

Projektbericht zum innovativen Lehrprojekt



Leitfragen für die Berichterstattung und Rückmeldung zu innovativen Lehrprojekten und Fragen zur Kategorisierung von Lehrprojekten

I. Leitfragen für die Berichterstattung und Rückmeldung zu innovativen Lehrprojekten

1. Titel des Projekts, Ansprechperson(en)

Theorie-Praxis-Vernetzung im Studieneingang Informatik

2. Welche (Haupt-)Ziele wollten Sie erreichen?

Bitte benennen Sie die angestrebten Ziele, wie sie im Antrag standen, und schätzen Sie ein, ob die Ziele erreicht werden konnten. Bitte gehen Sie dabei auch darauf ein, ob (und wenn ja wie) die Ziele angepasst wurden.

Ziel des Projektes war es für Grundlagenveranstaltungen der Informatik, genauer für ‚Maschinenmodelle‘ und ‚Mathematik für Informatik II‘, didaktisch fundierte Unterstützungsangebote anhand von integrierten Praxisaufgaben bereitzustellen. Die Praxisaufgaben sollten die praktische Relevanz mit den theoretischen Grundlagen der Studieneingangsphase verknüpfen und übergreifendes sowie selbstständiges Arbeiten fördern. Die Themen der Praxisaufgaben sollten anhand der Inhalte und zu erreichenden Kompetenzen der jeweiligen Grundlagenveranstaltung abgeleitet werden. Die Aufgaben sollten als kapazitätswirksame Übungsblätter in bestehende Lehrveranstaltungen integriert werden. In Summe sollten ein bis drei Praxisaufgaben pro Semester und Veranstaltung erstellt werden. Das Angebot sollte erstmalig zum WiSe 22/23 etabliert werden. Die Praxisaufgaben sollten stetig optimiert und auf weitere Veranstaltungen ausgedehnt werden. Die Wirksamkeit dieser Herangehensweise sollte semesterbegleitend z.B. hinsichtlich Motivation und Studienabbrüche eruiert, mit früheren Kohorten verglichen und mit aktuellen Forschungsergebnissen abgeglichen werden. Jenseits des hier beantragten Rahmens sollte über einen möglichst langen Zeitraum der weitere Studienverlauf und -erfolg der Teilnehmenden mit Kohorten vorangegangener Semester verglichen werden, um die Nachhaltigkeit des Konzeptes zu hinterfragen.

Im Zuge des Projektes wurden zum WiSe 22/23 zwei kapazitätswirksame Praxisblätter für ‚Mathematik für Informatik II‘ und drei kapazitätswirksame Praxisblätter für ‚Maschinenmodelle‘ erstellt und von den Studierenden bearbeitet. Pro Praxisblatt wurden zwei bis drei didaktisch fundierte Aufgaben mit Praxisbezügen entwickelt. Es wurden quantitative Evaluationen vorgenommen, um die Wirksamkeit zu überprüfen. Die Evaluationen unterteilten sich in einen für beide Veranstaltungen einheitlichen Fragebogen mit 16 Fragen für alle Teilnehmenden des WiSe 22/23 sowie einer Gegenüberstellung der Durchschnittsnoten verschiedener Kohorten. Insgesamt zeigten die Evaluationen, dass die Praxisaufgaben Potenzial haben, den Studienerfolg in der Studieneingangsphase zu erhöhen. Die Studierenden beider Kurse meldeten zurück, dass die Praxisaufgaben der Motivation zum Studium nicht im besonderen Maß zu- oder abträglich sind. Die Vernetzung von Anwendungsmöglichkeiten der theoretischen Grundlagen in der Praxis hat laut Umfrage in Teilen funktioniert, ist aber ausbaufähig. Unter Berücksichtigung der Rückmeldungen und Beobachtungen des ersten Durchlaufs bedürfen die Aufgaben etwas mehr Vorbereitung sowie einer dedizierten Schulung der Tutoren. Der Mehrwert der Praxisaufgaben kam bei den Klausurleistungen (noch) nicht zum Tragen, jedoch schien den Studierenden die für die Praxisaufgaben aufgewendete Zeit bei anderen Inhalten zu fehlen. Weiter legen die

