pedocs
Open Access Erziehungswissenschaften

DIPF

Lütolf, Susanne

Wirtschaftliche Zusammenhänge verstehen im planspielbasierten Lernsetting. Didaktische Perspektiven einer nachhaltigkeitsorientierten Bildung

Berlin : Logos Verlag Berlin 2026, 241 S. - (Dissertation, Pädagogischen Hochschule Heidelberg, 2026)

Quellenangabe/ Reference:
Lütolf, Susanne: Wirtschaftliche Zusammenhänge verstehen im planspielbasierten Lernsetting. Didaktische Perspektiven einer nachhaltigkeitsorientierten Bildung. Berlin : Logos Verlag Berlin 2026, 241 S. - (Dissertation, Pädagogischen Hochschule Heidelberg, 2026) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-363919 - DOI: 10.25656/01:36391; 10.30819/6006

https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-363919
https://doi.org/10.25656/01:36391

in Kooperation mit / in cooperation with:

https://www.logos-verlag.de

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

pedocs
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Susanne Lütolf

Wirtschaftliche Zusammenhänge verstehen im planspielbasierten Lernsetting

Didaktische Perspektiven einer nachhaltigkeitsorientierten Bildung

λογος

Wirtschaftliche Zusammenhänge verstehen im planspielbasierten Lernsetting

Didaktische Perspektiven einer nachhaltigkeitsorientierten Bildung

Susanne Lütolf

Logos Verlag Berlin

λογος

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Dissertation, Pädagogischen Hochschule Heidelberg, 2026

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Logos Verlag Berlin GmbH 2026

ISBN 978-3-8325-6006-5
DOI: 10.30819/6006

Logos Verlag Berlin GmbH
Georg-Knorr-Str. 4, Geb. 10,
12681 Berlin, Germany

Tel.: +49 (0)30 / 42 85 10 90
https://www.logos-verlag.de

Inhaltsverzeichnis

Abstract 5

1 Einleitung 7
1.1 Ausgangslage 8
1.2 Zielsetzung und Problemstellung 9
1.3 Aufbau der Arbeit 9

2 Theoretischer und empirischer Hintergrund 13
2.1 Wirtschaftliche Bildung auf der Sekundarstufe I 13
2.1.1 Relevanz im Kontext einer Bildung für alltägliche Lebensführung 14
2.1.2 Wirtschaftliche Kompetenzen im Lehrplan 21 in WAH 3. Zyklus 16
2.1.3 Wirtschaftliche Zusammenhänge aus der Perspektive von Unternehmen 17
2.2 Die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» 20
2.3 Nachhaltige Entwicklung als zentrales gesellschaftliches Anliegen 24
2.4 Umgang mit Komplexität als zunehmende Herausforderung . 30
2.5 Vorstellungen als Ausgangspunkt für das Lernen 32
2.5.1 Begriffserklärung und Forschungsdesiderate 33
2.5.2 Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen 35
2.6 Mögliche Einflüsse auf das Lernen 36
2.6.1 Lernen mit planspielbasierten Lernsettings 36
2.6.2 Ko-konstruktives Lernen 43
2.6.3 Affektiv-kognitive Faktoren 47
2.7 Transferfähigkeit als Ziel des kompetenzorientierten Unterrichts 52
2.7.1 Merkmale des kompetenzorientierten Unterrichts 52
2.7.2 Definition und Bedeutung von Transfer 54
2.7.3 Herausforderungen von Transfer 56

2.7.4 Förderung der Transferfähigkeit 57
2.8 Forschungsfragen und Hypothesen 61

3 Forschungsdesign und Methoden 65
3.1 Forschungszugang 65
3.2 Stichprobe und Materialauswahl 70
3.3 Datenerhebung 70
3.3.1 Lerndokumentation 71
3.3.2 Nachbefragung 73
3.3.3 Videografierung 91
3.4 Datenaufbereitung und Datenauswertung 94
3.4.1 Daten aus der Lerndokumentation 96
3.4.2 Daten aus der Nachbefragung 104
3.4.3 Daten aus der Videografierung 111

