

I. Leitfragen für die Berichterstattung und Rückmeldung zu innovativen Lehrprojekten

1. Inklusives MakerLab: sprachensible Fahrradreparatur

Prof. Dr. Isabelle Penning
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät;
Fach Wirtschaft-Arbeit-Technik;
Juniorprofessorin „Didaktik der ökonomisch-technischen Bildung im inklusiven Kontext, kognitive Entwicklung (Sek I)“

Prof. Dr. Katrin Böhme
Humanwissenschaftliche Fakultät
Strukturbereich Bildungswissenschaften
Inklusionspädagogik im Bereich Sprache

2. Hauptziele des innovativen Lehrprojektes

Im Folgenden werden die drei zentralen Zielstellungen

- zum innovativen Charakter des Lehr-Lernprojektes (2.1),
- zur inhaltlichen Ausgestaltung (2.2) sowie
- zum angestrebten Kompetenzerwerb der Studierenden (2.3)

zunächst entsprechend des Antrages dargestellt und anschließend reflektiert

2.1 Innovativer Charakter des Lehr-Lernprojektes

Darstellung im Antrag: Mit dem Lehr-Lernprojekt	Reflexion
- soll Neues erprobt und implementiert werden, indem Studierende erstmalig Kompetenzen, die sie im Rahmen der Vorlesung Sprachbildung entwickeln, unmittelbar mit fachdidaktischen Inhalten des Studienganges WAT verknüpfen	<i>Die in der Vorlesung Sprachbildung vermittelten Grundlagen wurden mit dem WAT Modul verknüpft, indem sprachbildnerische Inhalte vertiefend als thematische Einzelsitzung in das WAT-Modul implementiert wurden. Diese Inhalte wurden jeweils beispielhaft auf den fachlichen Gegenstand des Moduls bezogen, so dass die Studierenden einen konkreten Anwendungsbezug herstellen konnten.</i>
- soll Bestehendes weiterentwickelt und nachhaltig verbessert werden, indem die bereits üblichen Unterrichtsplanungen im Modul „Fachdidaktische Planung und Analyse“ im Rahmen des Lehr-Lernlabors mit Schüler:innen praktisch erprobt und reflektiert werden	<i>Die Einrichtung des Lehr-Lernlabors an der UP steht noch aus, da die in der Berufungsverhandlung zugesicherten Räumlichkeiten noch nicht zur Verfügung gestellt werden konnten. Das Konzept wurde daher angepasst und als „mobiles MakerLab“ weiterverfolgt. Das Schulzentrum am Stern (Gagarinstraße 5-7, 14480 Potsdam), das am Landeskonzept „Schulen für gemeinsames Lernen“ teilnimmt und das gemeinsame Lernen von Schüler:innen mit und ohne sonderpädagogischen Förderschwerpunkt ermöglicht, konnte für die unterrichtspraktische</i>