Klausurleistungen nahe, dass eine bessere Abstimmung der Klausuraufgaben mit den Praxisaufgaben nötig sein könnte. Die Klausurleistung in Maschinenmodelle hat sich von einer Durchschnittsnote von 3,4 des WiSe 21/22 (unter Corona-Bedingungen) auf 4,5 im WiSe 22/23 verschlechtert. In den Vorjahren vom WiSe 15/16 wurden die Inhalte unter der mit der theoretischen Informatik geteilten Veranstaltung Informationsverarbeitung angeboten und erzielte Durchschnittsnoten um 3,9. Die Zahlen sind aufgrund von Mischformen sowie Corona-Bedingungen nur begrenzt vergleichbar, legen aber Verbesserungsbedarf für die Folgejahre nahe. Qualitative Evaluationen in Form von Interviews konnten aufgrund der geringen Rückmeldung der Studierenden nicht durchgeführt werden. Umfassendere Analysen der Praxisblätter konnten nicht durchgeführt werden, da statt der eingeplanten zwei SHKs nur eine Stelle besetzt werden konnte.

3. Wie können diese Ziele in das Leitbild Lehre der Universität eingeordnet werden in Bezug auf die Themen Forschungsorientierung, Tätigkeitsfeldorientierung und Persönlichkeitsbildung, interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre, zielgruppenspezifische Lehre und/oder Studierenden- und Kompetenzorientierung? Das Leitbild Lehre finden Sie unter <https://www.uni-potsdam.de/zfg/leitbildlehre/>

Die Praxisaufgaben motivieren

- *ein gewisses Maß an Erkenntnisinteresse,*
- *iterative Vorgehensweisen zur Zielerreichung, welche auch Scheitern inkludieren dürfen,*
- *die kritische Reflexion der eigenen Lösung,*
- *den Vergleich zur Zielstellung sowie*
- *die Präsentation der eigenen Arbeit,*

wodurch einige grundlegende Möglichkeiten zur Forschungsorientierung gegeben sind. Die Kompetenzorientierung wird unter anderem durch den handlungsorientierten Transfer der thematisierten Grundlagen auf ein praxisnahes Szenario adressiert. Die Praxisaufgaben sind über die Teildisziplinen von Informatik und Mathematik hinweg ausgerichtet. Insbesondere der berufsfeldspezifische Anwendungsbezug orientiert sich an Kontexten außerhalb dieser Fächer, was somit (wie für Entwicklungsprojekte in der Informatik üblich) ein interdisziplinäres Arbeiten fordert und fördert. Die Praxisaufgaben sind so konzipiert, dass sie thematisch nahe an der künftigen Praxis der Studierenden sind und somit bereits zum Studienbeginn erste Einblicke diesbezüglich gewähren.

4. Was konnten Sie konkret im Rahmen des Projekts umsetzen? Was wurde im Einzelnen gemacht? Bitte benennen Sie dabei auch die aus Ihrer Sicht förderlichen Aspekte und ggf. Hürden.

Bitte beschreiben Sie anschaulich, welche Methoden, Konzepte oder Szenarien Sie angewendet haben. Wir haben die Lehrveranstaltungen ‚Maschinenmodelle‘ und ‚Mathematik für Informatik II‘ hinsichtlich möglicher Anknüpfungspunkte für Praxisaufgaben analysiert und schließlich fünf Praxisblätter mit insgesamt 13 Aufgaben entworfen und evaluiert. Neben den Aufgaben selbst wurden auch die zugehörigen Musterlösungen erarbeitet. Die produktive Zusammenarbeit sowie die leistungsstarke SHK waren für das Projekt äußerst förderlich, obwohl eine Stelle für das Projekt aus Mangel an Kandidaten nicht besetzt werden konnte. Im Projekt wurde sich mehrfach getroffen, um gemeinsam Konzept, Inhalte und Fragebögen zu erarbeiten sowie Aufgaben zu verteilen. Das Einbinden der Aufgaben in den laufenden Betrieb wurde durch die Dozierenden eigenständig vorgenommen. Als Hürde ist der geringe Rücklauf der Studierenden bzgl. der Befragung zu benennen, da die Ergebnisse somit zu wenig Aussagekraft haben. Weitere Iterationen der Praxisaufgaben sowie Praxisaufgaben für weitere Veranstaltungen konnten aufgrund des zeitlichen Rahmens des Projektes noch nicht realisiert werden.