4 Ergebnisse 123
4.1 Vorstellungsentwicklung zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen 123
4.2 Erarbeitetes Wissen entlang der Planspielphase 128
4.3 Nachhaltigkeitsdenken bei Jugendlichen 131
4.4 Transferfähigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen 138
4.5 Affektiv-kognitive Einflussfaktoren 141

5 Diskussion 147
5.1 Vorstellungsentwicklung zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen 147
5.2 Erarbeitetes Wissen entlang der Planspielphase 150
5.3 Nachhaltigkeitsdenken bei Jugendlichen 154
5.4 Transferfähigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen 157
5.5 Affektiv-kognitive Einflussfaktoren 164

6 Fazit und Ausblick 171

Literaturverzeichnis 177

Anhang: Untersuchungsmaterialien 207

Abstract

Mit der Einführung des Lehrplans 21 wurde die ökonomische Bildung in der Volksschule im Fach Wirtschaft – Arbeit – Haushalt verankert. Damit hat das Fach eine inhaltliche Erweiterung und Neuausrichtung erfahren, was sich in der neuen Fachbezeichnung widerspiegelt. Zur Unterstützung der Lehrpersonen bei der Umsetzung der Lernziele wurden entsprechende Lehrmittel bereitgestellt – darunter die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken», die in einem Gemeinschaftsprojekt von wirtschaftsbildung.ch und der Pädagogischen Hochschule Luzern entwickelt wurde. Im planspielbasierten Lernsetting übernehmen Schülerinnen und Schüler die Perspektive einer Unternehmensleitung und erfahren wirtschaftliche Zusammenhänge. Die vorliegende Studie untersucht, welches Verständnis unternehmensbezogener wirtschaftlicher Zusammenhänge die Lernenden mitbringen und inwiefern dieses durch die Arbeit mit der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» erweitert werden kann. Dabei stehen die Vorstellungsentwicklung der Jugendlichen, das in der Simulation erarbeitete Wissen, das Nachhaltigkeitsdenken in der Unternehmensperspektive, die Transferfähigkeit der erworbenen Kenntnisse sowie affektiv-kognitive Einflussfaktoren im Zentrum. Die Ergebnisse zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen im planspielbasierten Lernsetting signifikant erweitern können. Affektiv-kognitive Faktoren erweisen sich dabei als weniger einflussreich als erwartet. Das Nachhaltigkeitsverständnis der Lernenden bleibt jedoch stark ökonomisch geprägt, während ökologische und soziale Dimensionen nur begrenzt einbezogen werden. Der Transfer auf alltagsnahe Konsumsituationen gelingt nur vereinzelt. Insgesamt bestätigt die Studie das Potenzial planspielbasierten Lernens für die ökonomische Bildung, weist jedoch auf Entwicklungsbedarf bei der Förderung von Nachhaltigkeitsverständnis und Transferfähigkeit hin.

1 Einleitung

„The purpose of economics is to understand how the economic system works in order to make life better."
Joan Robinson

Mit diesem Zitat verweist die britische Ökonomin Joan Robinson auf den grundlegenden Zweck ökonomischer Bildung. Angesichts der zunehmenden Ökonomisierung nahezu aller Lebensbereiche (Kutscha, 2014, S. 63) erscheint diese Aussage aktueller denn je. Das Verständnis wirtschaftlicher Grundprinzipen gilt heute als zentrale Voraussetzung zur Lebensbewältigung (Häußler & Schneider, 2021, S. 109). Aus bildungstheoretischer Perspektive geht es dabei um Wissen und Können, das in Situationen der alltäglichen Lebensführung nutzbar wird (Weber, 2014, S. 128). Vor dem Hintergrund zunehmender gesellschaftlicher Komplexität (Güthler, 2021, S. 7) rücken insbesondere Kompetenzen für vernetztes Denken, Reflexionsfähigkeit sowie grundlegende ökonomische Kenntnisse in den Fokus (Häußler & Schneider, 2021, S. 109). Das Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge spielt in zahlreichen Lebensbereichen eine entscheidende Rolle, insbesondere im verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen, der eine zentrale Grundlage zur Daseinssicherung in der Gesellschaft bildet (Schlegel-Matthies et al., 2022, S. 137). Im Kontext einer Bildung für Lebensführung bedeutet dies, dass die Schülerinnen und Schüler dazu befähigt werden, das alltägliche Leben mit seinen vielfältigen Handlungsfeldern und Anforderungen selbstbestimmt und verantwortungsvoll zu gestalten (Schlegel-Matthies & Wespi, 2021, S. 20). Dazu gehört auch, Möglichkeiten der Bedürfnisbefriedigung angemessen nutzen zu können (Weber, 2014, S. 139). Im Zentrum steht die Fähigkeit zur kritischen Reflexion, um Urteilsfähigkeit und Selbständigkeit zu fördern und gesellschaftliche Mitgestaltung zu ermöglichen (Klafki, 2007, S. 19). Ziel ist es, die Handlungsfelder des Alltags zwischen individueller und gesellschaftlicher Verantwortung verstehbar zu machen, wobei dem ökonomischen Aspekt eine zentrale Rolle zukommt (Häußler & Schneider, 2021, S. 118).