	<p><i>Durchführung gewonnen werden. Die reformpädagogische Gesamtschule zeichnet sich durch ihr Montessori-Konzept aus und weist eine gute räumliche Ausstattung für den WAT-Unterricht auf. Durch die geplante Eröffnung einer Fahrradwerkstatt an der Schule, war das innovative Lehr-Lernprojekt sehr passfähig. Die Studierenden konnten ihre Unterrichtsplanungen in Rücksprache mit den kooperierenden Lehrkräften (eine WAT-Lehrkraft und ein Sonderpädagoge) erstellen. Der geplante Reparaturtag musste jedoch pandemiebedingt entfallen.</i></p>
<p>- sollen langfristig verwertbare Konzepte, Strukturen und didaktische Materialien entwickelt werden. Die entstandenen Unterrichtsmaterialien können im geplanten MakerLab verstetigt zum Einsatz kommen und darüber hinaus als Good-Practice-Beispiele für sprachensible Reparaturaufgaben dienen, womit sie einen Innovationsimpuls für die Vernetzung der fachübergreifenden Bildungsziele mit dem WAT-Unterricht liefern.</p>	<p><i>Die Ergebnisse aus der Modulevaluation als auch das Evaluationsgespräch mit den Dozierenden und Kooperationspartnern zeugen von der Tragfähigkeit des Konzeptes. Durch die Anschaffung von (Spezial)Werkzeugen und der Entwicklung eines Ordnungssystems ist es möglich, die sächlichen Strukturen sowohl für einen mobilen Einsatz als auch für das geplante MakerLab langfristig zu nutzen. Die von den Studierenden erstellten Materialien sind OER lizenziert, so dass diese unproblematisch weiterverwendet und angepasst werden können.</i></p>
<p>- soll ein Transfer der Ergebnisse auf andere Lehrveranstaltungen ermöglicht werden. Die Etablierung des MakerLabs kann die (Wahl-)Pflichtmodule im Master „Projekt WAT“ und „Innovation in Technik, Ökonomie und Gesellschaft“ sowie „Praxis- und Forschungsvertiefung im Förderschwerpunkt Sprache“ bereichern.</p>	<p><i>Die sachliche Ausstattung wird im Bereich WAT im Mastermodul „Projekt WAT“ verwendet. Teilnehmende Studierende haben darüber hinaus Interesse signalisiert sich eigenständig organisiert weiterhin im Bereich Fahrradreparatur zu engagieren sobald die Räumlichkeiten des MakerLab zur Verfügung stehen.</i></p>
<p>- sollen Gelingensbedingungen praxisnaher Konzepte wie dem MakerLab evaluiert und dokumentiert werden. Hierfür werden psychometrisch geeignete Fragebogeninstrumente sowohl für die Studierenden als auch für die teilnehmenden Schüler:innen konstruiert und im Falle der Studierenden zu zwei Messzeitpunkten administriert. Darüber hinaus erfolgt ein Evaluationsgespräch mit den beteiligten Dozierenden.</p>	<p><i>Das Modul wurde mit dem standardisierten lehrzielorientierten Online-Fragebogen der SET.UP evaluiert. Zusätzlich wurde ein qualitatives Erhebungsinstrument zu zwei Messzeitpunkten verwendet, das einerseits die fachspezifischen Kompetenzen erfasst, andererseits die Einstellungen zu Reparaturen erhoben hat. Auszüge aus den Ergebnissen werden in 2.3 ergänzt. Durch die geringe Teilnehmer:innenanzahl insgesamt (N=9) und an der freiwilligen Modulevaluation (N=5) können die Ergebnisse jedoch nur Anhaltspunkte sein. Das Erhebungsinstrument für die Schüler:innen wurde zwar konstruiert, kam aber aufgrund des Ausfalls des Reparaturtages nicht zur Anwendung. Ein Evaluationsgespräch mit den Dozierenden fand statt.</i></p>

2.2. Inhaltliche Ausgestaltung

Mit dem geplanten innovativen Lehr-Lernprojekt „Inklusives MakerLab: Sprachensible Fahrradreparatur“ wird ein Zugang angestrebt, der

- fachliches Wissen zur Fahrradreparatur mit
- fachdidaktischem Wissen zur Methode „Reparaturaufgaben“ und der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien mit
- fächerübergreifend relevanten Kompetenzen zur Sprachbildung verbindet.

Die Verbindung dieser drei Bereiche fand statt, was sich im Ablauf des Moduls (siehe 4.) widerspiegelt. Die Studierenden schätzen die Lehrveranstaltung insgesamt als „sehr gut“ ein (Mittelwert 1.20). Insbesondere der Erwerb von fachlichem Wissen zur Fahrradreparatur wurde von den Studierenden besonders geschätzt.

Diese wurden im Evaluationsbogen bei dem offenen Antwortformat zur Frage „*Wodurch lernten Sie in dieser Veranstaltung am meisten? besonders hervorgehoben:*“

- *„Durch die (zum Glück) noch in Präsenz durchgeführten Veranstaltungen, in denen wir an Stationen selber reparieren konnten und uns da durch gemeinsames Arbeiten Neues gegenseitig beigebracht haben und voneinander lernen konnten.“*
- *„Durch die praktischen Anteile aber auch die praxisnahen Vorträge zu OER, Aufgabenformulierung und Sprachsensibilität“*
- *„Durch den hohen praktischen Anteil, den wir in der Lehrveranstaltung hatten“*

