

SACHLICHER ABSCHLUSSBERICHT

des Projektes



Wirtschaftliches Grundverständnis in nicht-ökonomische Studiengänge integrieren –
Ein Beispiel zur fallbasierten Hochschulausbildung von
angehenden Biologinnen und Biologen

Fellows:

Prof. Dr. Jutta Papenbrock, Institut für Botanik, Leibniz Universität Hannover

Prof. Dr. Matthias Pilz, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpädagogik, Universität zu Köln

Beschreibung der Lehrinnovation

Obwohl das Wissen über ökonomische Zusammenhänge sowohl für den Alltag als auch das Berufsleben zunehmend an Relevanz gewinnt, wird die Vermittlung ökonomischer Lehr-Lerninhalte in naturwissenschaftlichen Studiengängen bislang kaum berücksichtigt. Dies ist insofern problematisch, da viele der Absolventinnen und Absolventen vermehrt Tätigkeiten aufnehmen, die stark ökonomisch geprägt sind. Folglich ist eine breite Ausbildung der Studierenden notwendig, um damit zum einen die berufliche Flexibilität der Absolventinnen und Absolventen zu gewährleisten. Zum anderen sollten Studierende bereits frühzeitig für alternative Tätigkeiten außerhalb der klassischen Beschäftigungsfelder im Kontext der Life Sciences sensibilisiert werden.

Im Rahmen des Projekts „BioFit“ wurden Studierenden aus nicht-ökonomischen Studiengängen ökonomische und gründungsrelevante Kenntnisse im Kontext der *Entrepreneurship Education* vermittelt. In Anlehnung an die Fallstudienmethode wurde hierzu ein situativ ausgelegtes Lehr-Lernarrangement entwickelt und erprobt. Konkret durchliefen die Studierenden in Kleingruppen Machbarkeitsstudien, die ausgehend von einer konkreten ökonomischen Problemstellung die Entwicklung einer innovativen Produktidee sowie die Erstellung eines Konzepts zu dessen ökonomischer Umsetzung und Vermarktung vorsahen. Unter Berücksichtigung bestimmter Pflanzeninhaltsstoffe sollte das Produkt entweder als Nahrungsergänzungsmittel oder aber für medizinische, kosmetische bzw. biotechnologische Zwecke geeignet sein. Durch den jeweiligen Themenschwerpunkt und die daraus resultierenden Produktideen lag ein direkter Bezug zum Ankerfach der Studierenden (Pflanzentechnologie)

vor. Damit wurde eine Verzahnung von biologisch-technischen Rahmenbedingungen sowie ökonomischen Aspekten erreicht, die inhaltlich im Zusammenhang mit dem studiengangspezifischen Vorwissen der Lernenden stand.

Hierzu nahmen die Studierenden die Rolle einer Entscheidungsperson ein. Der didaktisch modellierte Ausgangsfall sollte die Studierenden dazu anregen, in einem komplexen Wirkungsgefüge sämtliche Prozesse von der Produktentwicklung über die Unternehmensgründung bis hin zu einer Vermarktungsstrategie des Produkts zu durchdenken. Der Lernprozess wurde in eine didaktische Lehr-Lerneinheit eingebettet und über fünf Präsenztermine mit einem Zeitumfang von insgesamt zehn Zeitstunden realisiert – eine Übersicht zu den einzelnen Phasen kann der Abbildung 1 entnommen werden.