1.1 Ausgangslage

Mit Einführung des Lehrplans 21 wurde die ökonomische Bildung in der Volksschule im Fach Wirtschaft – Arbeit – Haushalt verankert. Damit hat das Fach im Rahmen einer Bildung für alltägliche Lebensführung eine inhaltliche Neuausrichtung und Erweiterung erfahren (Senn & Wespi, 2016, S. 336), was sich in der neuen Fachbezeichnung widerspiegelt. Um die Lehrpersonen in der Umsetzung der Lernziele zu unterstützen, wurden entsprechende Lehrmittel bereitgestellt. So auch die computerbasierte Lernumgebung «Wirtschaft entdecken», die in einem Gemeinschaftsprojekt von wirtschaftsbildung.ch und der Pädagogischen Hochschule Luzern entwickelt wurde, um das Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge bei Jugendlichen zu fördern.

Der Verein wirtschaftsbildung.ch (ehemals Ernst Schmidheiny Stiftung, ESST) engagiert sich seit über fünf Jahrzehnten für die Förderung ökonomischer Bildung bei Jugendlichen. Zentrales Element der Programme sind digitale Unternehmenssimulationen, in denen Schülerinnen und Schüler Wirtschaft aus der Perspektive von Unternehmensleitungen erleben. Dabei setzen sie sich mit unternehmerischen Herausforderungen und Zielkonflikten auseinander und erwerben auf diese Weise ein vertieftes Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge. Die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» ist auf die Kompetenzziele des Fachbereichs WAH abgestimmt und lässt sich vielfältig im Unterricht einsetzen. Darüber hinaus bietet sie Potenzial für die fachwissenschaftliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Inhalten in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung (Wespi & Steiner, 2019, S. 86). Rückmeldungen aus der Praxis deuten auf eine erfolgreiche Anwendung hin.

Bislang wurden die Programme von wirtschaftsbildung.ch nicht im Hinblick auf ihre Lernwirksamkeit untersucht. Um eine evidenzbasierte Weiterentwicklung zu ermöglichen, wurde eine wissenschaftliche Studie in Auftrag gegeben mit dem Ziel, die Lernwirksamkeit der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» zu überprüfen. In einem Folgeprojekt wurden das Nachhaltigkeitsdenken der Jugendlichen in der Unternehmensperspektive sowie die Transferfähigkeit der Lerninhalte evaluiert. Die Inhalte der Auftragsforschung bilden einen integralen Bestandteil der vorliegenden Studie. Ziel dieser ist es, den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler zu untersuchen, der durch

die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» angestoßen wird. Um diesen Prozess detailliert nachzeichnen zu können, wurden ergänzend Daten zu affektiv-kognitiven Faktoren analysiert.

