

Projektbericht zur Fördermaßnahme *Innovative Lehr- und Lernkonzepte Innovation Plus* (2019/20, Projektnummer: 62)

Universität Hannover, PD Dr.-Ing. Jörg Dietrich

Projektbeschreibung

Fächergruppe: Ingenieurwissenschaften

Studiengang/Studiengänge: Umweltingenieurwesen, Landschaftswissenschaften, Water Resources and Environmental Management

Modul/Module: Wasserwirtschaftliche Systemanalyse (deutschsprachig), Water Resources Systems Analysis (englischsprachig)

Kurze Beschreibung des Projekts aus dem Antrag: Das neu aufgestellte Modul „Wasserwirtschaftliche Systemanalyse“ im Umfang von 6 ECTS-Leistungspunkten soll gezielt unter weitgehendem Verzicht auf frontalen Unterricht die Qualifikation und das Interesse der Studierenden zur Beherrschung des systemanalytischen Instrumentariums bei gleichzeitigem interdisziplinären und interkulturellen Weitblick fördern. Dazu sollen in den drei enthaltenen Lehrveranstaltungen folgende innovative Lernmethoden eingeführt werden: (1) Seminar zur integrativen Bewirtschaftung der Wasserressourcen (Integrated Water Resources Management IWRM): Gruppenarbeit im Format „World Café“ zur thematischen Einführung von und Auseinandersetzung mit interdisziplinären Themen; (2) Wasserwirtschaftliche Simulation: Ausarbeitung eines Modells eines realen Problems während der Übungen und Durchführung der Prüfung als Modellierungswettbewerb zur Integration von Lehre und Forschung als Teil einer langfristigen Untersuchung über den Einfluss der Person des Modellierers auf die Modellunsicherheit und den Nutzen der kollektiven Intelligenz; (3) Optimierung: Unterstützung durch neue E-Learning-Materialien.

Fokus der Maßnahme:

forschendes Lernen

digitale Lehr- und Lernmethoden

kompetenzorientierte Prüfungsformen

innovative Prüfungsformen

Diversität von Studierendenkohorten

Interdisziplinarität

Internationalisierung

Integration von Forschung in die Lehre

Einführung neuer hochschuldidaktischer Konzepte und Maßnahmen

Projektverlauf

Konnte das Projekt in der geplanten Form durchgeführt werden? mit Einschränkungen und Veränderungen. Das Projekt beinhaltete zunächst die Idee, das Format „World Café“ für die interaktive Auseinandersetzung mit Themen des Integrierten Wassermanagements

einzusetzen. Ein Testdurchlauf zeigte, dass sehr viel Zeit verloren ging, da ähnliche Fragen redundant in mehreren Gruppen diskutiert wurden. Auch gab es sehr diverse Aktivitätsniveaus der Teilnehmenden. Daher wurde das Konzept in der Durchführung weiterentwickelt und es wurden Rollenspiele zu IWRM durchgeführt. Hier bekam jede/r Teilnehmende eine spezifische Rolle zugewiesen (z. B. Managerin des Damms, Minister von Land A, ...). Dies führte zu einer deutlich intensiveren Einbeziehung aller Studierend*innen, da jede/r eine Verantwortung hatte. Aufgrund der Pandemie konnten die Formate nur teilweise in Präsenz durchgeführt werden, was speziell für die Betreuung der Simulation eine Einschränkung bedeutete. Die vorgesehene Übung zur Optimierung wurde als zu aufwändig identifiziert und wird erst bei Wiederaufnahme des Präsenzunterrichts eingeführt. Der "Simulationswettbewerb" als neue Prüfungsform konnte durchgeführt werden.