5. Welche zusätzliche Unterstützung wäre für zukünftige, ähnliche Projekte hilfreich?

Bitte benennen Sie Rahmenbedingungen, Ausstattungsmittel, Beratungsangebote oder Dienstleistungen, die dabei helfen würden, Projekte wie Ihres noch besser umzusetzen.

Da das innovative Lehrprojekt zusätzlich zu den regulären Aufgaben kommt, wäre ein längerer Förderzeitraum hilfreich gewesen, um mehrere Iterationen durchzuführen und aussagekräftigere Ergebnisse zu erzielen.

6. Wie sind die Studierenden mit den (neuen) Methoden, Konzepten oder Szenarien umgegangen?

Bitte schätzen Sie ein, wie der „studentische Blick“ auf Ihr Projekt ausgefallen ist. Wurden Neuerungen angenommen oder gab es bemerkenswerte Rückmeldungen?

Die wenigen Rückmeldungen der Studierenden waren durchwachsen, sodass sich Aussagen bzgl. des Erfolgs des Projektes nur bedingt treffen lassen. Die Studierenden beider Kurse meldeten zurück, dass die Praxisaufgaben der Motivation zum Studium nicht im besonderen Maß zu- oder abträglich sind. Die Vernetzung von Anwendungsmöglichkeiten der theoretischen Grundlagen in der Praxis hat laut Umfrage in Teilen funktioniert, ist aber ausbaufähig. Die Studierenden würden davon profitieren, die Verknüpfungen deutlicher herauszustellen und die Intension transparenter zu machen. Es wurde auch zurückgemeldet, dass die Betreuung der Praxisaufgaben Potenzial zur Verbesserung hat – primär auf die Ausbildung der eingesetzten Tutoren bezogen.

7. Wie wurden Lehrmaterialien oder andere Medienprodukte, die im Rahmen des Projekts erstellt wurden, veröffentlicht?

Lehrmaterialien und Medienprodukte wurden gemeinsam hinsichtlich didaktischen Nutzens, Praxisbezug und Komplexität betrachtet. Die Aufgaben wurden ausgehend vom Thema/Inhalt und dazu passendem Praxisgegenstand konstruiert. Hierbei wurde von der zu erlangenden Kompetenz ausgegangen und die Notwendigkeit in einem praktischen Kontext eingebettet. Nachdem die Aufgaben ausgearbeitet wurden, wurden die Lösungen erstellt und visualisiert. Die Aufgaben und Befragungen wurden über die jeweiligen Moodlekurse für die Studierenden bereitgestellt. Da eine gemeinsame Überarbeitung mit der neu besetzten Didaktik der Informatik geplant ist und aufgrund der zunächst noch durchwachsenen Ergebnisse wird eine Veröffentlichung erst nach dem nächsten Durchlauf ins Auge gefasst.

8. Fazit und Ausblick: Welchen Stellenwert hat das Projekt für Ihre zukünftige Lehre bzw. für die Lehre in Ihrem oder in anderen Bereichen?

Sollen Teile oder das gesamte Vorgehen Ihres Konzeptes dauerhaft in die Lehre eingehen? Handelte es sich um eine pilothafte Erprobung? Welche Gründe sprechen für oder gegen eine Verstetigung?

Die Evaluationen haben gezeigt, dass die Praxisbezüge in Teilen die Studieneingangsphase verbessern kann. Nun sollten weitere Iterationen mit überarbeiteten Aufgaben angestrebt werden sowie eine bessere Vorbereitung der Tutoren und eine bessere Einbettung der Praxisaufgaben in die Aufgaben für die Präsenzübungen, um dann idealerweise eine Verstetigung des Konzeptes in den genannten und weiteren Veranstaltungen zu erzielen. Insbesondere braucht es dediziert dafür bereitgestellte Kapazität, um das Potenzial des Ansatzes auszureizen und einen echten Mehrwert für die Studieneingangsphase zu schaffen.