2.3 Angestrebter Kompetenzerwerb

Fachwissenschaft Technik	Fachdidaktik der technischen Bildung	Sprachbildung
Die Studierenden		
<ul style="list-style-type: none"> • führen Reparatur- und Wartungsarbeiten am Fahrrad durch • nutzen (Spezial-)Werkzeuge sach- und sicherheitsgerecht • analysieren die Funktionsweise einzelner Baugruppen des Fahrrads • verwenden Fachsprache zur Beschreibung technischer Denk- und Handlungsweisen • bewerten die gesellschaftliche Perspektive des Fahrrads 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die fach-spezifische Methode „Reparaturaufgaben“ und wenden diese bei der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien an • entwickeln unter Beratung und Anleitung durch die Dozierenden zielgruppen-gerechte Unterrichtsmaterialien, bei denen sie <ul style="list-style-type: none"> • fachspezifische Inhalte zur Fahrradreparatur zielgruppengerecht aufbereiten • verschiedene Differenzierungsebenen anwenden • Material und Kommunikationssituationen sprachsensibel und adressatengerecht gestalten 	<ul style="list-style-type: none"> • wiederholen bzw. erlernen die Methode des <u>Scaffolding</u> nach Gibbons (2002) für den WAT-Unterricht und setzen den ersten Schritt (Bedarfsanalyse) planerisch für das Fahrradreparatur-Projekt um • erlernen sprachliche Modellierungstechniken, um ihr eigenes Kommunikationsverhalten sprachförderlich zu gestalten (korrekatives Feedback, Expansion, Extension, Umformung) • entwickeln sprachbildende Unterrichtsmaterialien, bspw. durch die Nutzung von Farbsystemen zur <u>Genusmarkierung</u>
<ul style="list-style-type: none"> • erproben die von Ihnen erstellten Unterrichtsmaterialien im Rahmen eines Fahrrad-Projekttags • evaluieren und reflektieren ihre eigenen Materialien und beteiligen sich am Peer-Feedback 		

Abbildung 1: Übersicht der angestrebten Kompetenzen

In der standardisierten Modulevaluation schätzen die Studierenden ihren Erkenntniszuwachs im Mittelwert mit 1.20 (sehr hoch) ein. Zusätzlich haben die Studierenden ihre Kompetenzen in den Kategorien Fachwissenschaft Technik, Fachdidaktik und Sprachbildung (siehe Abbildung 1) im Rahmen eines Pre- und Posttests eingeschätzt. Die gemittelten Ergebnisse des Pre- und Posttests sind in dem Balkendiagramm zu sehen. Es zeigte sich, dass die Studierenden bei vielen Items eine deutliche Steigerung ihrer Kompetenzen einschätzten. Lediglich bei der Bereitschaft Reparaturaufgaben einzusetzen, fand keine Änderung statt. Dies hat möglicherweise mit Deckeneffekten zu tun, da die Teilnehmenden von vornherein schon mit einer hohen Bereitschaft in das Modul kamen. Diese Vermutung gilt es jedoch empirisch zu überprüfen.

