

Nachhaltigkeit und Beratung – Evaluation einer didaktischen Konzeption für ein Berater*innen-Training

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 solche konkrete Auseinandersetzung mit diesen Themen vorsehen. Aus diesem Grund wurde ein neues Lehr-Lern-Arrangement für die Lehrveranstaltung „Beratungspraktischen Studien“ des Bachelorstudiengangs Agrar- und Umweltpädagogik für Akademiker*innen an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik konzipiert, welches den Studierenden ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit vermitteln und sie beim Identifizieren von Nachhaltigkeitsproblemen, Zielkonflikten und Dilemmasituationen unterstützen soll (Paschold 2022, 28 ff.). 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.

1.1 Evaluationsziel und Evaluationsfragen

Ziel der Studie war es das neu konzipierte Lehr-Lern-Arrangement „Nachhaltigkeit und Beratung“ hinsichtlich seiner Ergebnisqualität zu evaluieren und hieraus Vorschläge zur weiteren Verbesserung des Lehr-Lern-Arrangements abzuleiten.

Aus diesem 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?

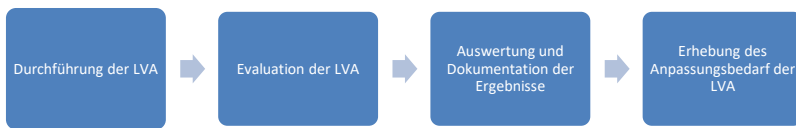


Abbildung 1: Prozessschritte im Zuge der Evaluationsstudie

1.2 Das Lehr-Lern-Arrangement „Nachhaltigkeit und Beratung“

Das Ziel des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ ist es, dass die Studierenden lernen Nachhaltigkeitsprobleme zu erkennen, Fragen der Optimierung der betrieblichen Nachhaltigkeit systemisch-ganzheitlich zu betrachten und mit Dilemmasituationen methodisch kompetent umzugehen (Paschold 2022, 29).

Die didaktische Konzeption dieses Lehr-Lern-Arrangements orientiert sich am Bildungskonzept der „Grünen Pädagogik“, welchem ein konstruktivistisches Lernverständnis zugrunde liegt, wonach Lernende als Konstrukteure ihres eigenen Wissens verstanden werden. Deshalb 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. Anschließend sind die subjektiven Erfahrungsbereiche der Studierenden über eine Kette von Diskrepanzen oder Dissonanzen so zu irritieren (perturbieren), dass sie den dabei erzeugten Erwartungswiderspruch über Versuch und Irrtum produktiv überwinden wollen und können (Thissen 1997, 69–80). Am Ende des Lehr-Lern-Arrangements sollen die Lernenden durch Simulation einer Praxissituation einen möglichst realistischen und praxisbezogenen Einblick in gezielte Probleme und Zusammenhänge gewinnen, eigene Entscheidungen

treffen und so ihre Kompetenzen in problemhaltigen, praxisnahen Anforderungssituationen zur Anwendung bringen und die Konsequenzen ihres Handelns erfahren (Wogowitsch 2013, 11, 25, 30, 44, 55, 62).

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 dessen Dimensionen“ sowie für das Spannungsfeld „Nachhaltigkeit und Landwirtschaft“, indem die Studierenden aufgefordert waren, ihre subjektiven Assoziationen zum Begriff „Nachhaltigkeit“ in Kleingruppen 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 SDGs¹ diskutiert und zur Agrarberatung in Beziehung gesetzt.



Abbildung 2: Ergebnis aus einer Gruppenarbeit während der Aktivierungs- und Sensibilisierungsphase (Bildschirmfoto aus www.mentimeter.com)

Im zweiten Teil des Lehr-Lern-Arrangements sollten die subjektiven Erfahrungen der Studierenden, dass Nachhaltigkeit und Landwirtschaft aufgrund von Generationenverantwortung, langfristiger Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz, geschlossene Stoffkreisläufe oder Naturhaushalt Syno-

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.

