

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)



CHEMISTRY FOR FUTURE: Planspiele rund um **grüne Chemie** für den Klimaschutz

Dr. Nastja Riemer (Institut für Chemie - Fachwissenschaftliche Anteile der Lehrkräftebildung Chemie)

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

Übergeordnetes Ziel:

Entwicklung und Konzeption von Lerngelegenheiten zum Thema *Grüne und nachhaltige Chemie für den Klimaschutz* im Zusammenhang mit verschiedenen Themen unterschiedlicher fachwissenschaftlicher Teildisziplinen der Chemie in Form von Planspielen

Teilziele in Bezug auf das übergeordnete Ziel:

1. Identifikation chemischer Problemstellungen an der Schnittstelle *Chemie und Klimaschutz* zu mehreren fachwissenschaftlichen Teildisziplinen der Chemie (z. B. Anorganische oder Physikalische Chemie)
2. Entwicklung von konkreten Planspielsituationen und aktivierenden Materialien für die Planspiele
3. Erstellung und Bereitstellung von digitalen Selbstlernmaterialien (z. B. auch mit Demonstrationsexperiment-Videos zur Veranschaulichung bestimmter Problemstellungen) und konkret für die Planspiele aufgearbeiteten Informationen über die fachwissenschaftlichen Chemiekenntnisse des entsprechenden Fachsemesters hinaus

Das übergeordnete Ziel und die Teilziele wurden vollumfänglich erreicht.

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?

Forschungsorientierung: Im Rahmen einer Begleitforschung wurden zunächst für die verschiedenen fachwissenschaftlichen Teildisziplinen der Chemie (z. B. Anorganische oder Physikalische Chemie) wesentliche Problemstellungen an der Schnittstelle von grüner bzw. nachhaltiger Chemie und dem Klimaschutz identifiziert. Darüber hinaus wurden aufgrund der Brisanz der Thematik auch aktuelle Forschungsergebnisse in die Diskussionen im Rahmen des Planspiels integriert, auch um zu vermitteln, wie fachliches Wissen durch Forschung erhalten wird.

Tätigkeitsfeldorientierung und Persönlichkeitsbildung: Die Planspiele wurden speziell für angehende Lehrer*innen angelegt, dementsprechend ist die Konzeption professions- und somit tätigkeitsfeldorientiert erfolgt.

Planspiele werden auch im Unterricht an Schulen immer beliebter, da diese eine äußerst intensive Auseinandersetzung mit ernsthaften Lerninhalten in Kombination mit spielerischen Elementen ermöglichen. In Bezug auf die Persönlichkeitsentwicklung können mit den Planspielen Teamfähigkeit und gemeinsame Interaktionen – insbesondere auch in Konkurrenzsituationen – gefördert werden. Die Studierenden können zudem dadurch, dass sie abrufbereite fachwissenschaftliche Kenntnisse benötigen um sich in Diskussion oder Debatten zu verschiedenen Problemstellungen rund um die Chemie und den Klimaschutz zu behaupten, sich und ihren eignen Kenntnisstand besser einschätzen lernen, wodurch auch die Urteils- und Kritikfähigkeit der Studierenden weiterentwickelt werden kann. Auch können die Studierenden im Rahmen der Planspiele die fachlichen, gesellschaftlichen und ethischen Dimensionen ihres eigenen Handelns reflektieren. Die Bearbeitung von Problemstellungen in einem bestimmten zeitlichen Rahmen fördert zudem das Zeitmanagement der Studierenden.

Interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre: Interdisziplinarität ist durch die inhaltliche Ausrichtung der erstellten Lerngelegenheiten (grüne bzw. nachhaltige Chemie für den Klimaschutz) ein wesentlicher Bestandteil der konzipierten Planspiele. Durch das vorgegebene Thema erhalten die Studierenden die Gelegenheit ihre Fähigkeit sich in andere Wissenschaftsdisziplinen einzudenken auszubauen. Auch für den Unterricht an Schulen werden verstärkt fachübergreifende und interdisziplinäre Projekte gefordert und auch realisiert. Es ist daher zwingend notwendig die Lehrer*innen der Zukunft bereits im Studium mit der Behandlung solcher übergreifenden Themen vertraut zu machen.

Zielgruppenspezifische Lehre: Einerseits ist die gewählte Thematik äußerst zielgruppenspezifisch, da das Thema der Lerngelegenheiten für die FRIDAYS FOR FUTURE Generation von besonderer Bedeutung ist und andererseits wird die Auseinandersetzung mit der Thematik grüne Chemie für den Klimaschutz durch die Methode Planspiel, welche auch im Schulunterricht mehr und mehr an Beliebtheit gewinnt, professionsorientiert aufgearbeitet. Angehende Lehrer*innen werden künftig in ihrem Unterricht an der Schule um das Thema Klimaschutz und mögliche Beiträge dazu aus Sicht des jeweiligen Unterrichtsfaches nicht mehr herumkommen. Daher sind die konzipierten Planspiele in zweierlei Hinsicht zielgruppenspezifisch ausgerichtet – thematisch und methodisch.

Studierenden- und Kompetenzorientierung:

- extrem hohe Studierendenaktivierung durch die Methode Planspiel mit zahlreichen Vorteilen (u. a. Teamwork und gemeinsame Interaktion, nachhaltiges Lernen durch die Anwendung zuvor im Rahmen von Vorlesungen erlernter theoretischer Kenntnisse, gesteigerte Lernbereitschaft und Motivation durch die Brisanz der Thematik, Förderung von vernetztem Denken und fächerübergreifendem Lernen
- starke und sichtbare Ausrichtung der Lernsituationen auf die für die Zielgruppe notwendigen Kompetenzen (Professionsorientierung)

4. Was konnten Sie konkret im Rahmen des Projekts umsetzen? Was wurde im Einzelnen gemacht?

Es wurden im Rahmen des Projektes für drei verschiedene Lehrveranstaltungen Planspiele erstellt, durchgeführt und evaluiert. Zunächst wurden geeignete Themen und Problemstellungen identifiziert, welche fachwissenschaftliche Inhalte mit in Bezug auf Nachhaltigkeit relevanten Aspekten kombinieren. Es erfolgte eine Einbettung dessen in ein konkretes Setting. Es wurden einzelne Rollen konzipiert und aktivierende Materialien

für die einzelnen Rollen erstellt, welche die Studierenden dann für ihre individuelle Vorbereitung auf die Planspiele genutzt haben.

Anhand der Evaluationsergebnisse und der Rückmeldungen seitens der Studierenden ist anschließend eine Optimierung der Planspielmaterialien erfolgt.

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

Die Realisierung des Projektes wäre ohne die finanzielle Unterstützung des ZfQ nicht möglich gewesen. Für zukünftige, ähnliche Projekte wäre eventuell die Nutzung eines Raums, welcher flexibel bestuhlt und eingerichtet werden kann, recht hilfreich. Für die Planspiele hat sich eine feste Raumeinrichtung mitunter als wenig förderlich – beispielsweise in Bezug auf die Kommunikation der Studierenden untereinander – erwiesen.

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

Die Rückmeldung seitens der Studierenden zur Methode Planspiel und zur jeweils gewählten Thematik im Allgemeinen ist durchweg positiv. Insbesondere diejenigen Studierenden, die auch aktiv an der *Fridays for Future* Bewegung beteiligt sind, haben die thematische Aufbereitung der Planspiele gelobt. Bei einem der Planspiele, welches im Rahmen der Übung *Anorganische Chemie für Lehramt* durchgeführt wurde, haben zwei Seminarteilnehmerinnen in ihren Rollen als Lebensmittelchemikerinnen sogar ein Live-Experiment durchgeführt. Dies wurde als äußerst gewinnbringend bewertet. Dadurch konnten die anderen Studierenden den Äußerungen der Lebensmittelchemikerinnen besonders gut folgen. Dank des Feedbacks der Studierenden haben wir auch bereits einige Stellschrauben identifizieren können, die es uns ermöglichen die Planspiele für künftige Seminargruppen weiterzuentwickeln.

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

Sämtliche Lehrmaterialien wurden den Studierenden über einen Moodle-Kurs zur Verfügung gestellt. Es sind noch keine der im Rahmen des Projektes erstellten Lehrmaterialien veröffentlicht worden. Derzeit wird jedoch an einer Publikation zu den Planspielen gearbeitet.

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?

Das Projekt bzw. die erstellten Planspiele werden aufgrund der großen Relevanz der Thematik Nachhaltigkeit auch künftig einen großen Stellenwert innerhalb meiner Lehre einnehmen. Die Planspiele werden aufgrund der oben bereits aufgezeigten Vielzahl an lernförderlichen Aspekten, die mit dieser Methode verbunden sind, ab sofort verstetigt. Auch künftig sollen die Planspiele evaluiert werden um eine kontinuierliche Anpassung und Optimierung zu ermöglichen.

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 | |
| X | Seminar |
| | Vorlesung |
| X | Übung |
| | Exkursion, Studienreise |
| X | kleine Gruppen (1-20) |
| | mittlere Gruppen (21-49) |
| | große Gruppen (>50) |
| | 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 |
| X | Simulation, Planspiel |
| | Inverted Classroom Model, “Flipped Classroom” |
| Kooperation mit externem Partner (bspw. Service-Learning), nämlich (bitte nennen): | _____ |
| Sonstiges/Anderes (bitte nennen): | _____ |

3. Neue Lehrinhalte

| |
|--|
| Green Chemistry und nachhaltige Chemie |
| _____ |
| _____ |
| _____ |

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) |
| X | 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 |
| | nur BA-Studierende |
| | nur MA-Studierende |
| X | Lehramtsstudierende |
| | ausländische Studierende |
| | 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 | |
| X | 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 |
| X | Lehramt |
| | Kommunikation/Vernetzung (u. a. Aufbau einer Best Practice Datenbank) |
| | Qualitätsverständnis, Qualitätspolitik und Qualitätskultur |

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

| |
|---------------------------------|
| Bitte freie Schlagwörter nennen |
| Planspiel _____ |
| _____ |
| _____ |
| _____ |
| _____ |