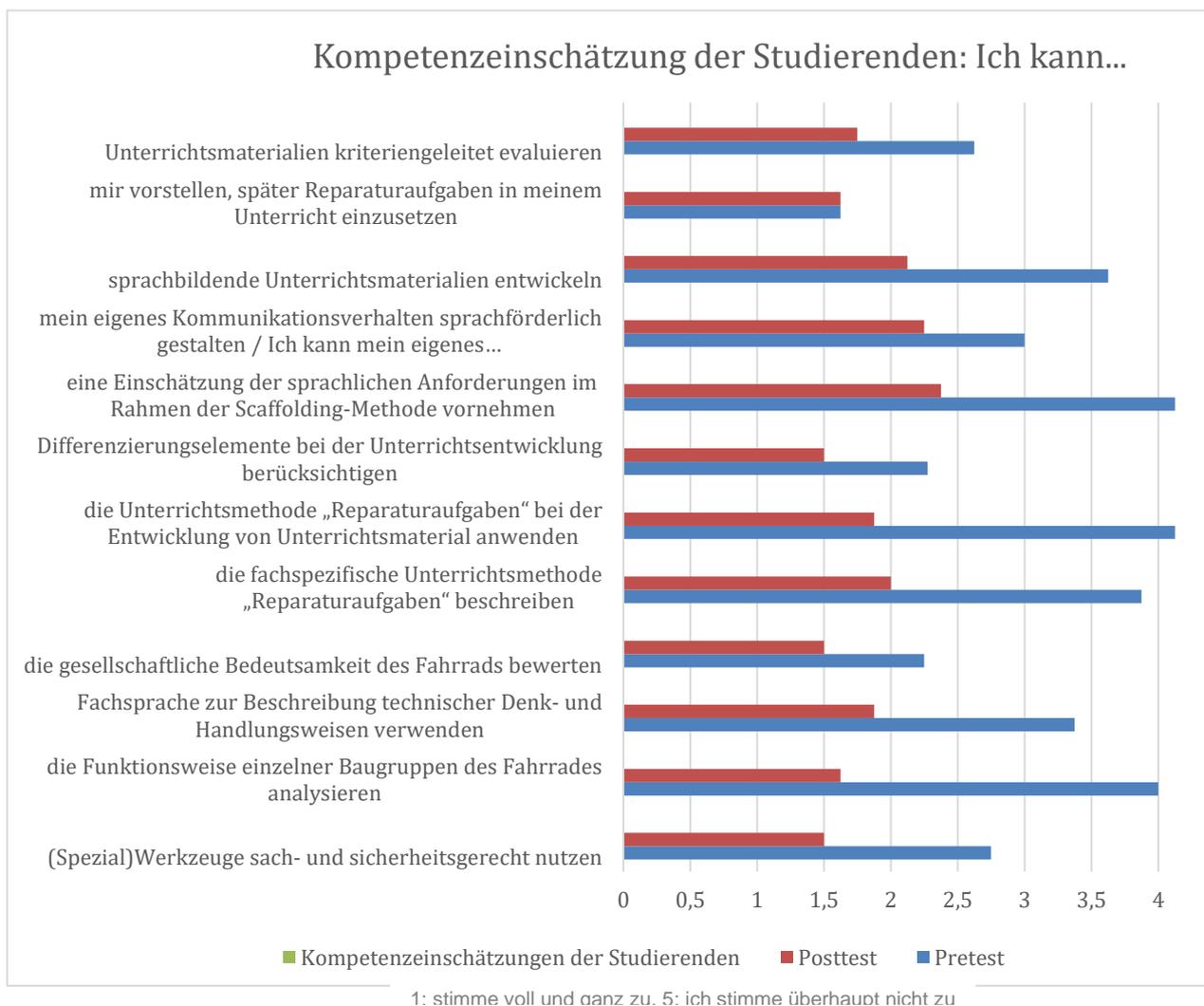


Abbildung 2: Kompetenzeinschätzung der Studierenden im Pre- und Posttest (Mittelwerte)

3. Bezug zum Leitbild Lehre der Universität Potsdam

3.1 Forschungsorientierung

Im Zuge der Entwicklung einer didaktischen Konzeption für den Einsatz von Reparaturaufgaben im inklusiven Unterricht werden Lehre und Forschung systematisch miteinander verknüpft. Die Studierenden setzen sich mit aktuellen Forschungsbefunden zu diesem Thema auseinander, um eine evidenzbasierte Konzeption entwickeln zu können. Außerdem werden die Studierenden mit den wissenschaftlichen Grundlagen von Evaluationen vertraut gemacht, um selbst Ideen für die Evaluation ihrer didaktischen Konzeptionen entwickeln und diese für die Abschlussreflexion umsetzen zu können.

3.2 Tätigkeitsfeldorientierung und Persönlichkeitsbildung

Mit dem hier vorgestellten Projekt erlangen die Studierenden Kompetenzen, die sie für Ihre spätere beruflichen Tätigkeit als Lehrkraft benötigen: Sie entwickeln differenzierte und sprachensible Unterrichtsmaterialien und lernen sprachförderlich verbal (und non-verbal) zu kommunizieren. Dabei spielen insbesondere sprachliche Modellierungstechniken eine zentrale Rolle. Damit erwerben sie Kompetenzen in den Bereichen „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ebenso wie in der „Sprachbildung“ und entwickeln Ideen, wie beide Bereiche in ihren Fachunterricht WAT integriert werden können. Durch die praktische Erprobung mit Schülerinnen und Schülern erlangen sie praktische Erfahrungen, die sie anschließend reflektieren. Durch den Austausch mit den Dozierenden haben sie die Chance, im Sinne der Projektorientierung ihre Reparaturaufgabe frei zu wählen und zielgruppengerecht aufzubereiten. Durch die Einbettung in den Kontext des MakerLabs lernen sie darüber hinaus auch ein in der technischen Bildung verbreitetes, außerschulisches Tätigkeitsfeld kennen. Sie bauen ihre Sprachsensibilität aus und lernen, ihr eigenes Kommunikationsverhalten zu reflektieren und Bedarfsanalysen für den Bereich der sprachlichen Bildung im Rahmen des Scaffolding durchzuführen.