nyme sind (Bussche 2002, 113), hinterfragt und über eine Kette von Diskrepanzen oder Dissonanzen so irritiert werden, dass sie zur Überwindung des dabei erzeugten Erwartungswiderspruchs motiviert werden. Hierzu erhielten die Studierenden aktuelle Zahlen des Grünen Berichts, die zeigen, wie sich zwischen 2017 und 2018 das land- und forstwirtschaftliche Einkommen in Österreich über nahezu alle Betriebsformen um knapp zehn Prozent verringerte, die Betriebe von durchschnittlich 1,43 betrieblich beschäftigten Arbeitskräften nur sieben Prozent entlohnten und sich auch die Zahl der wettbewerbsfähigen Betriebe seit der Vollerhebung im Jahr 2010 um insgesamt sechseinhalb Prozent reduzierte (Österreichisches Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus 2019, 3, 62, 98). Diese Beispiele zur ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Betriebe 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, um diese Situation produktiv zu verändern. Um den Studierenden hier die Möglichkeit zu bieten, eigene Antworten und Lösungen zu sammeln, erhielten sie den Auftrag, in Kleingruppen mögliche Kriterien zur Analyse und Bewertung der Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Familienbetriebe zu den Dimensionen „Ressourcenschutz“, „Ökonomie“ sowie „Lebensstil und Soziales“ zu erarbeiten. Im Anschluss an die Gruppenarbeiten wurde den Studierenden RISE – als ein Beispiel für ein existierendes Nachhaltigkeitsbewertungssystem, welches landwirtschaftlichen Betrieben eine gesamtheitliche Standortbestimmung unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte ermöglicht (Thalmann und Grenz 2017, 22 f.) – vorgestellt.

Beispiel RISE-Nachhaltigkeitspolygon

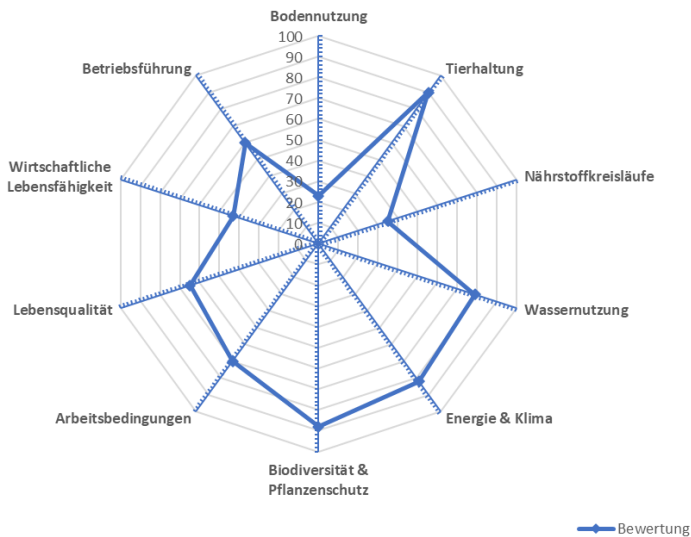


Abbildung 3: Fiktives Beispiel eines RISE Nachhaltigkeitspolygons (Eigene Darstellung in Anlehnung an Thalmann und Grenz (2017, 23).)

Dabei hatte das Lehr-Lern-Arrangement nicht das Ziel, die Studierenden zu befähigen, mit RISE die Nachhaltigkeit landwirtschaftliche Betriebe zu bewerten, sondern sie sollten damit zum einen erleben, wie sich ihre erarbeiteten Kriterien mit denen von RISE weitestgehend decken und zum anderen 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, die sich aus Fragen nachhaltigen Handelns 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 daraus mögliche Beratungsempfehlungen abgeleitet.

Der inhaltliche Aufbau des Lehr-Lern-Arrangements „Nachhaltigkeit und Beratung“ mit seinen drei Themenschwerpunkte ist überblicksartig in Abbildung 2 dargestellt.