Wurde die Umsetzung des Projekts durch formale Prozesse in der Hochschule bei der Umsetzung des Projekts beeinträchtigt? zum Teil. Die Prüfungsordnung bzw. die Modulbeschreibungen wurden frühzeitig im Anschluss an eine experimentelle Erprobung der neuen Unterrichtsformate angepasst (Prüfungsformen). Damit konnten auch die Prüfungszeiträume flexibel gestaltet werden. Es wurde im deutschsprachigen Kurs eine "zusammengesetzte Prüfungsleistung" implementiert und im englischsprachigen Kurs zwei Einzelprüfungen. Die zwei Einzelprüfungen (eine für das Seminar IWRM, eine für die Simulationsübung) erwiesen sich als zielführender, da somit die angestrebte Ausgewogenheit beider Kompetenzen (analytisch, interdisziplinär) erreicht werden kann. Das Konzept weicht von der bisherigen Prüfungspraxis der Fakultät sowohl in den Prüfungsformen als auch in der Festlegung zweier Prüfungen ab. Die Musterprüfungsordnung der Leibniz Universität Hannover ermöglicht die Umsetzung, so dass innerhalb der Fakultät mit der nächsten Überarbeitung der Prüfungsordnungen im WS 2021/2022 einheitliche Voraussetzungen für die gewählte Prüfungsform „multimediale Präsentation plus Laborübung“ geschaffen werden.

Anzahl der Durchläufe im Förderzeitraum: zwei Durchläufe

Anzahl der Studierende, die insgesamt an den Lehrveranstaltungen / am Modul teilgenommen haben: 63

Welche Prüfungsformen wurden im Modul eingesetzt?

Referat/Präsentation
elektronische Prüfung
Laborübung

Mussten die Studierenden neben den Prüfungen weitere Leistungsnachweise erbringen? (Alle verpflichtenden Leistungen, die erbracht werden müssen, um die ECTS-Punkte für das Modul zu erwerben.) Falls ja, welche?

ja, Studienleistung: aktive Teilnahme an einem Rollenspiel zur integrierten Wasserbewirtschaftung (IWRM)

Wie gut passt die Prüfungsform zum Modulkonzept? sehr gut

Wie gut passen die anderen Leistungsnachweise zum Modulkonzept? sehr gut, Die im Modul eingeführten Rollenspiele als aktivierende Lernform machen nur Sinn, wenn sich alle Studierenden beteiligen. Das Rollenspiel wurde zum Semesterbeginn bewusst als

motivierendes Element eingeführt. In dem Kontext bewährte sich die unbenotete Studienleistung, welche für diesen speziellen Teil des Moduls eine Mitwirkungspflicht bedeutet (Präsenz oder online).

Wie wurde die Hochschuldidaktik ins Projekt einbezogen? intensiv, Das Modul wurde mit ELSA besprochen und auf dem Tag der Lehre 2020 hochschulintern vorgestellt. Dies führte zu zahlreichen Kontakten und Diskussionen. Ferner wurde es als Beispiel für Digitalisierung in der Lehre und für die Einbindung internationaler Studierender in hochschuldidaktischen Veranstaltungen vorgestellt.

Nachhaltigkeit

Wird das angepasste Modul auch nach Ende der Projektlaufzeit in der veränderten Form weitergeführt? ja, auf jeden Fall

Wird das geförderte Konzept auf andere Module übertragen? vermutlich ja

Wird das geförderte Konzept auf andere Studiengänge übertragen? ja, auf jeden Fall.

Neben dem Umweltingenieurwesen wird das Modul auch für Studierende der Landschaftswissenschaften und des internationalen Studiengangs "Water Resources and Environmental Management" (hier in Englisch) angeboten.

Ggf. Erläuterung zur Nachhaltigkeit: Das Konzept des "Modellwettbewerbs" wird für ein anderes Modul (Hydrologische Extreme) erwogen. Etwas modifizierte Rollenspiele wurden in der urbanen Hydrologie ebenfalls eingeführt.

Im OER-Portal können Materialien, die im Rahmen des Projekts entstanden sind, hier heruntergeladen werden / Aus folgenden Gründen sind keine Materialien entstanden:

Die Unterlagen wurden noch nicht vollständig aufbereitet. Es ist geplant detailliertere Erfahrungsberichte und Vorlagen für Rollenspiele zu IWRM zu erstellen, welche sich derzeit noch in Arbeit befinden. Die Ergebnisse sollen publiziert werden. Mit der Publikation werden sie auch öffentlich bereit gestellt. Zur Simulation wurden Erklärungsvideos aufgenommen. Die Pandemie erforderte, das Modul weitgehend digital durchzuführen, so dass anstelle ausgewählter Aspekte der gesamte Ablauf aufgezeichnet wurde. Dies führte jedoch zu einer Vielzahl an Videos, welche teilweise studentische Interaktion beinhalten und in der vorliegenden Form nicht für die Allgemeinheit verfügbar gemacht werden können. Es ist geplant im WS 2021/2022 bei der nächsten Durchführung die Videos zu verbessern und dann verfügbar zu machen.