3.3 Interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre

Das skizzierte Lehrprojekt ist auf mehreren Ebenen interdisziplinär: Einerseits verbindet es fachdidaktische und fachwissenschaftliche Kompetenzförderung im Bereich WAT und bezieht dabei zudem noch Aspekte der Bildung für nachhaltige Entwicklung mit ein. Andererseits verbindet es die fachspezifischen Ausbildungsanteile WAT mit der Sprachbildung.

3.4 Zielgruppenspezifische Lehre

Mit der langfristigen Etablierung der Lehre ist angedacht, das MakerLab als offenen Lernraum zur Verfügung zu stellen, der es den Studierenden ermöglicht, eigene Projekte zu realisieren und dabei technikbezogene Kompetenzen handlungsorientiert zu erwerben.

3.5 Studierenden- und Kompetenzorientierung

Die Studierenden sind aktiv in die Planung, Umsetzung und Evaluation des Projekttages Fahrrad involviert. Dabei werden sie von den Dozierenden zu Peer-Hospitationen und Feedback angeleitet. Der damit geförderte kollegiale Austausch orientiert sich an Kriterien, an deren Erstellung die Studierenden aktiv beteiligt sind, sodass eine transparente Leistungserwartung besteht.

4. Projektumsetzung

„Reparaturaufgaben“ sind eine fachdidaktische Methode der technischen Bildung, die zur Langlebigkeit technischer Produkte beiträgt und damit ein technisches Bildungsanliegen mit der Bildung für nachhaltige Entwicklung verknüpft. Der Lebenslauf eines technischen Produktes endet nicht mit dessen Fertigstellung und Inbetriebnahme, sondern umfasst auch die Pflege, Wartung und Reparatur. Die Instandsetzung oder Reparatur sind daher technische Handlungsweisen, die in vielen Berufen und auch für die allgemeinbildende technische Mündigkeit eine Rolle spielen. Mit Reparaturaufgaben sollen die Kompetenzen der Lernenden gefördert werden, Fehlerquellen fachgerecht zu identifizieren, zu

analysieren und die Funktionstüchtigkeit technischer Artefakte unter sachgerechtem Material- und Werkzeuggebrauch wiederherzustellen.

Das Ziel des Moduls bestand in der Entwicklung didaktischer Unterrichtsmodule für eine inklusiv ausgerichtete, sprachbildende sowie innovative technische Bildung und diese mit Schüler:innen im Rahmen von Fahrradreparatur-Projekttagen praktisch zu erproben und empirisch zu evaluieren. Mit der Bezeichnung Unterrichtsmodul wird hier ein Lehr-Lernmaterial bezeichnet, für das eine beispielhafte unterrichtliche Einbettung konzipiert wurde und welches innerhalb von 60 Minuten in Kleingruppen von ca. 4 Schüler:innen erprobt wird. Die im Rahmen der Lehrveranstaltung entwickelten Unterrichtsmodule wurden als Open Educational Resources aufbereitet. Gerade die im Vergleich zum Projektantrag verkürzte Zeit für die Sprachbildung (von einem parallel laufenden Modul hin zu einzelnen Modulsitzungen) hat dazu geführt, dass die Studierenden nicht alles umsetzen konnten. Insgesamt erscheint die Unterrichtsplanung für die Studierenden noch sehr herausfordernd. Der folgende modularisierte Ablauf wurde umgesetzt:

Modultitel	Inhalt / Kompetenzerwartung
Modul I: Das Fahrrad	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikation von Baugruppen - Fahrradwartung und Verkehrssicherheit - Ermittlung zentraler Reparatur- und Wartungsarbeiten - Auswahl einzelner Arbeiten und fachliche Einarbeitung - Praktische Durchführung von Reparaturarbeiten
Modul II: Fachdidaktische Aspekte zur Entwicklung von Reparaturaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifische Methode: Reparaturkompetenzen - Kompetenzformulierungen - Kriterien guter, fachspezifischer Aufgabenstellungen - Entwicklung differenzierender Aufgabenstellungen
Modul III: Entwicklung von Reparaturaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Unterrichtsmaterialien in Kleingruppen - Peer-to-peer Feedback + Feedback von Dozierenden
Modul IV: Sprachbildung in der technischen Bildung	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisierung für das Thema Sprachbildung im WAT-Unterricht - Erlernen von sprachlichen Modellierungstechniken zur Optimierung des eigenen sprachförderlichen Kommunikationsverhaltens - praktische Umsetzung des Scaffolding-Konzepts bei der Planung des Fahrradreparatur-Projekttages (Bedarfsanalyse)
Modul V: Fahrradreparatur an der Schule <i>Musste pandemiebedingt entfallen, stattdessen wurde ein weiteres Peer-Feedback zu den überarbeiteten Modulen realisiert</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Workshop im Umfang von 4 Stunden am Schulzentrum am Stern (Gargarinstr. 7, 14480 Potsdam)</i> - <i>Reflexion der Unterrichtsmaterialien und des eigenen pädagogischen und Sprachhandelns im Nachgang der Projektdurchführung</i>
Modul VI: Technikbewertung und -folgenabschätzung: Das Fahrrad im gesellschaftlichen Wandeln	<ul style="list-style-type: none"> - Weiterentwicklung der Materialien und Projektdokumentation - Das Fahrrad im gesellschaftlichen Wandel

Zu Beginn des Lehr-Lernprojektes „Sprachsensible Fahrradreparatur“ wurden anhand einer handlungsorientierten Stationenarbeit verschiedene Wartungs- und Reparaturarbeiten am Fahrrad durchgeführt und damit fachwissenschaftliche Kompetenzen gefördert. Nach den ersten Modulsitzungen in Präsenz wurde pandemiebedingt nach Abstimmung unter den Teilnehmenden auf ein synchrones Online-Format umgestellt. Dieses wurde mit optionalen, individuellen Beratungsterminen digital und vor Ort (mit der Möglichkeit die Lehr-Lernumgebung zu nutzen) flankiert. Durch die Bereitstellung der personellen Ressourcen konnte auf diese veränderten

Rahmenbedingungen gut eingegangen werden, so dass sich diese als förderliche Faktoren für die Modulumsatzung erwiesen.

Nachfolgend wurden fachdidaktische Grundlagen zur Methode „Reparaturaufgaben“ erarbeitet. Parallel dazu wurden den Studierenden die konkreten Lerngruppen der Kooperationsschule vorgestellt. Die theoretischen Grundlagen zur Entwicklung von Unterrichtsmaterialien und ihrer OER Lizenzierung waren zusammen mit dem thematischen Bezugspunkt der Fahrradreparatur und -wartung Ausgangspunkt für die Entwicklung von Unterrichtsmodulen. Zusätzlich erfolgte eine Sensibilisierung für das Thema Sprachbildung im WAT-Unterricht. Sprachliche Modellierungstechniken zur Optimierung des eigenen sprachförderlichen Kommunikationsverhaltens wurden vermittelt und erprobt sowie die praktische Umsetzung des Scaffolding-Konzepts bei der Planung des Fahrradreparatur-Projekttagess gefördert. Die Studierenden entwickelten, erprobten und evaluierten die Unterrichtsmodule in Kleingruppen von 2 - 3 Personen. Sie wurden bei der Konzeption und der Erstellung der didaktischen Module unterstützt und beraten und erhielten in einer Seminarsitzung, die als Zwischenpräsentation angelegt war, ausführliches Feedback (schriftlich und mündlich). Das Feedback wurde von den Studierenden eingearbeitet und die unterrichtspraktische Umsetzung vorbereitet. Gerade das Peer-Feedback und das Feedback durch die Dozierenden der Sprachbildung und WAT erwies sich als hilfreich. Ebenso wie die Verknüpfung zwischen fachlichen Input, eigenständiger Entwicklung und Reflexion mit der Möglichkeit Rückfragen zu stellen. Dieser Zyklus wurde beispielsweise beim Thema Differenzierung und OER realisiert.

