Blue Engineering – soziale und ökologische Verantwortung von Ingenieur*innen

Prof. Dr. rer. nat. Harro Stolpe (Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Lehrstuhl für Umwelttechnik und Ökologie im Bauwesen), Marvin Nöller

Was zeichnet das Lehrmuster aus?

Das Lehrformat „Blue Engineering“ findet im Rahmen eines bundesweiten Austausches von Lehrinhalten statt und ermöglicht Studierenden eine interdisziplinäre Ergänzung ihres Fachstudiums sowie eine (inter-)aktive Auseinandersetzung mit ihren eigenen Werten zu sozialer und ökologischer Verantwortung. Der Lehrprozess wird von den Studierenden aktiv mitgestaltet.

Fakten im Überblick:

In welcher Form existiert eine Präsenzphase?
Sonstiges (wöchentlich stattfindendes Seminar / Übung)

In welchen Zeitraum wird das Lehrmuster durchgeführt?
Während Vorlesungszeit

Wird das Lehrmuster über einen Zeitraum von mehreren Semester durchgeführt?
Ja (2 Semester)

Welchen Umfang hat das Lehrmuster?
Creditpoints: 3
Teilnehmerzahl: 12
12 von 20 Plätzen belegt; zur Vorbereitung hat eine Summer School mit 9 Studierenden im SoSe22 stattgefunden

In welchem Studienabschnitt ist das Lehrmuster angesiedelt?

Bachelor (Grundlagenphase), Bachelor (Profilierungsphase), Master

In welcher Art ist das Lehrmuster curricular verankert?
Wahlmodul

Worum geht es in dem Lehrmuster insbesondere?
Selbstständiges Arbeiten am Text / an Quellen / an Fällen / an Daten, Wissenschaftliches Schreiben und / oder Diskutieren

Welche Zielsetzung hat das Lehrmuster?

Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Erprobung eines Konzeptes für eine interdisziplinär ausgerichtete Lehrveranstaltung unter Nutzung von „Lern-Bausteinen“ (s.u.). Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, sich kritisch mit dem Wechselverhältnis von Technik, Individuum, Natur und Gesellschaft auseinanderzusetzen und die Verantwortung von Ingenieurarbeit für Gesellschaft und Umwelt zu reflektieren.

Als langfristiges Ziel lässt sich die Verstetigung des Blue Engineering Seminars an der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der RUB festhalten.
Durch das Projekt werden bei den Studierenden die zwölf Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) gefördert (vgl. https://meine-bne.de/home/expertinnen/kompetenzen), indem die Aktivitäten teilweise auf die Studierenden verlagert werden.

Die Kompetenzen lassen sich zusammenfassen in:

- Sach- und Methodenkompetenzen: z.B. „Vorausschauend denken und handeln“
- Sozialkompetenzen: z.B. „Gemeinsam mit anderen planen und handeln können“
- Selbstkompetenzen: z.B. „Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können“

Was sind wesentliche Inhalte des Lehrmusters?

Das Wahlmodul findet im Rahmen der bundesweiten studentischen Initiative „Blue Engineering“(http://www.blue-engineering.org) statt. Die interdisziplinär ausgerichtete und durch die Teilnehmer*innen – unter Anleitung – teilweise eigenverantwortlich durchgeführte Lehrveranstaltung bietet angehenden Ingenieur*innen einen „Blick über den Tellerrand“ und eine (inter-) aktive Auseinandersetzung mit ihrer sozialen und ökologischen Verantwortung.

Die Lehrveranstaltung verwendet vorhandene „Lern-Bausteine“, wie sie unter http://www.blueengineering.org/wiki/Baukasten inhaltlich und didaktisch dokumentiert sind, beispielsweise:

- Denkanstöße über das Verhältnis Arbeit und Zeit
- Technikgestaltung und -bewertung
- Virtuelles Wasser – Wasserfußabdruck

Wie ist das Lehrmuster strukturiert?

Nach erfolgter Konzeptentwicklung wurde im SoSe 22 im RUB Makerspace zur Erprobung des Formats eine Blue Engineering Summer School durchgeführt. Aufbauend auf den Erkenntnissen der Summer School wurde im WiSe 22/23 ein Blue Engineering Seminar an der Fak. für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften angeboten.

Seminarablauf:
1. Einführung, Arbeitsplanung, Vorstellung von „Lern-Bausteinen“ durch Lehrende
2. Kleingruppen bearbeiten vorhandene „Lern-Bausteine“
3. Kleingruppen entwickeln und bearbeiten einen eigenen „Lern-Baustein“
4. Abgabe des dokumentierten eigenen „Lern-Bausteins“

Was ist ein „Lern-Baustein“?