1.2 Zielsetzung und Problemstellung

Mit der Neuausrichtung und der damit verbundenen inhaltlichen Erweiterung des Fachs WAH präsentiert sich das fachdidaktische Forschungsfeld als noch weitgehend offen. Es fehlen empirisch fundierte Erkenntnisse darüber, wie Jugendliche mit wirtschaftlich geprägten Alltagssituationen umgehen und wie dieser Umgang im Unterricht gezielt gefördert werden kann. Das Thema ist für Praxis und Wissenschaft relevant, weil die alltägliche Lebensführung in vielfältiger Weise mit der Wirtschaft in Verbindung steht. Entsprechend bedeutet das Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge auch eine Befähigung der Schülerinnen und Schüler zur selbstbestimmten, verantwortungsvollen und reflektierten Gestaltung ihres Alltags. Diese Fähigkeit stellt ein zentrales Bildungsziel des Fachs WAH dar, das die alltägliche Lebensführung sowie die damit verbundenen Herausforderungen in den Fokus rückt.

Die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» unterstützt die Lehrpersonen in der Umsetzung des Lehrplans im Bereich Wirtschaft und stellt einen möglichen didaktischen Zugang dar. In der vorliegenden Studie wird im Rahmen der empirischen Forschung der Lernprozess von Schülerinnen und Schülern im planspielbasierten Lernsetting von «Wirtschaft entdecken» untersucht. Entsprechend lautet die leitende Problemstellung:

Wie erweitern Schülerinnen und Schüler ihr Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge durch ein planspielbasiertes Lernsetting?

Dabei geht es insbesondere um das Verständnis unternehmensbezogener wirtschaftlicher Zusammenhänge, das durch die Lernumgebung mittels Perspektivenübernahme gezielt gefördert werden soll.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im theoretisch-empirischen Teil der Arbeit werden zentrale Konzepte erläutert, die in direktem Zusammenhang mit der Problemstellung stehen und für

die weitere Auseinandersetzung relevant sind. Im Fokus steht das Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge im Fach Wirtschaft – Arbeit – Haushalt (WAH) auf der Sekundarstufe I.

Zunächst wird die Relevanz wirtschaftlicher Bildung im Fach WAH herausgearbeitet, das auf eine Bildung für alltägliche Lebensführung zielt. Anschließend wird dargestellt, welche ökonomischen Kompetenzen im Lehrplan 21 curricular verankert sind. Dabei wird deutlich, dass wirtschaftliche Bildung insbesondere auf unternehmensbezogene Zusammenhänge sowie die Perspektive von Unternehmen gerichtet ist. Daran anknüpfend wird die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» vorgestellt, die eine Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Zusammenhängen in der Unternehmensperspektive ermöglicht. Neben wirtschaftlichen Systemzusammenhängen werden hier auch die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – ökonomisch, ökologisch und sozial – thematisiert. Warum dieser Schwerpunkt zentral ist, wird im anschließenden Abschnitt zur nachhaltigen Entwicklung als zentrales gesellschaftliches Anliegen erläutert.

Da Nachhaltigkeit häufig mit komplexen Fragestellungen verbunden ist, rückt die Fähigkeit zur Bewältigung von Komplexität zunehmend in den Fokus, wie im folgenden Abschnitt ausgeführt wird. Auch für das Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge ist es bedeutsam, das systemische Denken zu stärken und die Systemkompetenz der Lernenden zu erhöhen. Zentral ist dabei, dass der Lernprozess im kompetenzorientierten Unterricht beim Vorwissen und den Vorstellungen der Lernenden ansetzt. Dieser Thematik ist der anschließende Abschnitt gewidmet, in dem Vorstellungen als Ausgangspunkt für das Lernen betrachtet werden. Darüber hinaus werden affektiv-kognitive Einflussfaktoren berücksichtigt, da sie das Lernen – insbesondere in planspielbasierten und ko-konstruktiven Lernsettings – wesentlich beeinflussen können.

Ein zentrales Ziel des kompetenzorientierten Unterrichts ist die Transferfähigkeit des erworbenen Wissens und Könnens, was in der exemplarischen Auseinandersetzung mit der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» mit einem Perspektivenwechsel einhergeht. Ausgehend vom skizzierten Erkenntnisinteresse werden die Forschungsfragen abgeleitet. Es folgt die methodische Umsetzung der Studie, zunächst mit der Darstellung des Mixed-Methods-Ansatzes. Anschließend werden Stichprobe, Erhebungsinstrumente sowie

Verfahren der Datenerhebung, -aufbereitung und -auswertung erläutert. Die Ergebnisdarstellung orientiert sich an den einzelnen Forschungsfragen und wird durch eine Einbettung in den theoretischen Bezugsrahmen ergänzt. Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert, Limitationen aufgezeigt und mögliche Erklärungen erörtert. Den Schlussteil der Arbeit bildet ein Fazit zu den Forschungsfragen im Hinblick auf die Entwicklung wirtschaftlicher Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I im Fach WAH mittels der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» sowie ein abschließender Ausblick.