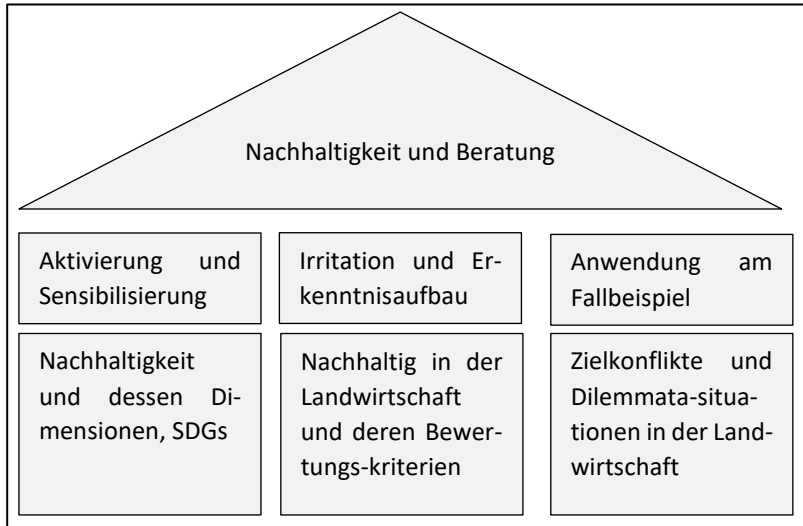


Abbildung 4: Inhaltliche Schwerpunkte des Lehr-Lern-Arrangements "Nachhaltigkeit und Beratung" (Eigene Darstellung)

Insgesamt war das Lehr-Lern-Arrangement sehr partizipativ und gruppendynamisch konzipiert. Während der Bearbeitung des Fallbeispiels und in den gemeinsamen Diskussionen konnten Probleme, Konflikte und Lösungsmöglichkeiten behandelt und diskutiert werden.

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 Seminarteilnahme bei den Studierenden führte. Rossi und Freeman verstehen unter Evaluation eine „systematic application of social research procedures for assessing the conceptualization, design, implementation, and utility of social intervention programs.“ (Rossi et al. 2001, 5).

Wie die systematisch und methodisch organisierte Datenerfassung und -Auswertung in dieser Studie erfolgte, wird im folgenden Evaluationsplan aufgezeigt.

2.1 Evaluationsplan

In Tabelle 1 ist das Vorgehen in der hier vorgestellten Evaluationsstudie systematisch und überblicksartig dargestellt.

Evaluations-zweck	Die Erfassung der Veränderungen bei den Studierenden in deren Wissen zu Fragen der Nachhaltigkeit, beim Erkennen von Nachhaltigkeitsproblemen und im methodischen Umgang mit Dilemmasituationen.
Evaluations-nutzen	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“.
Evaluations-gegenstand	Drei Seminare „Nachhaltigkeit und Beratung“ mit insgesamt 19 Studierenden des Bachelorstudiums Agrar- und Umweltpädagogik für Akademiker*innen im Sommersemester 2022.
Evaluations-durchführende	Fremdevaluation durch eine Studierende.
Evaluations-zeitpunkt	Vor dem Seminar und in dessen Anschluss (Pre-Post-test-Design).
Evaluations-frage	Fragen zum Wissen über Nachhaltigkeit, zum Erkennen von Nachhaltigkeitsproblemen und zum Umgang mit Dilemmasituationen sowie zur Erfassung von persönlich-soziodemographischen Daten.
Evaluations-methoden	Datenerhebung mit schriftlicher Onlinebefragung. Datenauswertung als Kombination aus qualitativer Inhaltsanalyse und quantitativ- statistischen Verfahren.
Evaluations-instrument	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 „Beratungspraktischen Studien“ des Bachelorstudiengangs „Agrar- und Umweltpädagogik für Akademiker*innen“ an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik freiwillig und anonym teilnehmen, die ihr Seminar 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) 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 Nachhaltigkeitsproblemen 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 Beantwortung der Fragebögen erfolgte innerhalb der offiziellen Lehrveranstaltung, so dass den Studierenden keine zeitlichen Nachteile durch die Beantwortung der Fragen entstanden.

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 Methodischen 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 des 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, konnten den Unterkategorien (die im universitären Kontext Musterlösungen entsprechen) einzelne Textbestandteile aus den Antworten der Studierenden als Ankerbeispiele zugeordnet werden. Hieran schloss sich eine Überprüfung an, in der kontrolliert wurde, ob alle Textbestandteile aus den Antworten der Studierenden im Kategoriensystem aufgegangen sind. In den 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).

	Wie definieren Sie den Begriff „Nachhaltigkeit“?			
Kürzel	Kat. 1: Ausgeglichenener Ressourcenverbrauch	Kat. 2: 3 Nachhaltigkeitsbereiche	Kat. 3: Generationengerechtigkeit	Kat. 4: Kreislaufwirtschaft
WAAL	0	1	1	0

Tabelle 2: Ausschnitt aus der Bewertungsmatrix (Eigene Darstellung.)