Im Rahmen eines Projekttagess am Schulzentrum am Stern sollten die Unterrichtsmodule der Studierenden erprobt werden. Dieser Termin musste pandemiebedingt entfallen und das freiwillige Angebot eines Ersatztermins in der vorlesungsfreien Zeit wurde nicht ausreichend nachgefragt. Stattdessen wurden die überarbeiteten Unterrichtsmodule in einer weiteren Feedback-Schleife konstruktiv bewertet und wertgeschätzt. Die finalen Module stellten die Prüfungsnebenleistung dar und wurden mit einem schriftlichen Unterrichtsentwurf als Modulabschluss flankiert.

5. Unterstützung

Die in Anspruch genommene Unterstützung bei der Beschaffung ist besonders positiv hervorzuheben. Nicht nur die schnelle Bearbeitung von Anliegen, die Freundlichkeit, sondern auch die Flexibilität ist hier zu nennen. Bei dem vorliegenden Lehr-Lernprojekt war dies aus zweierlei Gründen besonders notwendig: zum einen, weil die eingeplanten Räumlichkeiten noch nicht zur Verfügung standen und zum anderen, da durch coronabedingte Lieferengpässe Änderungen vorgenommen werden mussten. Diese Flexibilität wurde auch von den Dozierenden benötigt, die einerseits nicht auf die entsprechenden Räumlichkeiten zugreifen konnten (WAT), andererseits mit anderen Lehrverpflichtungen (Sprachbildung) betraut waren. Durch den langen Vorlauf des Projektantrages sind solche Rahmenbedingungen bei der Antragstellung nur schwer abschätzbar und setzen daher Flexibilität von beiden Seiten voraus. Möglicherweise würden zwei Antragszeitpunkte pro Jahr hier Abhilfe schaffen, wobei hierbei der Kosten-Nutzen-Aufwand sicherlich gut abgeschätzt werden muss.

Als möglicher zusätzlicher Service wäre eine Unterstützung bei der öffentlichkeitswirksamen Präsentation der innovativen Lehr-Lernprojekte wünschenswert. Diese sind auf den zentralen Universitätsseiten schon gut präsentiert. Als zusätzlicher Service wäre es bei diesem Projekt hilfreich gewesen, auf einen professionellen Fotografen und Texter zurückgreifen zu können, um das Pilotprojekt ansprechend und zukunftsweisend auch der Fachcommunity präsentieren zu können.

6. Der „studentische Blick“ auf das innovative Lehr-Lernprojekt

Durch die detaillierte Modulbeschreibung über PULS nahmen an dem Modul größtenteils Studierende teil, die sich in der Beschreibung wieder gefunden haben. Viele von ihnen verfügten bereits über Reparatur Erfahrungen, hatten Interesse am Gegenstand Fahrrad oder richten ihr Handeln an dem Wert der Nachhaltigkeit aus. Entsprechend zeichnete sich die Teilnehmer:innen durch ein hohes Engagement aus, das sich u. a. durch das gute Arbeitsverhalten, der großen Diskussionsbereitschaft und der regelmäßigen Teilnahme ausdrückte. Die Studierenden nahmen die Möglichkeit wahr ihre privaten Fahrräder mitzubringen und zu reparieren. Dieses steigerte zusätzlich die Motivation und

fürte insbesondere bei einem Arbeitsteam zu einem positiven Selbstwirksamkeitserlebnis: Innerhalb der praktischen Sitzungen schafften sie es alle anvisierten Wartungs- und Reparaturaufgaben am eigenen Fahrrad durchzuführen und somit die Verkehrssicherheit des Fahrrades wieder herzustellen. Zwei Teilnehmende äußerten Interesse auch außerhalb des Moduls im geplanten MakerLab ehrenamtlich aktiv werden zu wollen.

