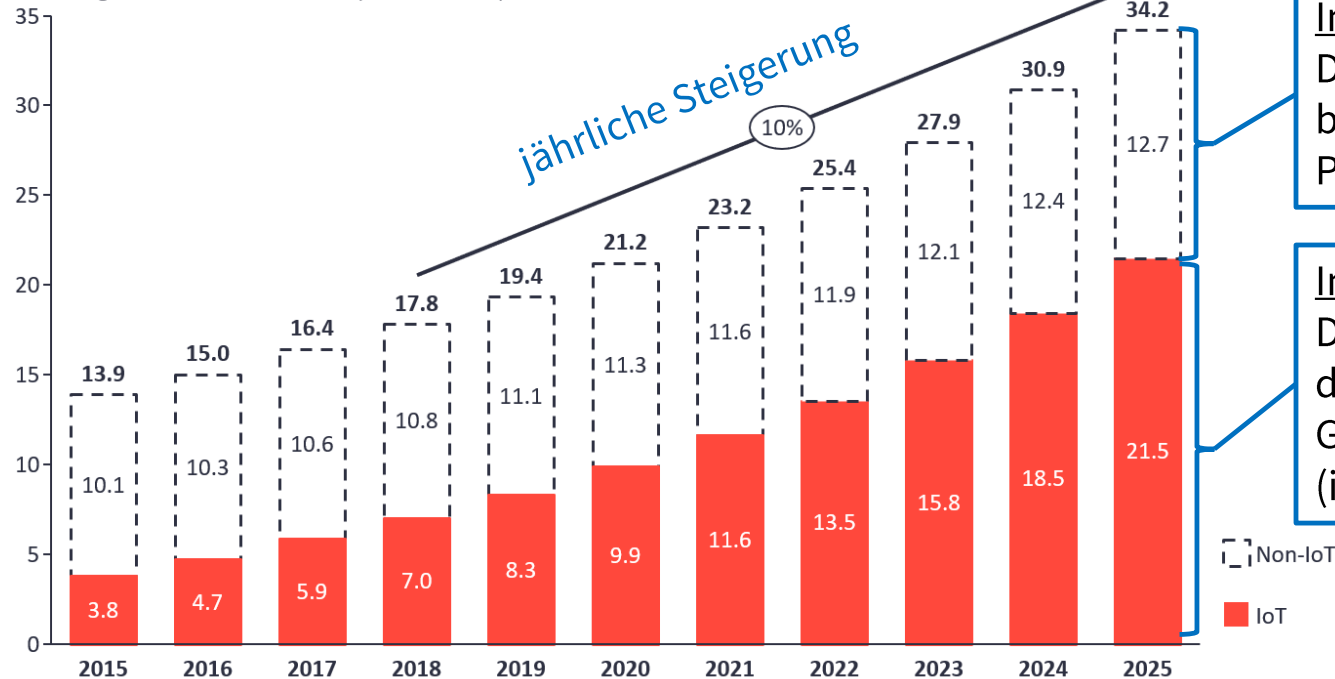
Prof. Dr. Michael Bosch
Prof. Dr. Martin Brillinger
Prof. Dr. Habbo Heinze



Ausgangslage: Die Digitale Revolution führt zur Digitalen Transformation in Unternehmen und Gesellschaft

Total number of active device connections worldwide

Number of global active Connections (installed base) in Bn



Internet der Menschen
Digitalisierung von bestehenden Prozessen
PC, Tablet, Smartphone

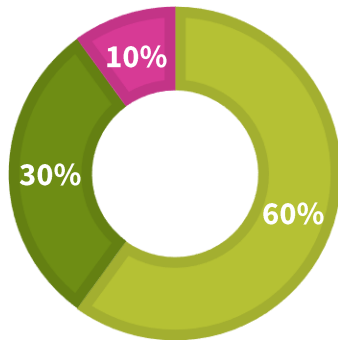
Internet der Dinge
Digitale Transformation d.h. völlig neuartige Geschäftsmodelle (insbes. in Industrie 4.0)

Note: Non-IoT includes all mobile phones, tablets, PCs, laptops, and fixed line phones. IoT includes all consumer and B2B devices connected – see IoT break-down for further details
Source: IoT Analytics Research 2018

Internet der Dinge (IoT: Internet of Things): Beliebige Gegenstände werden zu Datenquellen mit direktem weltweiten Zugriff über das Internet und die Kommunikation erfolgt ohne menschliches Zutun. Dazu gehören insbes. **Gebäude** mit ihren Bestandteilen und ihren technischen Anlagen. Bereits heute sind mehr Gegenstände online als Menschen (s. IoT 2019: 8,3 Mrd. devices).