Zielerreichung

Haben Sie die im Antrag beschriebenen Projektziele erreicht? ja, die Ziele wurden überwiegend erreicht. Die Entwicklung des Unterrichtsformates "Rollenspiel" zur integrierten Wasserbewirtschaftung konnte erfolgreich entwickelt und zweimal mit insgesamt vier Studierendengruppen in deutsch und englisch erprobt werden. Der Simulationswettbewerb als forschendes Lehren konnte zwar erfolgreich durchgeführt werden, hat jedoch aufgrund des Distanzunterrichts und der dafür notwendigen zusätzlichen Zeitaufwände noch nicht die erhoffte Wirkung gezeigt. Das Erlernen der Simulation hat sich

für die Studierenden ohne persönliche Hilfestellung im Kurs als sehr herausfordernd dargestellt. Die Einbeziehung der Optimierung war in dem Umfeld der Pandemie zu zeitaufwendig und den Studierenden nicht mehr zuzumuten.

Stellen Sie kurz Ihre eigenen Evaluationsergebnisse zum Projekt dar, insbesondere zur Zufriedenheit der Studierenden und Lehrenden: Zur Evaluation des Moduls wurden folgende Schritte unternommen: 1) spezifische Evaluation der ersten Durchführung des Rollenspiels mit einem eigenen Fragebogen, 2) reguläre studentische Evaluation des Moduls bei der zweiten Durchführung und 3) kollegiale Begleitung durch zwei externe Professor/innen (Bormann, Tzoraki). In 1) wurde vor allem auf den Unterschied zwischen dem bisherigen "Frontalunterricht" und dem Rollenspiel abgezielt. Die überwiegende Mehrheit der Studierenden begrüßte das Rollenspiel. Erste Bedenken von Studierenden bezüglich der Durchführung zum Semesterbeginn stellten sich als unberechtigt heraus. Dies wurde im zweiten Durchgang vielmehr besonders gelobt. Lediglich zwei Studierende bemängelten, dass durch diese Unterrichtsform weniger Stoff vermittelt würde, während die Mehrzahl einen Gewinn in der aktiven Beteiligung sah und in einzelnen Rückmeldungen einen Ausbau dieser Unterrichtsform begrüßte. Das Modul wurde auch mit teilnehmenden Vertreter/innen der Fachschaft besprochen. Bei der zweiten (dann regulären) Durchführung wurde in der studentischen Evaluation eine gute bis sehr gute Bewertung des Moduls erzielt, wobei ein Unterschied in dem Rollenspiel (überwiegend positiv) und der Simulationsübung (gemischt mit einzelnen negativen Rückmeldungen) bestand. Die Studierenden waren teilweise von der Simulation überfordert und hätten sich hier deutlich mehr Zeit zum Üben und zur Vertiefung gewünscht. Dies wird künftig berücksichtigt durch Auslassung des Teils Optimierung und durch zeitliche Verschiebung der Prüfung. Außerdem wird das Modul absehbar wieder in Präsenz unterrichtet werden, so dass die Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden bei der Erlernung der Simulation intensiviert werden kann.

Fazit: Beschreiben Sie die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Projekt: Die aktive Beteiligung der Studierenden an interaktiven und interdisziplinären Lehrinhalten war in der Vergangenheit enttäuschend und konnte mit dem neu gestalteten Modul erheblich verbessert werden. Die Verbindung von Lehre und Forschung weckt zwar Interesse, benötigt aber mehr Zeit als dafür vorgesehen war. Insbesondere leistungsschwächere Studierende kommen hier ohne intensive Unterstützung an ihre Grenzen. Letztlich konnte für die beiden wesentlichen Elemente des Moduls (Rollenspiel, Simulationswettbewerb) jeweils ein höherer Zeitbedarf und ein studentisches Interesse am Ausbau der Inhalte festgestellt werden. Es wird daher erwogen das Modul entweder auf 10 bis 12 LP auszubauen und über zwei Semester stattfinden zu lassen, oder es als zwei Module anzubieten. Die Nachfrage ist im Vergleich zu anderen Spezialmodulen der beteiligten Studiengänge relativ hoch, so dass dies gerechtfertigt erscheint.

Stand: 15.06.2021