



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

27.11.2025

Prof. Dr. Kay Suwelack
Studiengangsleiter

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.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 $\leq 2,5$

Studienrichtungen & Modulwahl

Fachliche Richtung, Gestaltungsfreiheit und Spielregeln

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

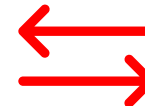
daraus ergibt sich **Ihre** Schwerpunktrichtung (**Umweltsysteme** oder **Energiesysteme**)

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
<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, Anlagenbauer).

„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