AUFENTHALT

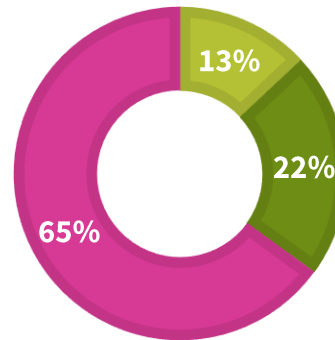
■ Wohnraum ■ Arbeitsraum
■ im Freien



- Rund 90% unserer Zeit verbringen wir in Gebäuden
 - 33 % davon in Arbeitsräumen, 67 % davon in Wohnräumen
- (Quelle: Umweltbundesamt)

ENERGIEBEDARF

■ Zweckbauten ■ Wohngebäude
■ Andere



- Rund 35% unseres Endenergiebedarfs entsteht in Gebäuden.
 - 37 % davon in Nicht-, 63 % in Wohngebäuden.
- (Quelle: Deutsche Energie-Agentur dena)

- Gebäude bilden neben dem Personal den größten Kostenblock in Unternehmen.
- Zur effizienten und nachhaltigen Nutzung von Gebäuden bedarf es einer Planung und Bewirtschaftung, die auf den gesamten Lebenszyklus ausgerichtet ist.
- Im Zuge der **Digitalisierung** werden dazu in steigendem Maß intelligente technische Systeme und Prozesse eingesetzt.
- Somit finden das **Engineering** und **Management** künftig in **Smart Buildings** statt.

Vom „Gebäude“ zum „Smart Building“ Das Engineering und Management in der digitalen Welt

Smart Building beschreibt die Automation und zentrale Bedienung der technischen Ausstattung von digital vernetzten Zweckgebäuden. Kernthemen sind dabei u.a.

- die Sicherheit des Gebäudes, z.B. Brandmeldetechnik und Zutrittskontrolle
- die energetische Optimierung des Gebäudebetriebs.

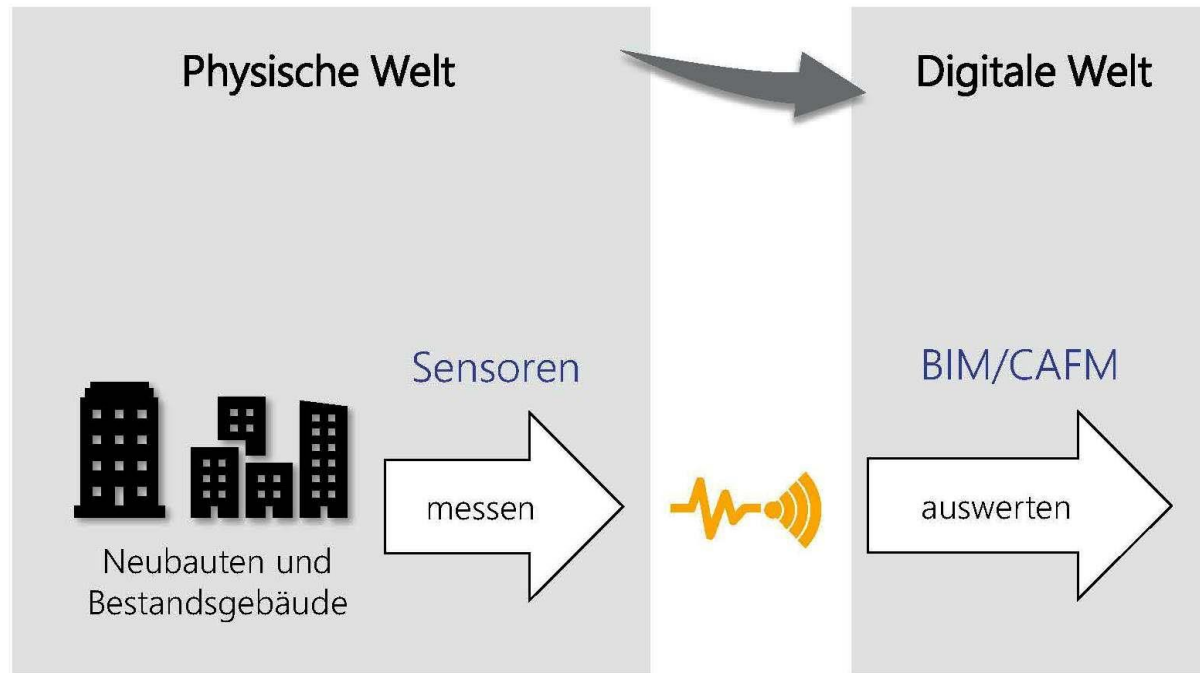


Seminar VDI Wissensforum 2019

Vergleiche: Smart Home beschreibt die digitale Vernetzung im privaten Wohnraum:

- Automatisierung klassischer Gebäudefunktionen wie Licht, Verschattung und Heizung.
- Vernetzung von Geräten und Einrichtungen (Küchengeräte, Multimedia, Haustürschloss).
- Bedienung z.B. über Smartphone oder Amazon Alexa.