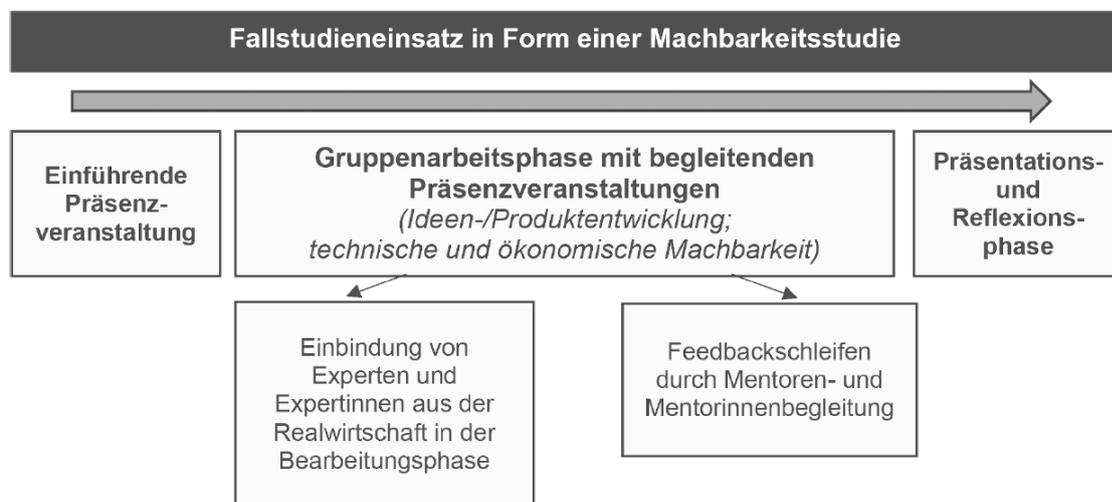


Abbildung 1: Phasen der Lehr-Lerneinheit.

In der einführenden Präsenzveranstaltung wurden die Studierenden über das geplante Lehr-Lernsetting informiert. Ebenso wurden offene Fragen geklärt, die Gruppeneinteilung vorgenommen und erste ökonomische Wissensinhalte vermittelt. Zudem wurde vereinbart, dass die Kleingruppen bis zum nächsten Termin erste Produktideen im Kontext ihrer konkreten Machbarkeitsstudie entwickeln sollten. Nach der ersten Präsenzphase arbeiteten die Studierenden in ihren Gruppen überwiegend selbstgesteuert. Begleitend zu der Gruppenarbeitsphase fanden insgesamt drei weitere Präsenztermine statt, an denen weitere ökonomische Wissensinhalte vermittelt wurden. Ebenso konnten die Gruppen dort weiter an ihren Machbarkeitsstudien arbeiten und Rückfragen an die Dozierenden bzw. Mentorinnen und Mentoren (aus den Bereichen der Ökonomie und Biologie) stellen. Im Rahmen eines „Meilenstein-Reportings“ tauschten sich die einzelnen Gruppen mit ihren Mentorinnen und Mentoren über den aktuellen Bearbeitungsstand sowie die anstehenden Arbeitsschritte aus und erhielten hierzu ein Feedback. An den Präsenzterminen berichteten zudem Expertinnen und Experten aus der Realwirtschaft (Start-up-Gründerinnen und -Gründer aus dem Bereich der

Biologie, Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Vertreterinnen und Vertreter von Start-up-Unterstützungseinrichtungen) von ihren praktischen Erfahrungen. Dies ermöglichte einen Abgleich des Lernprozesses mit der ökonomischen Praxis. Darüber hinaus wurde den Studierenden auch die Möglichkeit eröffnet, die Expertise der Dozierenden für die weitere Bearbeitung der eigenen Machbarkeitsstudien zu nutzen. Im Rahmen der abschließenden Präsentationen stellten die Gruppen ihre entwickelten Lösungsansätze bzw. Produktideen und Geschäftsmodelle vor. Im Zuge der anschließenden Diskussionen sowie kritischen Reflexionen der Lösungsansätze entstand eine furchtbare Lernsituation, die eine integrative Vermittlung von biologischem Fachwissen und ökonomischen bzw. unternehmerischen Elementen begünstigte.

Umsetzung des Vorhabens und Ziele

Wie bereits beschrieben, zielte das Lehr-Lernarrangement auf die integrative Vermittlung gründungsrelevanter ökonomischer Wissensinhalte ab. Die Umsetzung der Lehrinnovation erfolgte in den Räumlichkeiten der Leibniz Universität Hannover und sah zwei Durchläufe des Lehr-Lernarrangements vor. Im engen Austausch zwischen den beiden Hochschulstandorten wurden vorab die zielgruppenspezifischen Ausgangsfälle entwickelt. Da hinsichtlich des ökonomischen Vorwissens der Studierenden von einer hohen Heterogenität auszugehen war, wurde sich im Rahmen der Fallbeschreibung für einen mittleren Detaillierungsgrad entschieden. Zudem wurde optional einsetzbares Zusatzmaterial erstellt, welches die Möglichkeit zur Binnendifferenzierung bot. Nach dem ersten Projekt-Durchlauf wurden die Studierenden um ein Feedback gebeten. Anschließend wurden die Materialien minimal angepasst und in einer optimierten Version für den zweiten Durchlauf des Lehr-Lernarrangements eingesetzt.

Um den Lernerfolg der Lehrinnovation zu messen, wurde in Form einer Längsschnittstudie untersucht, inwiefern sich die Selbsteinschätzung der insgesamt 23 Master-Studierenden mit Blick auf ihr Wirtschaftswissen nach Durchführung der Lehrinnovation verändert hat. Mithilfe eines ökonomischen Wissenstests sollte zudem der tatsächliche ökonomische Wissenszuwachs geprüft werden. Beide Tests basierten auf bereits erprobten Testinstrumenten, von denen jeweils eine Auswahl an Fragen verwendet wurde. Die aus den Tests resultierenden Ergebnisse belegen eine verbesserte Selbsteinschätzung der Studierenden hinsichtlich ihres ökonomischen Wissens nach Durchführung des Lehr-Lernarrangements. Insgesamt schätzten 70 Prozent der Studierenden ihr Wirtschaftswissen nach Durchführung der Lehrinnovation besser ein als zuvor. Die Ergebnisse aus dem ökonomischen Wissenstest zeigen, dass 65 Prozent der Studierenden nach Durchführung der Lehrinnovation ein besseres Testergebnis erzielten, während sich 35 Prozent der Studierenden verschlechterten. Auf Grundlage der aggregierten

Ergebnisse aus dem ökonomischen Wissenstest zeigt sich jedoch, dass der Einsatz der Machbarkeitsstudien kaum zu einer Veränderung des getesteten Wirtschaftswissens führte. Werden die Ergebnisse der Selbsteinschätzung nun im Zusammenhang mit denen des ökonomischen Wissenstests betrachtet, so lassen sich folgende Erkenntnisse festhalten:

30 Prozent der Studierenden schätzten ihr Wirtschaftswissen nach Durchführung der Lerneinheit besser ein, obwohl ein Vorher-Nachher-Vergleich der im ökonomischen Wissenstest erzielten Ergebnisse keine Lernzuwächse aufzeigt.

Bei 57 Prozent der Studierenden stimmen die Selbsteinschätzung im Vorher-Nachher-Vergleich mit der Entwicklung der Testresultate im ökonomischen Wissenstest überein.

13 Prozent der Studierenden haben sich im Vorher-Nachher-Vergleich schlechter eingeschätzt als es ihre Ergebnisse aus dem ökonomischen Wissenstest im Vorher-Nachher-Vergleich tatsächlich darstellen.

Nichtsdestotrotz kann auf Basis der aggregierten Ergebnisse der Selbsteinschätzung im Vorher-Nachher-Vergleich ein höchst signifikanter positiver Effekt auf die Selbsteinschätzung der Studierenden hinsichtlich ihrer ökonomischen Kompetenzen konstatiert werden.

Probleme und „lessons learned“

Die beiden Durchläufe des Lehr-Lernarrangements fanden wie geplant statt. Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Hochschulstandorten funktionierte reibungslos. Im Rahmen der Fellow-Treffen konnten zudem interessante Einblicke in die Projekte der anderen Fellows gewonnen werden, welche zugleich zur Reflexion des eigenen Projekts anregten.