2 Theoretischer und empirischer Hintergrund

In diesem Kapitel folgt eine theoretisch-empirische Auseinandersetzung mit zentralen Konzepten, die im Hinblick auf die Beantwortung der Forschungsfrage relevant sind. Im ersten Abschnitt wird die wirtschaftliche Bildung auf der Sekundarstufe I dargelegt. Anschließend wird die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» beschrieben, die neben dem Erfahren wirtschaftlicher Zusammenhänge auch eine Auseinandersetzung mit nachhaltiger Entwicklung sowie die Förderung der Fähigkeit zum Umgang mit Komplexität ermöglicht. Weshalb diese Themen von Bedeutung sind, wird in den folgenden beiden Abschnitten erläutert. Zunächst wird der Umgang mit Komplexität als zunehmende Herausforderung in unserer Gesellschaft thematisiert, gefolgt von einem Fokus auf das Konzept der nachhaltigen Entwicklung als zentrales gesellschaftliches Anliegen. Im weiteren Verlauf werden Lernendenvorstellungen und mögliche Einflussfaktoren auf das Lernen – darunter das Lernen mit planspielbasierten Simulationen, das ko-konstruktive Lernen und der Einfluss affektiv-kognitiver Faktoren – thematisiert. Anschließend wird die Transferfähigkeit vertieft betrachtet und in Bezug auf den kompetenzorientierten Unterricht analysiert. Zum Abschluss des Kapitels werden die Forschungsfragen dargelegt, die auf Basis der theoretischen Grundlagen mit Bezug auf die Fragestellung abgeleitet wurden.

2.1 Wirtschaftliche Bildung auf der Sekundarstufe I

Im folgenden Abschnitt wird als Erstes die Relevanz wirtschaftlicher Bildung im Fach Wirtschaft – Arbeit – Haushalt im Kontext einer alltäglichen Lebensführung aufgezeigt. Danach folgt eine Erläuterung der relevanten Lehrplankompetenzen und ihrer Bedeutung für die inhaltliche Ausrichtung des Unterrichts. In anschließenden Abschnitt wird erklärt, wie die dargestellten Bildungsziele angebahnt und eingelöst werden können.

2.1.1 Relevanz im Kontext einer Bildung für alltägliche Lebensführung

Im Fach Wirtschaft – Arbeit – Haushalt steht die alltägliche Lebensführung im Zentrum. Gegenstand des Unterrichts sind reale Lebenssituationen mit ihren Anforderungen. Es geht darum, Kompetenzen zu entwickeln, um diese erfolgreich bewältigen zu können (Schlegel-Matthies et al., 2022, S. 50). Dieses Ziel ist dann erreicht, wenn die Schülerinnen und Schüler in Alltagssituationen kompetent handeln, also Entscheidungen reflektiert und begründet treffen. Die Lernenden sollen befähigt werden, die vielfältigen Handlungsfelder und Aufgaben der alltäglichen Lebensführung selbstbestimmt und verantwortlich gestalten zu können (Schlegel-Matthies & Wespi, 2021, S. 20). Eine wichtige Voraussetzung dafür ist, dass die Lernenden ein vertieftes Verständnis für Strukturen, Ressourcen und Restriktionen für die Alltags- und Lebensbewältigung entwickeln (Häußler, 2015, S. 27). Lebensführung geschieht innerhalb eines gesellschaftlichen Rahmens. Sie bildet die Schnittstelle zwischen Individuum und Gesellschaft (Jurczyk et al., 2016, S. 70–71). Eine Erweiterung der persönlichen Handlungsoptionen wird möglich, wenn die Voraussetzungen der täglichen Lebensführung bekannt sind und eine entsprechende Handlungsfähigkeit erreicht wird (Wernberger, 2020, S. 87). Diese ermöglicht die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben, aber auch dazu, eben diese Rahmenbedingungen mitzubestimmen. Diese Mitbestimmung erfolgt durch eine Vielzahl von Entscheidungen, die jeden Tag getroffen werden müssen und oftmals komplex sind. Bildung für alltägliche Lebensführung leistet einen Beitrag zur Allgemeinbildung von jungen Menschen, wobei die Lebenswelt sowohl Ausgangspunkt, Gegenstand und Ziel des Unterrichts darstellt (Schlegel-Matthies & Wespi, 2021, S. 227–231). Weber schlägt vor, dass im Zentrum der Bildungsbemühungen die Förderung der Urteils- und Mitgestaltungsfähigkeit auf der Ebene der individuellen Lebensbewältigung, die Urteils- und Mitgestaltungsfähigkeit auf der Ebene der gesellschaftlichen Rahmensetzung sowie die Berücksichtigung der Perspektiven unterschiedlicher Akteure und der ethischen Beurteilung stehen sollen (2014, S. 144). In der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern sind Situationen, in denen es gilt, reflektierte Entscheidungen zu treffen, oftmals wirtschaftlich geprägt – so zum Beispiel jegliche Art von Konsumentscheidungen, die in der All-