II. Fragen zur Kategorisierung von Lehrprojekten

Bitte helfen Sie uns bei der Kategorisierung Ihres Projekts und setzen ein Kreuz bei den zutreffenden Punkten. Eine Mehrfachauswahl ist möglich.

1. Einbezogene(s) Lehrveranstaltungsformat(e)

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
	Seminar
X	Vorlesung
X	Übung
	Exkursion, Studienreise
	kleine Gruppen (1-20)
X (Übung)	mittlere Gruppen (21-49)
	große Gruppen (>50)
X (Vorlesung/Tutorium)	sehr große Gruppen (>100)
	studentisches Projekt
Sonstiges/Anderes (bitte nennen):	_____

2. Spezielle Lehrmethodik, spezielles Lehrarrangement

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
	Projektmethode, Projektseminar
	forschendes Lernen (bspw. Forschungsseminare, Problem Based Learning)
	interdisziplinäres Co-Teaching
	Co-Teaching
	Simulation, Planspiel
	Inverted Classroom Model, “Flipped Classroom”
Kooperation mit externem Partner (bspw. Service-Learning), nämlich (bitte nennen):	_____
Sonstiges/Anderes (bitte nennen):	Praxisbezüge und fachübergreifende thematische Vernetzung

3. Neue Lehrinhalte

(Bitte in Stichpunkten beschreiben)
Die Lerninhalte, hinsichtlich Kompetenzen, blieben unverändert.
Die thematischen Inhalte wurden auf übergreifende Praxisbezüge ausgelegt.

4. Gestaltungsebene(n)

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
X	Lehrveranstaltung(en)
	Modul(e)
	Studiengang
	Studiengangsübergreifende(s) Angebot(e)
	Internationale(r) Kurs(e) (bspw. Online-International-Learning)
Sonstiges/Anderes (bitte nennen):	_____

5. E-Learning, Medieneinsatz

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
X	Anreicherung mit Online-Angebot (bspw. begleitende Materialien)
	Integration (Blended Learning)
	Integration mit Ersatz von Präsenzveranstaltungen
	Virtuelle Lehre (bspw. MOOC)
	Einsatz von Video
	Virtuelle Realität, Augmented Reality
	360-Grad-Bilder
	E-Assessment, elektronische Prüfungen
Sonstiges/Anderes (bitte nennen):	_____

6. Schwerpunkt auf folgende Zielgruppe(n)

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
	Studierende, allgemein
X	nur BA-Studierende
	nur MA-Studierende
	Lehramtsstudierende
	ausländische Studierende
X	Studienanfänger*innen
	Berufstätige (bspw. Wissenschaftliche Weiterbildung)
	offenes Angebot (bspw. MOOC)
Sonstiges/Anderes (bitte nennen):	_____

7. Bezug zum Leitbild Lehre

7.1 Bezug zu den Themen des Leitbilds Lehre

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
	Forschungsorientierung
X	Tätigkeitsfeldbezug und Persönlichkeitsbildung
X	Interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre
X	Zielgruppenspezifische Lehre
X	Studierenden- und Kompetenzorientierung

7.2 Bezug zu den Querschnittsthemen des Leitbilds Lehre

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
	Weiterbildung/Qualifizierung für Lehrende
	Digitalisierung
	Heterogenität
	Internationalisierung
	Lehramt
X	Kommunikation/Vernetzung (u. a. Aufbau einer Best Practice Datenbank)
X	Qualitätsverständnis, Qualitätspolitik und Qualitätskultur

8. Bitte vergeben Sie Schlagwörter, die das Projekt weitergehend spezifizieren
(bspw. "Hackathon", "Blockseminar")

Bitte freie Schlagwörter nennen
Förderung Studieneingangsphase Informatik
Vernetzung Theorie und Praxis
Praxisbezüge