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.

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 ist², 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 die 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: $RCI = \frac{x_2 - x_1}{s_1 * \sqrt{2(1 - r_{xx})}}$ (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 $\alpha = 0.05$ verworfen werden. Andernfalls ist sie beizubehalten (Jacobson und Truax 1991, 14). Durch das Umstellen dieser Ungleichung erhält man die kritische Differenz. Gilt $x_2 - x_1 \geq 1.96 * s_1 * \sqrt{2(1 - r_{xx})}$, so ist sichergestellt, dass nur die Differenzen zwischen zwei Messpunkten in die weiteren Untersuchungen eingehen, deren Überschreitung statistische Signifikanz anzeigt³. Aus ihnen ließen sich dann nichtkausale Aussagen⁴ über den Zustand während der beiden Messzeitpunkte und über die erhobenen Veränderungen treffen.

² 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, 30 f.).

³ 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, 27 f.).

⁴ 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 Beraterinnen und Berater ein gewisses Maß an Wissen zur Nachhaltigkeit, die Fähigkeit Nachhaltigkeitsprobleme in der Beratung zu erkennen und mit Dilemma-Situationen kompetent umzugehen. Deshalb werden an dieser Stelle die Evaluationsergebnisse hinsichtlich der signifikanten Veränderungen bei den Kompetenzen der Studierenden vorgestellt und diskutiert sowie 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 ($\bar{x} = 2,67$) zur 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 % → 42 % im Posttest),
- SDGs, die in Zusammenhang mit der Landwirtschaft stehen (Nennung im Pretest 56 % → 68 % im Posttest),
- Ausgeglicherer Ressourcenverbrauch (Nennung im Pretest 58 % → 63 % im Posttest),
- Kreislaufwirtschaft (Nennung im Pretest 16 % → 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-ganzheitlich 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 Indikatoren⁵ zur Bewertung der Nachhaltigkeit eines landwirtschaftlichen Betriebes.“,
- „Welche Nachhaltigkeitskriterien bzw. -indikatoren werden durch die Planung⁶ tangiert? Bitte nennen und beschreiben Sie sie.“.

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.

⁵ Indikatoren dienen dazu, Kriterien erfahrbar und messbar zu machen und werden von diesen abgeleitet.

⁶ Diese bezog sich auf das Fallbeispiel.

Dabei erkannten diese elf Studierenden die Nachhaltigkeitskriterien, die für eine systemisch-ganzheitlich 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 % → 37 % im Posttest),
- Ökonomische Kriterien (Nennung im Pretest 19 % → 33 % im Posttest),
- 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-ganzheitlich 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 Zielkonflikten 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 Landwirtin 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 Post- und Pretest, 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 (siehe Abbildung 5).

Was sollte an der Lehrveranstaltung verändert bzw. verbessert werden?	Anzahl
Mehr Zeit	6
Mehr Praxisbezug	6
Weniger Input/Methoden	2

Abbildung 5: Von den Studierenden (N=19) als kritisch bewertete Seminarmerkmale (eigene Darstellung).

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. Des Weiteren ist im Lehr-Lern-Arrangement der Bezug zur zukünftigen beruflichen Praxis der Studierenden zu vertiefen.

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; 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 (Prätest) ein großes Vorwissen zur Nachhaltigkeit – die Inhalte der ersten Einheit „Nachhaltigkeit und dessen Dimensionen, SDGs“ waren diesen 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 Seminaranteil (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; 2013).

Zum anderen deuten die Ergebnisse der Evaluation (37 % der Studierenden verfügten im Themenbereich Nachhaltigkeit und deren Dimensionen, SDGs 68 % beim Erkennen von Nachhaltigkeitskriterien und 89 % im Umgang mit Dilemmasituationen nur über unterdurchschnittliche Kompetenzen) daraufhin hin, dass trotz der großen thematischen Bedeutung der Nachhaltigkeit im Studium der Agrar- und Umweltpädagogik, weitere pädagogische Anstrengungen erforderlich sind, um die Ziele der Grünen Pädagogik (Studierende können ökologische, ökonomische und soziale Aspekte in der Beratung berücksichtigen und mit Dilemmasituationen kompetent umgehen (Wogowitsch 2016, 16)) zu erreichen.