Digitalisierung in Smart Buildings: Nutzung von Sensoren



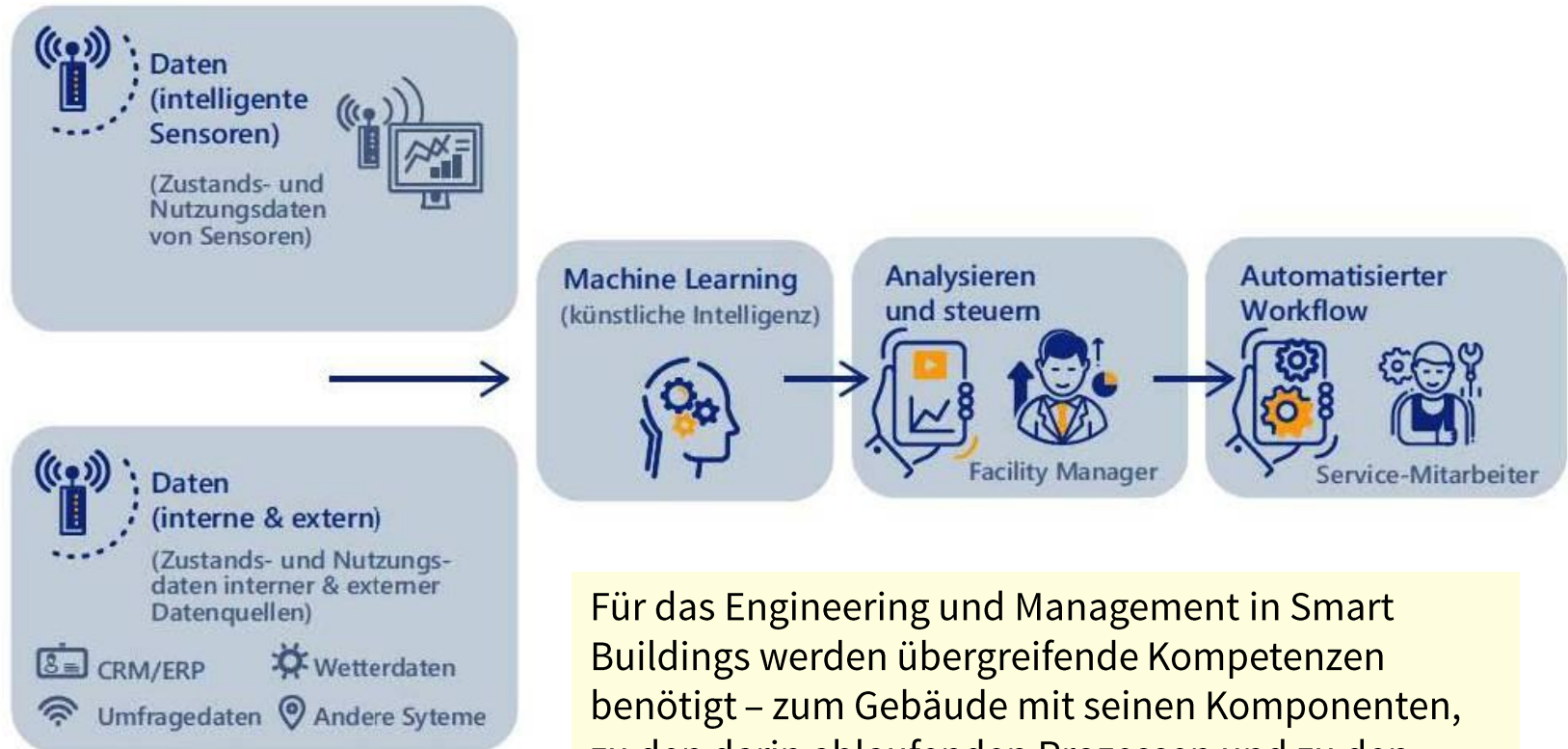
- Senkung von Betriebskosten
- Einsparung von Energie und Ressourcen
- Optimierung der Betriebsabläufe
- Steigerung der Gesamtwirtschaftlichkeit

