

MasterInfo-Seminar: Studiengang „Zukunftsfähige Energie- und Umweltsysteme ZEUS“

27.11.2025

ZEUS auf einen Blick

Zukunftsfähige Energie- und Umweltsysteme (ZEUS) – Master an der HSB

| Modul 1 | Modul 2 | Modul 3 | Modul 4 | Modul 5 |
|---|--|---|---|---|
| M.1.1 Räumliche Planung von Umwelt- und Energiesystemen [Knies / Kottke] | WPM für die fachliche Differenzierung Umweltsysteme | | | |
| | M.1.6 Circular Bioeconomy [Noke] | M.1.7 Wasserkreisläufe [v. Horn] | M.1.8 Kreislaufwirtschaft [Wittmaier] | M.1.9 Umweltbewertung [Suwelack] |
| | WPM für die fachliche Differenzierung Energiesysteme | | | |
| | M.1.10 Erneuerbare Energien Wärme/ Quartiersplanung [Knies] | M.1.11 Erneuerbare Energien Strom/ Windparkplanung [Jürgensen/Schütte] | M.1.12 Wasserstoffwirtschaft [Jürgensen] | M.1.13 Elektrische Netze und Speicher [Kumm] M.1.14 Energiewirtschaft [Haug] |
| M.2.1 Digitalisierung und Wirtschaftlichkeit [Suwelack] | M.2.2 Projektmanagement [Suwelack/Wenck] | M.2.3 Projekt Zukunftsfähige Energie- und Umweltsysteme [Suwelack] | | |
| | | Material und Methoden | Durchführung | Auswertung |
| M.3.1 Master-Thesis (Suwelack) | | | | |

Abschluss: Master of Engineering (M.Eng.)

Regelstudienzeit: 3 Semester, 90 ECTS

Studienbeginn: Sommersemester

Zwei Studienprofile:

- Energiesysteme
- Umweltsysteme



Ziel des Studiums:

- Planung, Bau und Betrieb komplexer Energie- und Umweltsysteme
- Vorbereitung auf Führungspositionen und F&E in Energie- und Umweltbranche

Zugangsvoraussetzungen (sehr kurz):

- einschlägiger ingenieurwissenschaftlicher Bachelor
- mind. 210 ECTS, Note ≤ 2,5

Im 1. Semester legen Sie die **fachliche Richtung** über Ihre Modulwahl fest – mit viel **Gestaltungsfreiheit**, aber klaren **Spielregeln**.

1. Semester - Pflicht : Räumliche Planung von Umwelt- und Energiesystemen (6 ECTS)

Dazu: 4 Wahlpflichtmodule à 6 ECTS

daraus ergibt sich **Ihre Schwerpunktrichtung (**Umweltsysteme** oder **Energiesysteme**)**

Studienrichtungen & Modulwahl

Fachliche Richtung, Gestaltungsfreiheit und Spielregeln

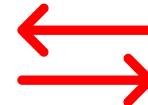
- Unsicher bei der Wahl?*
- Sprechstunde Studiengangsleitung
 - Beratung durch Lehrende der Module
 - Modulbeschreibungen im Modulhandbuch (Kompetenzen, Inhalte, Prüfungsform)

| Studienrichtung „Umweltsysteme“ | Studienrichtung „Energiesysteme“ |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Circular Bioeconomy • Wasserkreisläufe • Kreislaufwirtschaft • Umweltbewertung / LCA | <ul style="list-style-type: none"> • EE-Wärme / Quartiersversorgung • EE-Strom / Windparkplanung • Wasserstoffwirtschaft • Elektrische Netze und Speicher • Energiewirtschaft |

Sie belegen insgesamt **4 Wahlpflichtmodule (24 ECTS)** im 1. Semester. **Mindestens 3 Module aus einer Studienrichtung** → diese Richtung gilt dann als „**Ihre**“ Vertiefung. Das **4. Modul** kann

- aus derselben Richtung oder
- als „**Blick über den Tellerrand**“ aus der anderen Richtung gewählt werden.

„Kombination erlaubt“



„Wechsel möglich“

2. Semester: Projekt als Herzstück

Projektmodul: ZEUS in der Praxis

Worum geht es im Projektmodul?

- **Großes Teamprojekt im 2. Semester (18 ECTS)**
– Bearbeitung einer realen Fragestellung in Energie- oder Umweltsystemen.
- Verbindung von **Fachwissen + Data Science + Projektmanagement** (Anknüpfung an M2.1 „Digitalisierung und Wirtschaftlichkeit“ und M2.2 „Projektmanagement“).
- Arbeit in **kleinen Projektteams** mit enger Betreuung durch Lehrende und Praxispartner.
- **Ziel:** Von der Idee bis zur belastbaren Empfehlung – Abschlusspräsentation

Wie arbeiten wir im Projektmodul?

- Analyse von **realen Daten** (z. B. Geodaten, Time-Series, Messdaten, Betriebsdaten).
- Einsatz von **Python / GIS / Simulations-Tools** (z. B. ArcGIS, pandapower, Optimierungsmodelle).
- **Recherche & Bewertung:** Technologien, Umweltwirkungen, Wirtschaftlichkeit, regulatorischer Rahmen.
- Zusammenarbeit mit **Industrie- und Forschungspartnern** (Netzbetreiber, Energieversorger, Anlagenbauunternehmen, Forschungsinstitute, etc.).

„Jedes Jahr neue Themen – in enger Kooperation mit Forschung & Industrie.“

| |
|---|
| Abwärmenutzungsgebiete Bremen (Forschungsprojekt) |
| Screening von Abwärmepotenzialen mit GIS & Python für die Stadtplanung. |

| |
|---|
| Klärschlamm-Pyrolyse & Ökobilanz (IEKrW) |
| Entwicklung eines Tools zur ökobilanziellen Bewertung einer mobilen Pyrolyseanlage. |

| |
|--|
| Offshore-Wind – Technologiescouting O&M (EnBW) |
| Identifikation von „Game-Changer“-Technologien für Betrieb & Wartung von Offshore-Windparks. |

| |
|---|
| Wasserstoff-Elektrolyse-Teststand |
| Weiterentwicklung eines Elektrolyse-Teststands um Trocknung, Kompression & Speicherung. (Forschungsprojekt) |

Master-Thesis im 3. Semester

Ihr Einstieg in die eigenständige Forschungspraxis

Thema und Planung

- Wahl eines einschlägigen Themas zu zukunftsfähigen Energie- oder Umweltsystemen
- Abgleich mit Vorkenntnissen & Projektmodul
- Grobkonzept, Ziele, Zeitplanung (Zeitmanagement)

Bearbeitung und Analyse

- Literaturrecherche, Datenerhebung, Modellierung / Simulation / Bewertung
- Anwendung von Methoden, die im Studium aufgebaut wurden (Data Science, Ökobilanz, GIS, Energiesystemanalyse etc.)

Schreiben und Verteidigen

- Ausarbeitung nach wissenschaftlichen Standards („Gestaltung der wissenschaftlichen Arbeit Masterthesis“)
- Diskussion und Reflexion der Ergebnisse
- Abschlusspräsentation & Kolloquium

Rahmenbedingungen

- **Umfang:** Masterarbeit inkl. Kolloquium (Gesamt-Workload laut Modulhandbuch 900 h → entspricht dem kompletten 3. Semester).
- **Betreuung:** Alle Lehrenden des Studiengangs ZEUS können Masterarbeiten betreuen.
- **Sprache:** Deutsch oder Englisch möglich.
- **Prüfungsform:** Schriftliche Masterarbeit + mündliches Kolloquium.
- **Start:** Themenvergabe und Begleitseminare mit 14 Terminen im SoSe.

Ziel: *eigenständige wissenschaftliche Bearbeitung einer aktuellen Fragestellung – mit klarer, gut strukturierter Dokumentation und überzeugender Präsentation.*





Prof. Dr. Kay Suwelack
Digitale Prozesse in der Umwelttechnik
Studiengangsleitung ZEUS
Fakultät 2 - Architektur, Bau und Umwelt
Gebäude UB, Raum 004

Tel: +49 421 5905 2338
kay.suwelack@hs-bremen.de