- Inhaltlich/didaktisch dokumentierte Lern-/Lehreinheit zur Erarbeitung sozialer/ökologischer Problematiken
- Lern-/Lehrprozess wird zum Teil auf Studierende verlagert, Durchführende

in moderierender Rolle
- Kernelement sind Reflexions-, Diskussions- und Perspektivübernahmeprozesse
- Einsatz vielfältiger didaktischer Methoden (Rollenspiele, Stationenlernen, Spiel- und Quizformate, …)
- Über 140 frei zugängliche Bausteine (zu finden unter „Baukasten:Startseite – Blue Engineering (blue-engineering.org)„

Welches Prüfungsform ist in dem Lehrmuster vorgesehen?

- Durchführung der bestehenden und eigenen Bausteine durch Studierende
- Prüfungsleistung: Gruppenhausarbeit (Entwicklung, Präsentation und Dokumentation einer Lehreinheit in Form eines eigenen „Lern-Bausteins“)

Welche E-Learning-Elemente werden eingesetzt?

- Zusätzliches Informationsmaterial im Moodle-Kurs
- Einzelne Bausteinelemente (z.B. Online-Quiz-Tool)

Tipps für die Umsetzung:

"Der grundlegende Aufbau und die thematische Ausrichtung des Seminars wurden sehr positiv wahrgenommen und sollten beibehalten werden. Die Studierenden erhalten Denkanstöße in vielen interdisziplinären Bereichen zum Thema Nachhaltigkeit. Die Diskussionsprozesse zu verschiedenen Nachhaltigkeitsthematiken und die Einbindung der Studierenden sind Kernelemente von Blue Engineering und sollten in den Seminarterminen im Vordergrund stehen. Durch eine gute Vorbereitung der Lehrenden können die Diskussionsprozesse gewinnbringend moderiert werden und zu einem erfolgreichen Seminar beitragen.

Die Einbeziehung des RUB-Makerspace für ein semesterbegleitendes Format ist durch zeitliche Einschränkungen nur bedingt sinnvoll. Eine Vorstellung des RUB-Makerspace als kreative Einrichtung
hat dennoch einen Mehrwert für die Studierenden und sollte an einem Termin im Semester

eingebunden werden. Dazu eignet sich beispielsweise der Termin, an dem kein langer Baustein vorgestellt wird.

Zu Beginn des semesterbegleitenden Seminars gab es Schwierigkeiten beim Anmeldeprozess. Einige Bausteine funktionieren erst ab einer bestimmten Anzahl an Teilnehmenden, daher wäre eine Gruppengröße von 20 Studierenden wünschenswert und sinnvoll. Die zu Verfügung stehenden Plätze wurden chronologisch durch eine selbstständige Anmeldung im Moodlekurs vergeben. Die anderen Studierenden wurden auf eine interne Warteliste gesetzt und per Mail informiert. Zur ersten Veranstaltung erschienen viel weniger Studierende als erwartet. Daher wäre es sinnvoll, dass die Anmeldung per Mail erfolgt und alle Interessierten zur ersten Veranstaltung kommen müssen, um das Passwort für den Moodlekurs zu bekommen. Bei zu vielen Studierenden können die Plätze chronologisch nach Anmeldung per Mail vergeben werden.
- geschrieben von Marvin Nöller" Prof. Dr. rer. nat. Harro Stolpe

Veröffentlichungen zum Lehrmuster:

- Projektposter BlueEngineering_2022_Projektposter
- Werbeflyer
- Modulbeschreibung
- Allgemeine Informationen zum Format Blue Engineering unter Blue Engineering (blue-engineering.org)

Konzipierung:

Kontaktperson: Prof. Dr. rer. nat. Harro Stolpe (harro.stolpe@rub.de) , Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Lehrstuhl für Umwelttechnik und Ökologie im Bauwesen

Weitere Beteiligte: Marvin Nöller

Weitere Informationen:

Veröffentlichungsdatum: 13.04.2023, 13:29 Uhr

Schlagwörter: Gesellschaft, Ingenieure, Innovation, Innovative Praxisprojekte, Kreativität, Nachhaltigkeit, ökologische Verantwortung, Praxisaustausch, Praxisnah, soziale Verantwortung, Technik, Umwelt

Fächergruppen: Gesellschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften

Das Lehrmuster ist online abrufbar unter: https://lehrmuster.ruhr-uni-bochum.de/?p=1143

Die PDF-Datei wurde generiert am: 27.11.2026, 17:48 Uhr