Lünendonk – Whitepaper 2019: Digitales Facility Management

Sensoren z.B. für Temperatur, Licht, Druck, Füllstand, Verschmutzung, Wartungszustand, Raumbelegung, Personen (Identifikation)

Werkzeuge u.a.
BIM Building Information Modeling / Management
CAFM Computer Aided Facility Management
sowie:
Die Kompetenz des Menschen bei Planung und Steuerung

Anwendung von Sensordaten: Automatisierter Workflow in Smart Buildings



Für das Engineering und Management in Smart Buildings werden übergreifende Kompetenzen benötigt – zum Gebäude mit seinen Komponenten, zu den darin ablaufenden Prozessen und zu den eingesetzten digitalen Werkzeugen.

Smart Buildings als digital vernetzte und nachhaltige Gebäude sind bei Neubauten der Standard und werden im Gebäudebestand zunehmend mit immobilienpezifischer Hard- und Software nachgerüstet.

Smart Buildings gewährleisten eine optimale Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit über den gesamten Lebenszyklus der Gebäude und Anlagen.

Der Studiengang Smart Building Engineering and Management qualifiziert für die Planung, den Bau und den Betrieb von Gebäuden, Liegenschaften und industriellen Anlagen in einer digitalisierten Welt.

Die Absolventen unterstützen mit der Planung und dem Betrieb von intelligenten Gebäuden in leitender Funktion insbesondere die Energiewende und sichern einen langfristig wirtschaftlichen Werterhalt.

Der Studiengang bietet dafür den idealen Einstieg durch eine breite wissenschaftliche Ausbildung mit technischem und ökonomischem Fokus.

Der Studiengang Smart Building Engineering and Management vermittelt interdisziplinäre Fähigkeiten als fundierte Basis für das Berufsleben .

Die Absolventen denken fachübergreifend und erkennen Synergieeffekte und Einsparpotenziale, z.B. im Energiemanagement. Sie wirken als Integratoren bei allen Digitalisierungsmaßnahmen in den verschiedenen Funktionsbereichen.

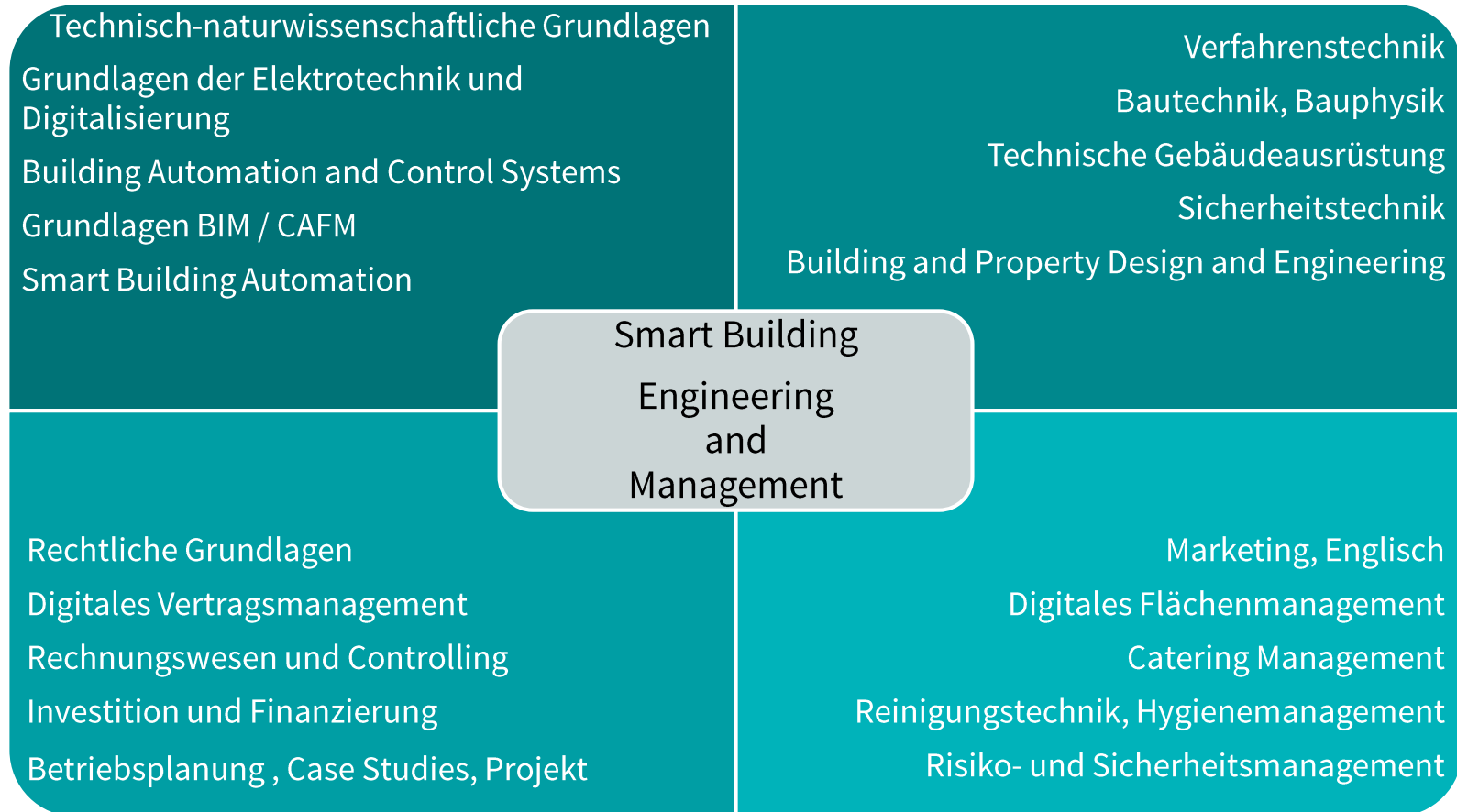
Die Absolventen koordinieren die Fachgebiete verschiedener Spezialisten in der Planung und beim Betrieb von Gebäuden und industriellen Anlagen.

