

Studiengang Smart Building Engineering - lieber vernetzte Generation als letzte Generation

Es ist gute Sache, dass ein erheblicher Anteil der jungen Menschen erkannt hat, dass für den Fortbestand des menschlichen Lebens und der Zivilisation, so wie wir sie kennen, durchgreifende Änderungen unserer Wirtschaftsweise erforderlich sind. Mit dieser Erkenntnis stehen sie natürlich nicht alleine, sondern auf vielen Ebenen ist ein Bewusstsein dafür entstanden, dass sich etwas ändern muss, wenn alles einigermaßen so bleiben soll, wie es ist. So wurden im Jahr 2015 auf der UN-Vollversammlung 17 Ziele für eine Nachhaltige Entwicklung festgelegt. Die konkrete Arbeit an diesen Zielen kann uns voraussichtlich weiterbringen als öffentlichkeitswirksame Protestaktionen.



Der an der **FH-Aachen** angebotene Studiengang "**Smart Building Engineering**" greift einige dieser Nachhaltigkeitsziele auf:

- 3. Gesundheit und Wohlergehen
Es sind Gebäude erforderlich, die aufgrund des in ihnen herrschenden Raumklimas und der verwendeten Materialien dieses Ziel unterstützen, insbesondere, wenn man bedenkt, dass ein Mitteleuropäer sich durchschnittlich zu 90% seiner Lebenszeit in Innenräumen aufhält.
- 6. sauberes Wasser und Sanitärversorgung
Gesundes Trinkwasser und eine angemessene Entsorgung der Abwässer empfinden wir als Selbstverständlichkeit, aber es braucht eine kontinuierliche Weiterentwicklung, um auf Dauer Keime und Schadstoffe aus dem Trinkwasser zu eliminieren, dabei mit Wasser als wertvollem Rohstoff sparsam umzugehen und die natürlichen Wasserressourcen nicht zu belasten.

- 7. bezahlbare und saubere Energie
Gebäude sind in Deutschland für etwa 40% des Endenergieverbrauchs verantwortlich, nimmt man die Bauindustrie mit energieintensiven Materialien wie Zement und Stahl hinzu, ergibt sich, dass etwa die Hälfte des Energieverbrauchs durch das Erstellen und Betreiben von Gebäuden verursacht wird. Daher ist die Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebereich eine zentrale Aufgabe. Hinzu kommt, dass Gebäude auch durch die Integration von Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energien einen erheblichen Teil zur Energieversorgung beitragen können.
- 9. Industrie, Innovation und Infrastruktur
Zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele braucht es Innovationen im Bauwesen, aber auch eine Industrialisierung, beispielsweise durch Vorfertigung, um angesichts des Fachkräftemangels die erforderlichen Bauaufgaben rationeller bewältigen zu können.
- 11. nachhaltige Städte und Gemeinden
Häufig ist es nicht sinnvoll, ein einzelnes Gebäude in Richtung Nachhaltigkeit zu optimieren, sondern diese Ziele lassen sich im Zusammenwirken auf kommunaler Ebene besser und wirtschaftlicher erreichen, beispielsweise durch Nahwärmenetze zur Verknüpfung unterschiedlicher Wärmeerzeuger und -verbraucher.
- 13. Maßnahmen zum Klimaschutz
Dazu gehören die Minderungen des Einsatzes fossiler Brennstoffe (siehe auch 7. und 11.), aber auch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, z.B. verstärkte Dach- und Fassadenbegrünung, um die Überhitzung der Städte zu begrenzen.

Folgender Indikator macht deutlich, wie groß die aktuelle Herausforderung ist: In den vergangenen zehn Jahren konnten die CO₂-Emissionen in Deutschland um etwa 15 Mio. t jährlich gesenkt werden - zur Erreichung der gesetzlich festgelegten Klimaziele müssen wir die Minderung in den nächsten zehn Jahren auf 30 bis 40 Mio. t jährlich bringen, d.h. wir müssen unsere Anstrengungen verdoppeln bis verdreifachen!

Der **Bachelorstudiengang Smart Building Engineering (SBE)** richtet den Fokus genau auf diese Herausforderungen: Betonung gebäudetechnischer Fächer, in denen die Fragen von Energieanwendung im Gebäude vertieft werden, in Verbindung mit nutzerorientierter Automatisierung und Digitalisierung des Betriebes (also "Smartification") sowie digitalen Planungstechniken und einem Grundwissen zur Architektur. Das ist ein passgenaues Angebot für die aktuellen Herausforderungen.

Dabei ist "smart" für ein Gebäude kein Selbstzweck - es werden konkrete Ziele damit verfolgt: Die häufig wirtschaftlichste Maßnahme zur Energieeinsparung und damit Umweltschonung ist die verbesserte Regelung: Gerade so viel Wärme, Kälte, Licht etc. zur richtigen Zeit an die richtige Stelle zu bringen bedeutet eine Verbesserung der Nachhaltigkeit. Im SBE-Studiengang sind daher nennenswerte Anteile an Informatik und Mess-, Steuer- und Regelungstechnik mit aufgenommen, um die Absolventen hier gut vorzubereiten.

In Zukunft wird man viel mehr mit KI-Lösungen, prädiktiven Regelungen und "Digitalen Zwillingen" arbeiten, also Techniken, die man als "schlau" bezeichnen könnte, auch dafür werden Grundlagen gelegt.

Damit zurück zum Ausgangspunkt: Der Studiengang Smart Building Engineering befähigt dazu, an zentralen Fragestellungen für die Weiterentwicklung unserer Gesellschaft konstruktiv mitzuwirken. Diejenigen, die sich darauf einlassen, erfahren einen persönlichen Gewinn daraus, dass sie durch den breiten Fächerkanon, der von "Digitale Gebäudenetze" bis zur "Denkmalpflege" reicht, eine große Horizonterweiterung erlangen. Dadurch können sie über das wichtige Handwerkszeug für den Berufsalltag hinaus zu echten Problemlösern gesellschaftlich relevanter Fragen werden.