Auf Basis des ökonomischen Wissenstests konnte kein Lernerfolg durch den Einsatz der Fall- bzw. Machbarkeitsstudien belegt werden. Dies dürfte jedoch primär auf die Messmethode zurückzuführen sein. Zum einen ist der Stichprobenumfang zu klein, um diesbezüglich empirisch belastbare Ergebnisse zu erlangen. Zum anderen eignet sich der eingesetzte ökonomische Wissenstest möglicherweise nicht zur Messung des Wissenszuwachses im Kontext der Entrepreneurship Education. Bei der Wahl eines geeigneten Tests zur Messung der Entwicklung der ökonomischen Kompetenzen bestand die Schwierigkeit insbesondere darin, dass die bereits existierenden Testinstrumente im Kontext der Entrepreneurship-Education vielfach Persönlichkeitstests darstellen. Diese fokussieren primär die persönlichen Merkmale der Probandinnen und Probanden und nicht die bei ihnen vorhandenen ökonomischen Kenntnisse. Des Weiteren umfassen der Ansatz der Entrepreneurship Education sowie dessen didaktisch motivierte Einbettung in das beschriebene Lehr-Lernsetting diverse Elemente, die durch den adaptierten Test nicht abgefragt werden konnten (z. B. Gründungsfinanzierung,

finanzielle Haftung bei Start-ups). Zudem ist davon auszugehen, dass die in den Präsenzveranstaltungen vermittelten ökonomischen Lerninhalte aufgrund deren Einbettung im Business-Modell-Canvas zu einem umfassenderen Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge geführt haben, als dies durch den Wissenstest gemessen werden konnte.

Verstetigung

Aus dem Projektkontext heraus ist der Beitrag „Entrepreneurship Education für Studierende der Biologie: Didaktisches Design und Befunde“¹ als Open Access-Publikation entstanden, in welchem die zentralen Erkenntnisse aus dem Projekt skizziert und diskutiert werden. Ferner wurde ein Teaching-Guide erstellt, der sich speziell an Dozierende richtet, die nicht im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich tätig sind. Vor dem Hintergrund der gesammelten Projekterfahrungen enthält dieser Teaching Guide sowohl Erläuterungen zu den entwickelten Machbarkeitsstudien als auch Hinweise sowie praktische Tipps und Materialien zur konkreten Umsetzung. Damit soll der Teaching Guide Anregung und Hilfestellung dahingehend bieten, wie die entwickelte Lehrinnovation integrativ auch im Rahmen anderer Lehrveranstaltungen eingebaut werden kann. Beide Publikationen sind auf der Homepage des Projekts frei zugänglich.²

Übertragbarkeit

Die Lehrinnovation stellt ein umfassendes und didaktisch begründetes Konzept zur integrativen Vermittlung von ökonomischem Basiswissen dar, welches bereits in der Praxis erprobt wurde. Das Lehr-Lernkonzept richtet sich insbesondere an Dozierende und Studierende in nicht-ökonomischen Studiengängen. Die in den Machbarkeitsstudien angelegte Vermittlung ökonomischen sowie gründungsrelevanten Wissens weist einen deutlichen Bezug zur Entrepreneurship Education auf und kann prinzipiell auch in anderen nicht-ökonomischen Studiengängen zum Einsatz kommen.

Um Dozierende dabei bestmöglich zu unterstützen, wurden im Teaching Guide eine Auswahl an Lehrbüchern der Betriebswirtschaftslehre für NichtökonomInnen sowie Links zu einschlägigen Websites zusammengetragen. Um die Anpassung der Materialien und Fälle auf andere nicht-ökonomische Studiengänge zu erleichtern, enthält der Teaching Guide zudem ausführliche Erläuterungen zur Lehrinnovation sowie hilfreiche Tipps und eine Checkliste für die Dozierenden.

¹ Pilz, M.; Hofmeister, C.; Faßbender, U.; Papenbrock, J. (2020). Entrepreneurship Education für Studierende der Biologie: Didaktisches Design und Befunde. *die hochschullehre* Jahrgang 06/2020

² <https://wipaed.uni-koeln.de/de/forschen/lehrstuhl-fuer-wirtschafts-und-sozialpaedagogik/biofit>