tagsversorgung getroffen werden. Die Lernenden sind täglich damit konfrontiert, sei es als Einzelperson oder als Familienmitglied. Um in diesen Alltagssituationen einen individuellen Gestaltungsspielraum entwickeln zu können, wird ein ökonomisches Grundverständnis heutzutage als Kernkompetenz für die Lebensführung angesehen (Häußler, 2015, S. 19). Private Haushalte sind Ausgangs- und Zielpunkte wirtschaftlichen Handelns (Häußler, 2020, S. 56). Durch die Entlöhnung der Erwerbsarbeit verfügen sie über Einkommen, das für Güter und Dienstleistungen eingesetzt werden kann und somit die Alltagsversorgung ermöglicht. Der Umgang mit dem verfügbaren Einkommen als begrenzte Ressource und das Konsumhandeln zwecks Versorgung und Bedürfnisbefriedigung sind wirtschaftliche Tätigkeiten, die tagtäglich bewältigt werden müssen. Wirtschaftliche Kompetenzen leisten somit einen wesentlichen Beitrag zum Kernanliegen des Fachs, kompetent für die alltägliche Lebensführung zu werden (Senn & Wespi, 2016, S. 335).

Die Forderung nach einer Stärkung der ökonomischen Bildung an allgemeinbildenden Schulen findet aufgrund dieser anerkannten Relevanz überall breite Zustimmung (Häußler, 2015, S. 19). Über Ausgestaltung und Inhalt fehlt jedoch ein allgemeingültiger Konsens (Hedtke, 2015a, S. 3). Vor allem in Deutschland wird diesbezüglich eine rege Debatte geführt. Einigkeit besteht darüber, dass die ökonomischen Kompetenzen im Rahmen einer Bildung für alltägliche Lebensführung erworben werden sollen. Somit bietet sich eine sozioökonomische Herangehensweise an. Diese zielt auf die Entwicklung von Fähigkeiten zur Bewältigung praktischer Lebensanforderungen ab, indem sie die Probleme der Lebenswelt in den Fokus nimmt (Hedtke, 2015b, S. 37). Sie sucht einen realitätsnahen Zugang zu wirtschaftlichen Problemen (Mikl-Horke, 2015, S. 121) und berücksichtigt, dass im Alltag ökonomisches Handeln untrennbar mit sozialem Handeln verbunden ist (Häußler, 2015, S. 27). Sozioökonomische Bildung hat darüber hinaus zum Ziel, dass die Jugendlichen aktiv am gesellschaftlichen Leben teilnehmen können (Engartner & Krisanthan, 2013, S. 245). Dadurch werden gesellschaftliche Mitbestimmung und gesellschaftliche Solidarität gefördert (Wespi & Senn Keller, 2014, S. 337).