Das sich diese Anstrengungen lohnen, zeigt sich in der Evaluation darin, dass insbesondere Studierende mit einem unterdurchschnittlichen Vorwissen überproportional von dem Seminar profitierten.

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 zur 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 ist. Somit konnten die Ziele des Lehr-Lern-Arrangements, dass die Studierenden Nachhaltigkeitsprobleme besser erkennen und Fragen der Optimierung der betrieblichen

Nachhaltigkeit ganzheitlicher zu betrachten lernen, überwiegend erreicht werden.

Nicht verbessert hat sich dagegen der Umgang mit Dilemmasituationen in der Agrarberatung. 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 hier 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-Arrangement „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.
- (3) Das Lehr-Lern-Arrangement musste aufgrund der COVID-Beschränkungen online abgehalten werden. Die Frage, wie sich das Online-Setting (vier-stündige Blockeinheit) auf die Wirksamkeit der Methoden (Diskussionsrunden, Gruppenarbeiten etc.) sowie den Kompetenzzuwachs bei den Studierenden auswirkte, bedarf weiterführender Untersuchungen.

Abschließend wird empfohlen, das Lehr-Lern-Arrangements regelmäßig einer Evaluation zu unterziehen, um eine hohe Qualität der Lehre zu gewährleisten und auch zu kontrollieren, ob das gewählte Design die Lehrziele nach wie vor erreicht oder angepasst werden muss.

5 Literaturverzeichnis

Bussche, P. (2002): Nachhaltigkeit - Ein neues Leitbild setzt sich durch. In: K. Schlösser (Hg.): *Landwirtschaft in der Ernährungswirtschaft*. Frankfurt/Main: DLG-Verl. (2002), S. 113–118.

Jacobson, Neil S.; Truax, Paula (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.

Österreichisches Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2019): *Grüner Bericht*. Wien: Österreichisches Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus.

Paschold, Lara (2022): Training zur Nachhaltigkeitsberatung. In: *B & B Agrar* 75 (2), S. 28–30.

Pikart-Müller, Monika (Hg.) (2008): *RISE. Maßnahmenorientierte Nachhaltigkeitsanalyse landwirtschaftlicher Betriebe ; weltweit anwendbares Instrument für standardisierte Nachhaltigkeitsevaluation sowie für nachhaltigkeitsbetonte Betriebsführung und Umfeldplanung*. Unter Mitarbeit von F. Häni. Darmstadt: KTBL (KTBL-Schrift, 467).

Rossi, Peter H.; Freeman, Howard E.; Lipsey, Mark W. (2001): *Evaluation. A systematic approach*. Thousand Oaks, Calif.: Sage.

Stockhausen, Manfred (1979): *Mathematische Behandlung naturwissenschaftlicher Probleme. Teil 1 Behandlung von Meßwerten - Funktionen Eine Einführung für Chemiker und andere Naturwissenschaftler*. Heidelberg: Steinkopff (Uni-Taschenbücher, 963). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-87436-9>.

Thalmann, C.; Grenz, J. (2017): Nachhaltigkeit mit RISE. In: *B&B Agrar* 70 (6), S. 21–24.

Thissen, F. (1997): Das Lernen neu erfinden: konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia-Didaktik. In: Uwe Beck (Hg.): *LearnTec 97. Europäischer Kongreß für Bildungstechnologie und betriebliche Bildung; Tagungsband*. Karlsruhe: Karlsruher Kongreß- und Ausstellungs-GmbH, S. 69–80.

Weinert, Franz E. (Hg.) (2014): *Leistungsmessungen in Schulen*. 3., aktualisierte Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Verlag (Beltz Pädagogik).

Wogowitsch, C. (2012): Grüne Pädagogik - der Weg zu einem subjektorientierten nachhaltigen Lebensstil. In: *Haushalt in Bildung & Forschung* 1 (4), S. 89–98.

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

Wogowitsch, Christine (2016): Grüne Pädagogik. Türöffner zu nachhaltigem Lernen. Unter Mitarbeit von A. Bieringer, W. Haselberger, B. Karre, G. Kappel, I. Vogl und C. Wogowitsch. Wien: Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik.