

# Nachhaltigkeit und Beratung – Evaluation einer didaktischen Konzeption für ein Berater\*innen-Training zur Optimierung der betrieblichen Nachhaltigkeit

## Zusammenfassung

Damit die landwirtschaftliche Beratung einen Beitrag zur Optimierung der betrieblichen Nachhaltigkeit leisten kann, müssen Berater\*innen darin geschult werden, Nachhaltigkeitsprobleme auf landwirtschaftlichen Betrieben zu erkennen, Fragen zur Optimierung der betrieblichen Nachhaltigkeit ganzheitlich zu betrachten und mit Dilemmasituationen kompetent umzugehen. Da eine konkrete Auseinandersetzung mit diesen Themen in der Berater\*innenausbildung selten stattfindet, wurde ein Lehr-Lern-Arrangement entwickelt, erprobt und evaluiert, um diese Lücke zu schließen.

Die hier vorgestellte Evaluationsstudie untersuchte die Ergebnisqualität des Lehr-Lern-Arrangements sowie mögliche Veränderungen in den Kompetenzen der Studierenden zur Nachhaltigkeitsberatung und zum Umgang mit Dilemmasituationen. Schließlich wurden aus den Evaluationsergebnissen Vorschläge zur weiteren Verbesserung des Lehr-Lern-Arrangements abgeleitet.

Das Lehr-Lern-Arrangement wurde im Rahmen eines hochschulinternen Forschungsprojektes entwickelt, in drei fakultativen Onlineseminaren durchgeführt und mittels Onlinefragebögen und einem Mixed-Methods-Ansatz evaluiert. Die dabei gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass ein Drittel der Studierenden ihr Wissen zur Nachhaltigkeit und deren Dimensionen sowie zwei Drittel ihr Fähigkeit, Nachhaltigkeitskriterien zu erkennen, verbessern konnten. Beim Umgang der Studierenden mit Dilemmasituationen konnten keine Veränderungen nachgewiesen werden. Zudem ergaben die Studienergebnisse, dass ein größerer Praxisbezug erforderlich ist und Fallbeispiele, Diskussionen und Gruppenarbeiten mehr Zeit benötigen.

**Schlagerworte:** Nachhaltigkeitsberatung, Nachhaltigkeitsdilemma, Evaluationsstudie

## Abstract

In order for agricultural extension to contribute to the optimisation of farm sustainability, extension workers need to be trained to recognise sustainability problems on farms, to consider questions of optimising farm sustainability holistically and to deal competently with dilemma situations. Since a concrete examination of these topics rarely takes place in guidance training, a teaching-learning arrangement was developed, tested and evaluated to close this gap.

The evaluation study presented here examined the quality of results of the teaching-learning arrangement as well as possible changes in the students' competences in sustainability counselling and in dealing with dilemma situations. Finally, suggestions for further improvement of the teaching-learning arrangement were derived from the evaluation results.

The teaching-learning arrangement was developed as part of an internal university research project, implemented in three optional online seminars and evaluated using online questionnaires and a mixed-methods approach. The results show that one third of the students improved their knowledge of sustainability and its dimensions, the SDGs, and two thirds improved their knowledge of the sustainability criteria. No changes in the students' coping with dilemma situations could be demonstrated. Furthermore, the study results showed that more time should be scheduled for case studies, discussions and group work and that a greater practical relevance is needed.

**Keywords:** sustainability consulting, sustainability dilemma, evaluation study

## 1. Einleitung

Obwohl in der landwirtschaftlichen Beratung die ganzheitliche Betrachtung von Fragen der Optimierung der betrieblichen Nachhaltigkeit ebenso wie der methodisch kompetente Umgang mit Dilemmasituationen immer bedeutsamer wird, fehlen in der Berater\*innen-Aus- und Fortbildung bisher Lernsettings, die eine konkrete Auseinandersetzung mit diesen Themen vorsehen.

Aus diesem Grund wurde ein neues Lehr-Lern-Arrangement im Rahmen eines hochschulinternen Forschungsprojektes entwickelt und innerhalb von drei fakultativen, neunzigminütigen Onlineseminaren pilotmäßig durchgeführt. Ziel der Studie war die Ergebnisevaluation des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“, um hieraus Vorschläge zu dessen weiteren Verbesserung abzuleiten (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Prozessschritte im Zuge der Evaluationsstudie (Eigene Darstellung)

Didaktisch orientiert sich das neue Lehr-Lern-Arrangement am Bildungskonzept der „Grünen Pädagogik“, welches sich nach Wogowitsch (2012, 89) als interdisziplinär und subjektorientiert versteht und durch Handlungs- sowie Prozessorientierung, Lernprozesse von dauerhafter Wirkung ermöglichen will. Dieser Anspruch an die Qualität von Lehr-Lern-Arrangements ist essenziell, da gerade Berater\*innen im Agrarbereich häufig mit komplexen und interdisziplinären Fragestellungen konfrontiert sind.

Aus dem zuvor genannten Evaluationsziel ergeben sich die folgenden Evaluationsfragen:

1. Welche Veränderungen zeigen sich bei den Studierenden am Ende des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ ...
  - 1.1. ... in deren Wissen zu Fragen der Nachhaltigkeit?
  - 1.2. ... beim Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien?
  - 1.3. ... im methodischen Umgang mit Dilemmasituationen?
2. Besteht aufgrund des Evaluationsergebnisses die Notwendigkeit, das Lehr-Lern-Arrangement „Nachhaltigkeit und Beratung“ anzupassen?

### *1.1 Das Lehr-Lern-Arrangement „Nachhaltigkeit und Beratung“*

Das Lehr-Lern-Arrangement „Nachhaltigkeit und Beratung“ richtete sich an die Studierenden des viersemestrigen Bachelorstudiengangs Agrar- und Umweltpädagogik für Akademiker\*innen an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik in Wien (Österreich). Durch die Teilnahme an diesem Lehr-Lern-Arrangement sollten die Studierenden ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit entwickeln, um so Nachhaltigkeitsprobleme sowie die sich daraus ergebenden Zielkonflikte und Dilemmasituationen auf landwirtschaftlichen Betrieben erkennen zu lernen (Paschold, 2022, 28ff).

Die didaktische Konzeption dieses Lehr-Lern-Arrangements orientiert sich am Bildungskonzept der „Grünen Pädagogik“, welchem ein konstruktivistisches Lernverständnis zugrunde liegt, wonach Lernende als aktive Wissenskonstrukteur\*innen verstanden werden. Daraus folgend ist zum einen eine subjekt-, handlungs- und kommunikationsorientierte, interdisziplinär gestaltete Lernumgebung erforderlich (Wogowitsch, 2012, 89). Zum anderen müssen konstruktivistisch gestaltete Lehr-Lern-Arrangements die Lernenden zu Anfang für das Thema aktivieren und sensibilisieren. Hierbei ist an das Vorwissen der Lernenden anzuschließen (Thissen, 1997, 69ff). Alsdann sind die Selbstverständlichkeiten und Gewissheiten der Studierenden mittels der in der Lehrveranstaltung präsentierten Informationen so zu irritieren, dass sie über Versuch und Irrtum die so erzeugten Diskrepanzen und Dissonanzen produktiv überwinden wollen und können (Neubert et al. 2001, 260ff). Dieses Vorgehen entspricht dem dekonstruktivistischen Leitsatz „Keine Konstruktionen ohne Verstörungen“, wonach Dekonstruktivist\*innen ihre Beobachtungsperspektive bewusst verschieben, um die eigenen Wirklichkeitskonstruktionen bei sich und anderen hinterfragbar zu machen und dafür offen zu bleiben, dass alles auch noch ganz anders sein könnte (Neubert et al., 2001, 262).

Am Ende des Lehr-Lern-Arrangements sollen die Lernenden durch Simulation einer Praxissituation einen möglichst realistischen und praxisbezogenen Einblick in Probleme und Zusammenhänge gewinnen, eigene Entscheidungen treffen und so ihre Kompetenzen in problemhaltigen, praxisnahen Anforderungssituationen zur Anwendung bringen sowie die Konsequenzen ihres Handelns erfahren (Wogowitsch, 2013).

Im konkreten Fall des evaluierten Lehr-Lern-Arrangements erfolgte zu Beginn des Lehr-Lern-Arrangements die Aktivierung und Sensibilisierung der Studierenden für das Thema „Nachhaltigkeit und deren Dimensionen“ sowie für das

Spannungsfeld „Nachhaltigkeit und Landwirtschaft“, indem die Studierenden aufgefordert waren, ihre subjektiven Assoziationen zum Begriff „Nachhaltigkeit“ in, von Zoom erstellen Gruppenräumen (Breakout Rooms), zu besprechen. Die dabei gesammelten Assoziationen wurden anschließend entlang der – in einem kurzen Input vorgestellten – drei Nachhaltigkeitsbereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales, des Konzepts der inter- und intragenerationalen Gerechtigkeit und der 17 SDGs<sup>1</sup> diskutiert und zur Agrarberatung in Beziehung gesetzt (Kleine, 2009, 6).

Im zweiten Teil des Lehr-Lern-Arrangements sollten die Wirklichkeitskonstruktionen der Studierenden, wonach zum einen Landwirtschaft per se nachhaltig ist (Bussche, 2002, 113) und zum anderen Nachhaltigkeit ein rein ökologisches Thema ist, hinterfragt und irritiert werden. Dieses Vorgehen verfolgte das Ziel, die Studierenden zu motivieren, ihre im Prozess der Dekonstruktion erzeugten Diskrepanzen und Dissonanzen produktiv zu überwinden.

Hierzu erhielten die Studierenden betriebswirtschaftliche Kennzahlen landwirtschaftlicher Familienbetriebe in Österreich, aus denen sie Veränderungen bei deren Betriebsergebnissen, Rentabilität, Liquidität und Investitionsvolumen (Kennzahlen der ökonomischen Nachhaltigkeit) ablesen konnten. Des Weiteren wurde auf die Lebensqualität, die Arbeitsbedingungen, Einkommenssituation, soziale Absicherung und Altersstruktur der in der Landwirtschaft Beschäftigten (Kennzahlen der sozialen Nachhaltigkeit) eingegangen.

Diese Beispiele, die in Anlehnung an das RISE Nachhaltigkeitspolygon (vgl. Abbildung 2) zur ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Betriebe ausgewählt wurden, deckten sich zwar mit dem Wissen und den Erfahrungen der meisten teilnehmenden Studierenden, wurden von ihnen bisher aber nicht unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit betrachtet. Die so erzeugte Diskrepanz zwischen ihrer Erwartung, dass Landwirtschaft per se nachhaltig wirtschaftet und der ökonomischen und sozialen Situation vieler österreichischen Familienbetriebe, sollte bei den Studierenden zu der Frage führen, welchen Beitrag Beratung leisten kann, damit sich diese Situation für die zu beratenden Landwirt\*innen produktiv verändert. Um den Studierenden hier die Möglichkeit zu bieten, eigene Antworten und Lösungen zu sammeln, erhielten sie den Auftrag, in Kleingruppen Kriterien zur Analyse und Bewertung der Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Familienbetriebe zu den Dimensionen Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz und Qualität der Lebensbedingungen für allen Mitarbeitenden zu erarbeiten. Im Anschluss an die Gruppenarbeiten wurde den Studierenden RISE als ein existierendes Nachhaltigkeitsbewertungssystem vorgestellt, welches landwirtschaftlichen Betrieben eine gesamtheitliche Standortbestimmung unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte ermöglicht (Thalmann und Grenz, 2017, 22f).

---

1 SDGs steht für „Sustainable Development Goals“. Hierbei handelt es sich um eine Sammlung von 17 miteinander verknüpften globalen Zielen für eine nachhaltige Entwicklung, die 2015 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen aufgestellt wurden und bis 2030 umgesetzt werden sollen (Walker et al., 2019).

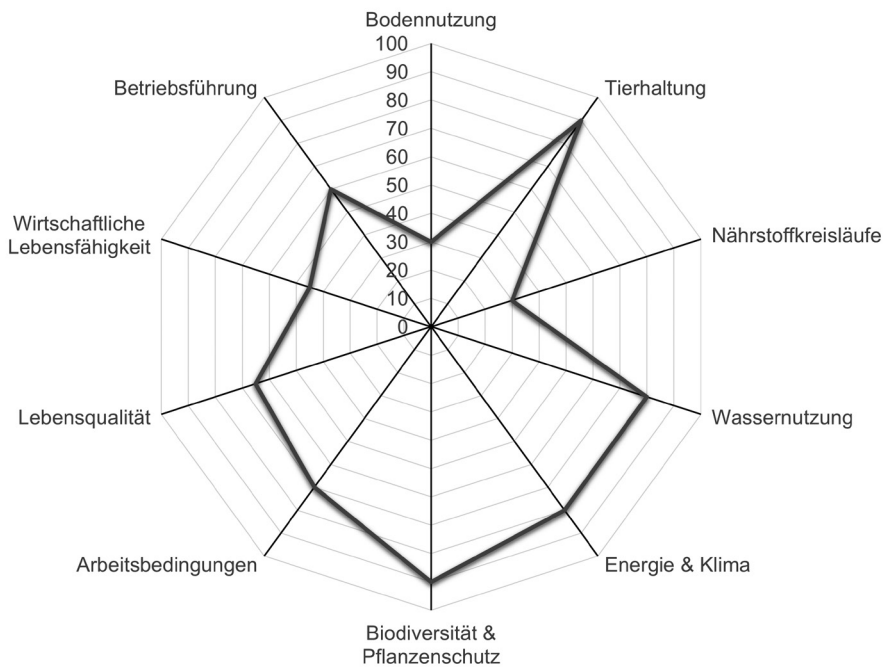


Abbildung 2: Fiktives Beispiel eines RISE<sup>2</sup> Nachhaltigkeitspolygons (Eigene Darstellung in Anlehnung an Thalmann und Grenz (2017, 23))

Dabei hatte das Lehr-Lern-Arrangement nicht das Ziel, die Studierenden zu befähigen, mit RISE die Nachhaltigkeit landwirtschaftliche Betriebe zu bewerten, sondern sie sollten vergleichen, ob sich ihre erarbeiteten Kriterien mit denen von RISE weitestgehend decken. Zum anderen sollten die Studierenden eine Orientierungshilfe für ihre zukünftige Beratungstätigkeit erhalten, um im Beratungsgespräch die Aspekte der Nachhaltigkeit mitdenken, mögliche Schwachstellen identifizieren und daraus Beratungsempfehlungen ableiten zu können (Pikart-Müller, 2008, 11).

Der dritte Teil des Lehr-Lern-Arrangements hatte das Ziel, die Studierenden im Umgang mit Zielkonflikten und Dilemmasituationen zu Nachhaltigkeitsfragen, die sich aus dem Handeln in der Landwirtschaft immer wieder ergeben, zu schulen. Hierzu wurde die Bearbeitung eines beispielhaften Beratungsfalls als Methode gewählt, um eine Dilemmasituation zu simulieren. Nachdem die Studierenden ihre Fallbearbeitung im Plenum vorgestellt hatten, wurden die verschiedenen Argumente und die miteinander in Konflikt stehenden Wertvorstellungen und Ziele thematisiert sowie diskutiert und es wurden daraus mögliche Beratungsempfehlungen abgeleitet.

2 RISE = Response-Inducing Sustainability Evalua

Der inhaltliche Aufbau des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ mit seinen drei Themenschwerpunkte ist überblicksartig in Abbildung 3 dargestellt.

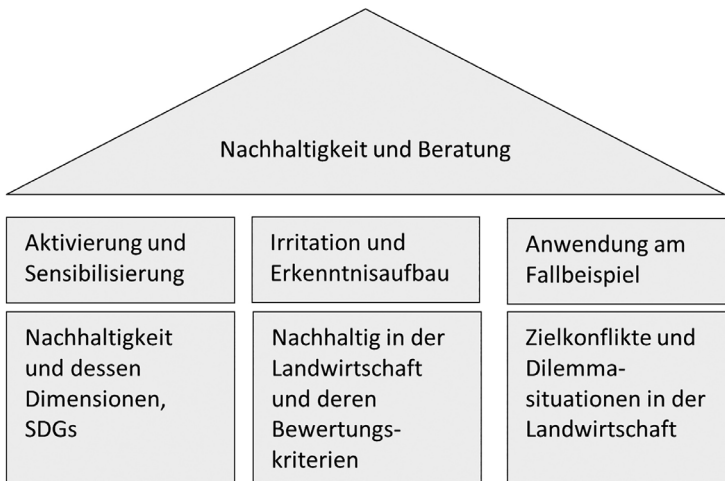


Abbildung 3: Inhaltliche Schwerpunkte des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ (Eigene Darstellung)

Ziel war es, das Lehr-Lern-Arrangement sehr partizipativ und gruppendynamisch zu konzipieren. Während der Bearbeitung des Fallbeispiels und in den gemeinsamen Diskussionen sollten die Studierenden Gelegenheit erhalten, Probleme, Konflikte und Lösungsmöglichkeiten zu diskutieren und eigene Lösungen zu finden.

## 2. Methode

Um die Umsetzung und den Nutzen das neu konzipierten Lehr-Lern-Arrangement „Nachhaltigkeit und Beratung“ bewerten und daraus Vorschläge zur weiteren Verbesserung abzuleiten zu können, wurde evaluiert, zu welchen Kompetenzveränderungen die Seminarbeteiligung bei den Studierenden führte. Rossi et al. (2001, 5) verstehen unter Evaluation eine „... systematic application of social research procedures for assessing the conceptualization, design, implementation, and utility of social intervention programs.“

Wie die systematisch und methodisch organisierte Datenerfassung und Auswertung in dieser Studie erfolgte, wird im folgenden Evaluationsplan (siehe Tabelle 1) systematisch und überblicksartig aufgezeigt.

## 2.1 Evaluationsplan

Evaluationszweck	Die Erfassung der Veränderungen bei den Studierenden in deren Wissen zu Fragen der Nachhaltigkeit, beim Erkennen von Nachhaltigkeitsproblemen und im methodischen Umgang mit Dilemmasituationen.
Evaluationsnutzen	Der Nutzen der Evaluation ist die Verbesserung und Weiterentwicklung des Lehr-Lern- Arrangement „Nachhaltigkeit und Beratung“ sowie ein weiterer Erkenntnisgewinn für die grundsätzliche Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements im Sinne der „Grünen Pädagogik“.
Evaluationsgegenstand	Drei fakultative, neunzigminütige Onlineseminare „Nachhaltigkeit und Beratung“, die im Sommersemester 2022 pilotmäßig mit insgesamt 19 Studierenden, welche sich bereits am Ende ihres viersemestrigen Bachelorstudiengangs Agrar- und Umweltpädagogik für Akademiker*innen befanden, durchgeführt wurden.
Evaluationsdurchführende	Fremdevaluation durch eine Studierende.
Evaluationszeitpunkt	Vor dem Seminar und in dessen Anschluss (Pre-Posttest-Design).
Evaluationsfragen	Fragen zum Wissen über Nachhaltigkeit, zum Erkennen von Nachhaltigkeitsproblemen und zum Umgang mit Dilemmasituationen sowie zur Erfassung von persönlich-soziodemographischen Daten.
Evaluationsmethoden	Datenerhebung mit schriftlicher Onlinebefragung. Datenauswertung als Kombination aus qualitativer Inhaltsanalyse und quantitativ-statistischen Verfahren.
Evaluationsinstrument	Schriftlicher Onlinefragebogen mit offenen Fragen und einem Fallbeispiel.

Tabelle 1: Evaluationsplan (Eigene Darstellung)

## 2.2 Beschreibung des Studiendesigns und der Stichprobe

An der Evaluation konnten Studierende der Lehrveranstaltung „Beratungspraktische Studien“ des Bachelorstudiengangs „Agrar- und Umweltpädagogik für Akademiker\*innen“ an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik freiwillig und anonym teilnehmen, die das Onlineseminar am 05.05.2022 vormittags bzw. nachmittags und am 06.05.2022 am Nachmittag hatten. Alle Studierenden erhielten den Zugang zu dem – zuvor einem Pretest unterzogenem – Onlinefragebogen als Link per E-Mail zugesandt. Dieses Procedere ermöglichte einerseits eine Wahrung der Anonymität der zu befragenden Studierenden und andererseits eine hohe Rücklaufquote trotz Onlinelehre. Diese fiel mit 63 % (n=19), bei einer Grundgesamtheit von 30 Studierenden in allen drei untersuchten Seminargruppen, erwartungskonform aus.

Der Fragebogen wurde mit der Software der SoSci Survey GmbH in der Programm-Version 3.2.45 erstellt. Er umfasste eine kurze Einleitung mit Schilderung des Anliegens, dem konkreten Fragenteil zur Nachhaltigkeit, zu Nachhaltigkeitsproble-

men und Dilemmasituationen und einen kurzen Fragenteil zu persönlichen soziodemographischen Daten. Um die Vergleichbarkeit zwischen den identisch gehaltenen Fragebögen des Prä- und Posttests zu gewährleisten, wurden die Teilnehmer\*innen gebeten, auf dem Fragebogen ein vierstelliges Teilnehmerkürzel einzutragen.

Die Auswertung der soziodemografischen Daten zeigte, dass fünfzehn (= 79 %) der befragten Studierenden einen landwirtschaftlichen Hintergrund (Elternhaus, landwirtschaftlicher Betrieb etc.) hatten. Zwölf (= 63 %) der befragten Personen waren Männer und sieben (= 37 %) Frauen.

### *2.3 Methodisches Vorgehen in der Ergebnisevaluation*

Zur Auswertung der erhobenen Evaluationsdaten wurde eine Kombination aus qualitativer Inhaltsanalyse und quantitativ- statistischen Verfahren angewendet.

In einem ersten Arbeitsschritt wurden, ausgehend vom Inhalt des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“, Unterkategorien zu den, aus den Fragebogenfragen abgeleiteten Hauptkategorien, deduktiv bestimmt. Um die Unterkategorien zu konkretisieren und gegenüber den anderen abzugrenzen, wurden einerseits Ankerzitate aus den Antworten der Studierenden entnommen und der jeweiligen Unterkategorie zugeordnet und andererseits Kodierregeln festgelegt, die zeigen, wann eine Textstelle der einen oder der anderen Kategorie zuzuordnen ist.

In einem weiteren Arbeitsschritt wurden die von den Studierenden ausgefüllten Fragebögen der Pre- und Posttests in Excel importiert und über die Teilnehmer\*innenkürzel in einer Tabelle zusammengeführt. Fragebögen, bei denen nicht zuordenbare oder fehlende Teilnehmer\*innenkürzel festgestellt wurden, fielen ebenso aus der Bewertung, wie Fragebögen, bei denen der Pre- oder Posttest nicht ausgefüllt war.

Nachdem diese beiden Arbeitsschritte abgeschlossen waren, wurden den Unterkategorien (die im universitären Kontext Musterlösungen entsprachen) jeweils Ausschnitte aus den Antworten der Studierenden als Ankerbeispiele zugeordnet. Anschließend wurde kontrolliert, ob alle Textbestandteile aus den Antworten der Studierenden im entwickelten Kategoriensystem aufgegangen sind. In jenen Fällen, in denen dies nicht zutraf, wurden diese Textbestandteile vor dem Hintergrund der Theorie zur Nachhaltigkeit und Beratung dahingehend geprüft, ob sie eine Erweiterung des Kategoriensystems rechtfertigen.

Im Anschluss an dieses Vorgehen wurde für den Pre- und Posttest je eine identische Bewertungsmatrix erstellt, in der vertikal die Teilnehmer\*innenkürzel und horizontal die Unterkategorien je Antwort eingetragen waren. So konnte überprüft werden, ob die Antwort der Studierenden in der jeweiligen Unterkategorie enthalten war (Eintrag = „1“) oder nicht enthalten war (Eintrag = „0“) (siehe Tabelle 2).

Um die Ergebnisse zwischen Pre- und Posttest vergleichen und hinsichtlich Kompetenzveränderung bewerten zu können, wurden die Differenzen zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt ermittelt und in ein neues Tabellenblatt, das denselben Aufbau wie die Bewertungsmatrix für den Pre- und Posttest hatte, eingetragen.



Wie definieren Sie den Begriff „Nachhaltigkeit“?				
Kürzel	Kat. 1: Ausgeglichener Ressourcen- verbrauch	Kat. 2: 3 Nachhaltigkeits- bereiche	Kat. 3: Generationen- gerechtigkeit	Kat. 4: Kreislaufwirtschaft
WAAL	0	1	1	0

Tabelle 2: Ausschnitt aus der Bewertungsmatrix (Eigene Darstellung)

Auch wenn die Betrachtung der Differenz zwischen den Messungen im Pre- und Posttest ein beliebtes deskriptives Maß für intraindividuelle Veränderungen darstellt, so ist dieses Vorgehen mit methodischen Problemen verbunden. Da, wie aus der Test-Theorie bekannt, jede Messung mit Fehlern behaftet ist<sup>3</sup>, kann die Pre-Posttest-Differenz allein aufgrund unterschiedlicher Messfehler von null verschieden sein, ohne dass sich die wahren Werte aus beiden Messungen voneinander unterscheiden. Deshalb sind die gefundenen Messwertdifferenzen nur dann statistisch bedeutsam, wenn sie außerhalb des durch den Messfehler bedingten Bereiches liegen (Jacobson und Truax, 1991, 14). Um zu prüfen, ob die messfehlerbereinigte Differenz ungleich null ist, empfiehlt sich die Verwendung des, auch für kleine Studien geeigneten, Reliable Change Index: RCI = (Jacobson und Truax, 1991, 14). Dabei sind  $x_1$  und  $x_2$  die Pre- und Posttestwerte der untersuchten Teilnehmenden, für die der RCI berechnet wird. Die Standardabweichung für die Pretest-Gruppe ist  $s_1$  und  $r_{xx}$  die Pre-Posttest-Reliabilität der untersuchten Messungen.

Ist  $|RCI| \geq 1.96$ , kann die Nullhypothese von einer messfehlerbereinigten Differenz gleich null mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha$  verworfen werden. Andernfalls ist sie beizubehalten (Jacobson und Truax, 1991, 14). Durch das Umstellen dieser Ungleichung erhält man die kritische Differenz. Gilt so ist sichergestellt, dass nur die Differenzen zwischen zwei Messpunkten in die weiteren Untersuchungen eingehen, deren Überschreitung statistische Signifikanz anzeigt<sup>4</sup>. Aus ihnen ließen sich dann nichtkausale Aussagen<sup>5</sup> über den Zustand während der beiden Messzeitpunkte und über die erhobenen Veränderungen treffen.

3 Der Messwert  $x_i$  einer Person  $i$  ist die Summe aus dem wahren Wert  $t_i$  für diese Person und dem Messfehler  $e$ :  $x_i = t_i + e$  (Stockhausen, 1979, 30f).

4 Ebenso wurden keine negativen Differenzen berücksichtigt, da diese nicht auf einen „Verlust“ an Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden, sondern auf deren abfallende Bereitschaft, den Fragebogen auszufüllen, zurückgehen (Weinert, 2014, 27f).

5 Für kausale Interpretationen der Pre-Posttestveränderungen wäre ein experimentelles Studiendesign mit der Kontrolle der Störvariablen oder einer Kontrollgruppe erforderlich.

### 3. Ergebnisse

Soll landwirtschaftliche Beratung einen Beitrag zur Optimierung der betrieblichen Nachhaltigkeit leisten, so benötigen die angehenden Berater\*innen ein gewisses Maß an Wissen zur Nachhaltigkeit, die Fähigkeit Nachhaltigkeitsprobleme in der Beratung zu erkennen und mit Dilemmasituationen kompetent umzugehen. Deshalb werden an dieser Stelle die Evaluationsergebnisse hinsichtlich der signifikanten Veränderungen bei den Kompetenzen der Studierenden vorgestellt und diskutiert. Darüber hinaus wurden Vorschläge zur weiteren Verbesserung des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ abgeleitet.

#### 3.1 Veränderungen im Wissen zur Nachhaltigkeit

In diesem Kapitel soll die erste Forschungsfrage:

*Welche Veränderungen zeigen sich bei den Studierenden am Ende des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ in deren Wissen zu Fragen der Nachhaltigkeit?*

beantwortet werden.

Den Studierenden wurden zwei Fragen zum Thema Nachhaltigkeit gestellt:

- „Wie definieren Sie den Begriff ‚Nachhaltigkeit‘?“
- „Nennen Sie drei SDGs, die in Zusammenhang mit der Landwirtschaft stehen und begründen Sie Ihre Auswahl kurz.“

Die Auswertung der Messwertdifferenzen mit dem Reliable Change Index ergab auf der intraindividuellen Ebene der befragten Studierenden einen signifikanten Wissenszuwachs bei insgesamt sechs Studierenden, die sich in zwei bis drei ( $n=4$ ), fünf ( $n=1$ ) und sechs ( $n=1$ ) Themenbereichen verbessern konnten.

Im Vergleich zu den anderen Studierenden ( $\bar{x}=3,15$ ) waren diese Teilnehmenden mit einem geringeren Vorwissen ( $\bar{x}=2,67$ ) zu Nachhaltigkeit in das Seminar eingestiegen und konnten dieses während des Seminars so weit erweitern, dass sie im Posttest mit einem Mittelwert von  $\bar{x}=6,00$  deutlich über dem Mittelwert ( $\bar{x}=3,00$ ) der Studierenden lagen, die sich nicht signifikant verbessern konnten.

Auf der Ebene der Gruppe aller teilnehmenden Studierenden zeigen sich im Vergleich der Wissensstände zu Beginn und zum Ende des Trainings die folgenden Wissenszuwächse innerhalb der einzelnen Themenbereiche:

- Drei Nachhaltigkeitsbereiche (Nennung im Pretest 11 %  $\rightarrow$  42 % im Posttest),
- SDGs, die in Zusammenhang mit der Landwirtschaft stehen (Nennung im Pretest 56 %  $\rightarrow$  68 % im Posttest),
- Ausgeglichener Ressourcenverbrauch (Nennung im Pretest 58 %  $\rightarrow$  63 % im Posttest),
- Kreislaufwirtschaft (Nennung im Pretest 16 %  $\rightarrow$  16 % im Posttest).

Damit konnten die Studierenden ihr Wissen insbesondere zu den drei Nachhaltigkeitsbereichen ( $\Delta=31\%$ ) und dem Zusammenhang zwischen SDGs und Landwirtschaft ( $\Delta=12\%$ ) erweitern.

### 3.2 Veränderungen beim Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien

Mit der hier zu beantworteten Forschungsfrage:

*Welche Veränderungen zeigen sich bei den Studierenden am Ende des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ beim Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien?*

sollte erfasst werden, wie es den Studierenden gelingt, Nachhaltigkeitskriterien, die für eine systemisch-ganzheitliche Betrachtung der betrieblichen Nachhaltigkeit und deren Optimierung bedeutsam sind, zu erkennen.

Hierzu erhielten die Studierenden drei Fragen:

- „Was macht einen landwirtschaftlichen Betrieb für Sie zu einem nachhaltigen landwirtschaftlichen Betrieb?“
- „Nennen Sie Indikatoren<sup>6</sup> zur Bewertung der Nachhaltigkeit eines landwirtschaftlichen Betriebes.“
- „Welche Nachhaltigkeitskriterien bzw. -indikatoren werden durch die Planung<sup>7</sup> tangiert? Bitte nennen und beschreiben Sie diese.“

Die Auswertung der Messwertdifferenzen mit dem Reliable Change Index ergab auf der intraindividuellen Ebene der befragten Studierenden einen signifikanten Wissenszuwachs bei insgesamt elf Studierenden, die sich in zwei bis drei ( $n=8$ ), vier bis fünf ( $n=3$ ) und sechs ( $n=1$ ) Themenbereichen verbessern konnten.

Dabei erkannten diese elf Studierenden die Nachhaltigkeitskriterien, die für eine systemisch-ganzheitliche Betrachtung der betrieblichen Nachhaltigkeit und deren Optimierung bedeutsam sind, zu Seminarbeginn deutlich schlechter ( $\bar{x}=2,91$ ) als die anderen Teilnehmenden ( $\bar{x}=4,17$ ). Innerhalb des Seminars konnten sie ihre Kompetenz diese Nachhaltigkeitskriterien zu erkennen, soweit erweitern, dass sie im Posttest mit einem Mittelwert von  $\bar{x}=6,18$  deutlich über dem Mittelwert ( $\bar{x}=3,50$ ) der Studierenden lagen, die keinen signifikanten Kompetenzzuwachs zeigten.

Auf der Ebene der Gruppe aller teilnehmenden Studierenden zeigten sich beim Vergleich zwischen Post- und Pretest die folgenden Unterschiede im Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien, die für die betriebliche Nachhaltigkeit und deren Optimierung bedeutsam sind:

- Soziale Kriterien (Nennung im Pretest 11 %  $\rightarrow$  37 % im Posttest),
- Ökonomische Kriterien (Nennung im Pretest 19 %  $\rightarrow$  33 % im Posttest),

---

6 Indikatoren dienen dazu, Kriterien erfahrbar und messbar zu machen und werden von diesen abgeleitet.

7 Diese bezog sich auf das Fallbeispiel.

- Kriterium „Generationengerechtigkeit“ (Nennung im Pretest 5 % → 9 % im Posttest).

Diese Ergebnisse zeigen, dass es den Studierenden im Verlauf des Seminars gelang, ihr Verständnis für eine systemisch-ganzheitliche Betrachtung der betrieblichen Nachhaltigkeit und deren Optimierung um die Nachhaltigkeitskriterien Soziales ( $\Delta=26\%$ ), Ökonomie ( $\Delta=14\%$ ) und Generationengerechtigkeit ( $\Delta=4\%$ ) zu erweitern.

### 3.3 Veränderungen im Umgang mit Dilemmasituationen

Im dritten Teil der Befragung, die sich der Forschungsfrage:

*Welche Veränderungen zeigen sich bei den Studierenden am Ende des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ im methodischen Umgang mit Dilemmasituationen?*

widmete, sollten die Studierenden zeigen, wie gut es ihnen gelingt, Zielkonflikte und Dilemmasituationen, wie sie in Beratungsgesprächen auftauchen können, zu erkennen und mit diesen methodisch kompetent umzugehen.

Hierzu erhielten die Studierenden zu einem Fallbeispiel die folgenden drei Fragen:

- „Definieren Sie einen Zielkonflikt und beschreiben Sie, warum es wichtig ist, ihn in der Beratung zu erkennen.“
- „In welchem Dilemma befindet sich M.?“
- „Wie wollen Sie als Berater\*in vorgehen, um die Landwirt\*in beim Finden einer Lösung in der Dilemmasituation zu unterstützen?“

Im Themenblock „Umgang mit Dilemmasituationen“ zeigte die Auswertung der Messwertdifferenzen mit dem Reliable Change Index, dass im Anschluss an das Seminar nur zwei der befragten Studierenden ihre Kompetenzen im Umgang mit Zielkonflikten und Dilemmasituationen in zwei bzw. fünf Themenbereichen signifikant verbessern konnten. Auch zeigten sich zwischen der Gruppe dieser zwei Studierenden und der Gruppe der anderen Teilnehmenden keine Unterschiede in den Mittelwerten im Pre- und Posttest.

Auf der Ebene der Gruppe aller teilnehmenden Studierenden zeigte der Vergleich zwischen Pre- und Posttest, dass bei den Fragen „Definieren Sie einen Zielkonflikt und beschreiben Sie, warum es wichtig ist, ihn in der Beratung zu erkennen.“ sowie „Wie wollen Sie als Berater\*in vorgehen, um die Landwirtin beim Finden einer Lösung in der Dilemmasituation zu unterstützen?“ kaum bis kein Kompetenzzuwachs nachweisbar war.

Einzig bei der Frage „In welchem Dilemma befindet sich M.?“ zeigte sich beim Vergleich zwischen Pre- und Posttest eine Veränderung der korrekten Nennungen

von 34 % → 42 % und damit, dass es den Studierenden gelang, ihre Kompetenz eine Dilemmasituation in einem konkreten Beratungsfall zu erkennen, um zu erweitern ( $\Delta=8$  %).

### 3.4 Schlussfolgerungen für die Anpassung des Lehr-Lern-Arrangements

Abschließend soll die vierte Forschungsfrage:

*„Besteht die Notwendigkeit, das Lehr-Lern-Arrangement, Nachhaltigkeit und Beratung‘ anzupassen?“*

aus der Analyse der zuvor vorgestellten Evaluationsergebnisse sowie konkreter Verbesserungsvorschläge seitens der Studierenden beantwortet werden.

Die Studierenden wurden mit einer offenen Frage konkret nach Veränderungs- und Verbesserungsvorschlägen befragt. Demnach ergibt sich aus den Rückmeldungen der Studierenden die Notwendigkeit, das Zeitmanagement des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ dahingehend anzupassen, dass für Fallbeispiele, Diskussionen und Gruppenarbeiten mehr Zeit zur Verfügung steht ( $n=6$ ). Des Weiteren ist im Lehr-Lern-Arrangement der Bezug zur zukünftigen beruflichen Praxis der Studierenden zu vertiefen ( $n=6$ ).

Beide Forderungen decken sich mit der Theorie zur Grünen Pädagogik, nach der die Lehr-Lern-Arrangements sehr praxisnah sowie subjekt-, handlungs- und kommunikationsorientiert zu gestalten sind (Wogowitsch, 2012; Wogowitsch, 2013).

Weitere Hinweise zur Anpassung des Lehr-Lern-Arrangements ergeben sich aus den zuvor dargestellten Evaluationsergebnissen.

Knapp die Hälfte der Studierenden (47 %) hatte bereits zu Seminarbeginn (Pre-test) ein großes Vorwissen zur Nachhaltigkeit. Ihnen waren die Inhalte der ersten Einheit „Nachhaltigkeit und dessen Dimensionen, SDGs“ bereits bekannt. Zwar können bekannte Inhalte dazu beitragen, das vorhandene Wissen weiter zu festigen, die Lernenden zu aktivieren und neue Informationen mit bereits bekanntem Wissen zu verknüpfen (Anschlussmöglichkeit). Doch aufgrund der beschränkten Zeitressource und der Evaluationsergebnisse, die zeigten, dass Studierende mit einem hohen Vorwissen dieses kaum oder gar nicht mehr erweitern konnten, sollte der theoretische Input zu Anfang des Seminars reduziert oder durch eine selbstorganisierte Lernform – in der Studierende mit dem geringeren von denen mit einem größeren Vorwissen lernen – ersetzt werden.

Das Ziel eines Kompetenzzuwachses im Themenbereich „Umgang mit Dilemmasituationen“ konnte bei der Mehrheit der Studierenden (89 %) nicht erreicht werden. Um zukünftig die Studierenden im Umgang mit Dilemmasituationen besser zu befähigen, ist für diesen Seminarteil (Fallbeispiel mit Gruppenarbeit und Diskussion) mehr Zeit einzuplanen sowie eine größere Handlungsorientierung und ein stärkerer Praxisbezug erforderlich.

### 3.5 Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion

Mit der Evaluation des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ konnte ein Beitrag zum didaktischen Konzept der „Grünen Pädagogik“ geleistet werden.

Zum einen bestätigten die Evaluationsergebnisse die didaktischen Forderungen der „Grünen Pädagogik“ nach subjekt-, handlungs- und kommunikationsorientierten Lernumgebungen sowie Lerninhalten mit einem großen Praxisbezug (Wogowitsch, 2012; Wogowitsch, 2013).

Zum anderen zeigen die Evaluationsergebnisse in Bezug auf die Themenbereiche Nachhaltigkeit und deren Dimensionen, Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien und Umgang mit Dilemmasituationen, dass weitere pädagogische Anstrengungen erforderlich sind, damit die Studierenden ökologische, ökonomische und soziale Aspekte in der Beratung berücksichtigen und mit Dilemmasituationen kompetent umzugehen lernen (Wogowitsch, 2016, 16).

Dass sich diese Anstrengungen lohnen, zeigt sich in der Evaluation darin, dass insbesondere Studierende mit einem unterdurchschnittlichen domänenspezifischen Vorwissen stark von dem Seminar profitierten konnten.

## 4. Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Forschungsfragen in der vorliegenden Studie bezogen sich auf die Evaluation des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“.

Grundsätzlich stimmen die Ergebnisse dieser Studie optimistisch. So konnte ein Drittel der Studierenden ihr Wissen zu Nachhaltigkeit und deren Dimensionen, SDGs und zwei Drittel beim Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien verbessern. Vor dem Seminar assoziierten die Studierenden den Begriff Nachhaltigkeit vor allem mit dem ökologischen Aspekt. Im Zuge des Lehr-Lern-Arrangements konnte vermittelt werden, dass auch die Nachhaltigkeitsbereiche Ökonomie und Soziales sowie die Generationengerechtigkeit zu betrachten sind, wenn die Optimierung der Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Betriebe ein Beratungsziel darstellt. Somit konnten die Ziele des Lehr-Lern-Arrangements, nämlich dass die Studierenden Nachhaltigkeitsprobleme besser erkennen und Fragen der Optimierung der betrieblichen Nachhaltigkeit ganzheitlicher betrachten lernen, überwiegend erreicht werden.

Dem Gegenüber konnte beim Umgang der Studierenden mit Dilemmasituationen in der Agrarberatung keine Veränderungen nachgewiesen werden. Um dieses Ziel im Lehr-Lern-Arrangement zukünftig zu erreichen, ist mehr Zeit und ein größerer Praxisbezug der Fallbeispiele erforderlich.

Zur weiteren Auslotung des Potenzials dieses oder anderer derartiger Lehr-Lern-Arrangements sollten in weiteren Forschungsvorhaben folgende Fragestellungen untersucht werden:

- (1) In der vorliegenden Studie fand lediglich die Erhebung relativ kurzfristiger Veränderungen im Wissen zur Nachhaltigkeit und deren Dimensionen, SDGs,

beim Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien sowie im Umgang mit Dilemmasituationen statt. Interessant wäre es, in einem Abstand von vier bis fünf Jahren erneut zu messen, um folgende Fragen zu klären: Wie haben sich die Kompetenzen der Studierenden (bzw. dann Berater\*innen) weiterentwickelt? Was ist der längerfristige Mehrwert des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ für die Studierenden?

- (2) An der Untersuchung nahmen nur 19 Studierende teil. Um die Aussagekraft der Evaluationsergebnisse zu erhöhen, würde sich eine weitere Studie anbieten, an der mehr Studierende teilnehmen.

Abschließend wird empfohlen, das Lehr-Lern-Arrangement regelmäßig einer Evaluation zu unterziehen, um eine hohe Qualität der Lehre zu gewährleisten.

## Literaturverzeichnis

- Bussche, P. (2002). Nachhaltigkeit - Ein neues Leitbild setzt sich durch. In: K. Schlösser (Hrsg.). Landwirtschaft in der Ernährungswirtschaft (S. 113–118). Frankfurt/Main: DLG-Verlag.
- Jacobson, N. & Truax, P. (1991). Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. In: Journal of Consulting and Clinical Psychology 59 (1), S. 12–19.
- Kleine, A. (2009). Operationalisierung einer Nachhaltigkeitsstrategie: Ökologie, Ökonomie und Soziales integrieren. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Neubert, S., Reich, K. & Voß, R. (2001). Lernen als konstruktiver Prozess: In T. Hug (Hrsg.). Wie kommt Wissenschaft zu Wissen (S. 253–265). Baltmannsweiler: Schneider.
- Paschold, L. (2022). Training zur Nachhaltigkeitsberatung. In: B & B Agrar 75 (2), S. 28–30.
- Pikart-Müller, M. (2008). RISE. Maßnahmenorientierte Nachhaltigkeitsanalyse landwirtschaftlicher Betriebe. Darmstadt: KTBL.
- Rossi, P., Freeman, H. & Lipsey, M. (2001): Evaluation: A Systematic Approach. Beverly Hills: Sage Publications
- Stockhausen, M. (1979). Mathematische Behandlung naturwissenschaftlicher Probleme. Heidelberg: Steinkopff.
- Thalmann, C. & Grenz, J. (2017). Nachhaltigkeit mit RISE. In: B&B Agrar 70 (6), S. 21–24.
- Thissen, F. (1997). Das Lernen neu erfinden. In: Beck, U. (Hrsg.). LearnTec 97. Europäischer Kongress für Bildungstechnologie und betriebliche Bildung (S. 69–80). Karlsruhe: Karlsruher Kongress- und Ausstellung-GmbH.
- Walker, J. I., Pekmezovic, A. & Walker, G. R. (Hrsg.). (2019). Sustainable development goals: Harnessing business to achieve the SDGs through finance, technology and law reform. Chichester: Wiley.
- Weinert, F. (2014). Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Wogowitsch, C. (2012). Grüne Pädagogik - der Weg zu einem subjektorientierten nachhaltigen Lebensstil. In: Haushalt in Bildung & Forschung 1 (4), S. 89–98.

Wogowitsch, C. (2013). Grüne Pädagogik. Vom Theoriefundament bis zu professionsorientierten Lernarrangements. Wien: Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik.

Wogowitsch, C. (2016). Grüne Pädagogik. Türöffner zu nachhaltigem Lernen. Wien: Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik.

## Autorinnen

**Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Elisabeth Olischar, BSc**, ist Abgeordnete zum Wiener Landtag und Gemeinderat mit den Schwerpunkten „Stadtentwicklung“, „Mobilität“ und „Landwirtschaft“.

elisabeth.olischar@olischar.at

**Univ.-Lektorin, HS-Prof Dr.<sup>in</sup> Lara Paschold, MA**, lehrt am Institut für Beratung, Entwicklungsmanagement und E-Learning/E-Didaktik an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik. Ihre Schwerpunkte sind die Agrar- und Umweltberatung, die Erwachsenenbildung, Schule am Bauernhof sowie Gender und Diversity in der Beratung.

lara.paschold@haup.ac.at