Die fachlichen und persönlichen Kompetenzen werden durch eine ganzheitliche übergreifende Ausbildung mit ingenieur-, informations- und wirtschaftswissenschaftlichen Inhalten erreicht.

Ein praktisches Studiensemester, fachübergreifende Anwendungsbeispiele, Exkursionen, Projektarbeiten, Teamarbeit und Präsentationen begleiten das gesamte Studium.

Die Möglichkeit zu weltweiten Auslandsaufenthalten bietet zusätzliche Perspektiven.

Engineering



Management

Smart Building Engineering and Management

Die einzelnen Module im Verlauf der Studiensemester

Grundstudium

1. Semester

- Technisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (Mathematik, Chemie)
- Grundlagen Smart Building Engineering and Management

1

2. Semester

- Technisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (Elektrotechnik, Bauphysik, Digitalisierung, Sicherheitstechnik)
- Betriebswirtschaftlich-rechtliche Grundlagen
 - Englisch

2

Studieninhalte

Wissenschaftliche Basis

Praktische Anwendung

Hauptstudium

3. Semester

- Technische Gebäudeausrüstung • Verfahrenstechnik
- Bautechnik • Building and Property Design and Engineering
- Vertragsmanagement • Controlling

3

4. Semester

- Investition und Finanzierung • Building Automation and Control Systems • Qualitätsmanagement
- Marketing • BIM/ CAFM

4

5. Semester

- Praktisches Studiensemester im In- und Ausland
- Soft Skills

5

6. Semester

- Lebenszyklen / Gebäudesysteme / Nachhaltigkeit
- Reinigungstechnik • Hygienemanagement
- Catering Management • Case Studies

6

Smart Building Automation

Betriebsplanung

7. Semester

- Risiko- und Sicherheitsmanagement
- Digitales Flächenmanagement • Projekt Smart Building Engineering and Management • Bachelor-Thesis

7

Die Absolventen als Allrounder sind gefragte Fach- und Führungskräfte in einem dynamisch-wachsenden Berufsfeld. Der Markt für das Engineering und Management von Smart Buildings entwickelt sich zunehmend aus dem traditionellen Markt des Facility Managements heraus.

Den Absolventen bieten sich innovative, anspruchsvolle und krisenbeständige berufliche Aufgaben mit dem Potenzial zu rasch wachsender Verantwortung und persönlicher Entwicklung.

Berufliche Positionen mit ausgezeichneten Karrierechancen sind:

Leitende Funktion bei international tätigen Facility / Building Management Dienstleistungsunternehmen oder im Geschäftsbereich Facility / Building Management von privaten und öffentlichen Unternehmen (in Industrie, Handel, Gesundheitswesen und Kommunen)

Entwicklung von Konzepten für die Planung und den Betrieb von Smart Buildings in Ingenieurbüros und in Beratungsunternehmen

Gebäudemanagement in großen Liegenschaften als Objekt-, Immobilien- oder Energiemanager.



Der passende Studiengang:



**Hochschule
Albstadt-Sigmaringen**
Albstadt-Sigmaringen University

Smart Building Engineering and Management

Bewirb Dich jetzt !

www.hs-albsig.de