7. Fazit und Ausblick

Das innovative Lehr-Lernprojekt „Inklusives MakerLab: Sprachensible Fahrradreparatur“ war einerseits ein Pilotprojekt um das Konzept des MakerLab als Lehr-Lernlabor zu beginnen. Dieses Konzept soll über die Gründung eines stationären inklusiven MakerLabs verstetigt werden. Als Räume für das „Selbermachen“ sind MakerLabs einer breiten Öffentlichkeit zugänglich und fördern so die Entwicklung (digitaler) technischer Kompetenzen in einem selbstorganisierten Lehr-Lernprozess. Obwohl die MakerSzene stark angewachsen ist und vereinzelt auch mit schulischen Bildungsanliegen verbunden wird, fehlt bislang eine systematische Verknüpfung dieser mit der Technischen Bildung. Gerade die Frage, wie hier mit heterogenen Lerngruppen umzugehen ist, um jedes Individuum erreichen und optimal fördern zu können, wurde bislang kaum diskutiert und erforscht. Dieses Lehr- und Forschungsanliegen stand daher im Zentrum des geplanten „Inklusiven MakerLab als Lehr-Lernlabor“. Technikdidaktische und sprachbildende Anliegen wurden miteinander verbunden. Entsprechend der Methode des Lehr-Lern-Labors wurden mit Studierenden didaktische Lehr-Lernmaterialien für eine inklusiv ausgerichtete, sprachbildende sowie innovative technische Bildung entwickelt. Damit wurden technikdidaktische Konzepte um sprachbildende Aspekte erweitert und unterrichtspraktische Lehr-Lern-Materialien generiert, die Studierenden und praktizierenden Lehrkräften zur freien Nutzung und Modifikation zur Verfügung gestellt werden können. Das Aufgreifen der Materialien, die Weiterentwicklung und praktische Erprobung soll in weiteren WAT-Lehrveranstaltungen fortgeführt werden. Das Engagement der Studierenden am Gegenstand Fahrrad soll zusätzlich über offene Werkstattzeiten wertgeschätzt werden. Hierzu ist es jedoch erforderlich, dass die Raumzusagen der UP eingehalten werden.

Die exemplarische Fokussierung auf Sprachbildung wurde gewählt, da diese bislang in der Fachdidaktik Wirtschaft-Arbeit-Technik kaum berücksichtigt wurde. Sprache ist Medium und Ziel von Bildung und stellt damit einen wesentlichen Schlüssel für Partizipation an Bildung und Bildungserfolg dar. Dies gilt auch für den Bereich technischer Bildung. Um alle Zielgruppen des MakerLabs mit diesem Bildungsangebot erreichen zu können, ist die Gestaltung von Kommunikation und Sprache im MakerLab von entscheidender Bedeutung. Durch die kooperierende Modulgestaltung wurde der Austausch der Dozierenden untereinander und das gegenseitige Verständnis für die Strukturen, Denkweisen und Konzepte der beteiligten Fachdisziplinen gefördert. Diese Kompetenzentwicklungen auf Seiten der Dozierenden können für die jeweils eigenständig verantwortete Lehre genutzt werden. Gleichzeitig ist der Wunsch nach einer Verstetigung von beiden Seiten gewünscht. Durch die Ausrichtung der Professur „Didaktik der technisch-ökonomischen Bildung im inklusiven Kontext“ und die Verortung im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung wird die Fokussierung auf weitere Heterogenitätsdimensionen angestrebt. Neben der Integration in das Fach WAT, soll dieses auch im MA-Studiengang Förderpädagogik realisiert werden.

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
X	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
X	Co-Teaching
	Simulation, Planspiel
	Inverted Classroom Model, “Flipped Classroom”
Kooperation mit externem Partner (bspw. Service-Learning), nämlich (bitte nennen):	Schulzentrum am Stern
Sonstiges/Anderes (bitte nennen):	_____

3. Neue Lehrinhalte

Verbindung von
fachlichem Wissen zur Fahrradreparatur mit
fachdidaktischem Wissen zur Methode „Reparaturaufgaben“ und der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien mit
fächerübergreifend relevanten Kompetenzen zur Sprachbildung

4. Gestaltungsebene(n)

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
X	Lehrveranstaltung(en)
X	Modul(e)
	Studiengang
	Studiengangübergreifende(s) Angebot(e)
	Internationale(r) Kurs(e) (bspw. Online-International-Learning)
Sonstiges/Anderes (bitte nennen):	Konzeption MakerLab als Lehr-Lernlabor

5. E-Learning, Medieneinsatz

„X“ an zutreffender Stelle setzen	
X	Anreicherung mit Online-Angebot (bspw. begleitende Materialien)
	Integration (Blended Learning)
X (pandemiebedingt umgeplant)	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
X	nur MA-Studierende
	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
X	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
Fahrradreparatur, MakerLab, Repair-Café, Lehr-Lernlabor, Sprachbildung, Wirtschaft-Arbeit-Technik, Bildung für nachhaltige Entwicklung