Auch in der Schweiz gab es bildungspolitische Forderungen, wirtschaftliche Kompetenzen im Rahmen der allgemeinbildenden Schule zu integrieren. Das Bildungsanliegen wurde im Fach WAH verankert und wird im Sinne einer sozioökonomischen Bildung eingelöst (Senn & Wespi, 2016, S. 336).

Die vorliegende Studie orientiert sich an einem lebensweltlich ausgerichteten Konzept ökonomischer Bildung und greift auf eine sozioökonomische Herangehensweise zurück, die eine mehrperspektivische Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Alltagssituationen im Kontext individueller Lebensführung und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen unterstützt. Im Mittelpunkt steht die Betrachtung ökonomischer Entscheidungen aus der Perspektive verschiedener Akteurinnen und Akteuren sowie die Analyse wechselseitiger Abhängigkeiten und struktureller Herausforderungen (Weber, 2014, S. 144). Ziel ist es, Entscheidungs- und Analysefähigkeit im persönlichen Alltag ebenso zu fördern wie Urteils- und Mitgestaltungskompetenz im gesellschaftlichen Kontext. Mit diesem Zugang verortet sich die Studie innerhalb eines kritisch-reflexiven Bildungsverständnisses, das ökonomisches Handeln nicht isoliert, sondern in seinen sozialen, politischen und ökologischen Bezügen analysiert.

2.1.2 Wirtschaftliche Kompetenzen im Lehrplan 21 in WAH 3. Zyklus

In der Perspektive von Wirtschaft – Arbeit – Haushalt (WAH) entwickeln die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen zur Gestaltung der Lebenswelt und zur beruflichen und gesellschaftlichen Orientierung (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 5). Mit der Einführung des Lehrplans 21 geschieht dies noch umfassender. WAH im 3. Zyklus ist neu in folgende fünf Kompetenzbereiche (WAH 1-5) aufgeteilt (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 22):

- Produktions- und Arbeitswelten erkunden
- Märkte und Handel verstehen – über Geld nachdenken
- Konsum gestalten
- Ernährung und Gesundheit – Zusammenhänge verstehen und reflektiert handeln
- Haushalten und Zusammenleben gestalten

Dieser inhaltliche Fokus richtet sich auf die Anforderungen der alltäglichen Lebensführung (Wespi & Senn Keller, 2014, S. 56). Für die Kompetenzbereichen „Produktions- und Arbeitswelten erkunden“ (WAH 1) und „Märkte und Handel verstehen – über Geld nachdenken“ (WAH 2) sind wirtschaftliche Zusammenhänge relevant. So steht bei WAH 1 die Produktion von Gü-

tern und Dienstleistungen aus der Perspektive der Unternehmen sowie der Arbeitnehmenden im Vordergrund. Bei WAH 2 werden die Prinzipien der Marktwirtschaft, die Bedeutung des Handels und der Umgang mit Geld fokussiert (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 22). Dabei können die fünf Kompetenzbereiche jedoch niemals isoliert betrachtet werden, da sie eng miteinander verschränkt sind und in gegenseitiger Abhängigkeit stehen. Das Ziel besteht darin, dass Lernende Zusammenhänge und Wechselwirkungen erkennen, um dadurch ihre individuellen Gestaltungsmöglichkeiten zu erweitern (Wespi & Steiner, 2019, S. 78).

Die Lernenden setzten sich im Fach WAH mit grundlegenden wirtschaftlichen Konzepten auseinander (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 12), wobei die sozioökonomische Herangehensweise impliziert, dass dies aus der Perspektive verschiedener Akteure geschieht und Anforderungen und Herausforderungen sowie gegenseitige Abhängigkeiten und Wechselwirkungen erfasst werden (Weber, 2014, S. 144). Dadurch sollen sowohl Entscheidungs- und Analysefähigkeit auf der Ebene der individuellen Lebensbewältigung wie auch Urteils- und Mitgestaltungsfähigkeit auf der Ebene gesellschaftlicher Rahmensetzung gefördert werden. Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen aus der Perspektive der Unternehmen, erkennen Interessens- und Zielkonflikte und setzen sich mit grundlegenden Prinzipien der Marktwirtschaft auseinander (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014c, S. 3–4). Sie erkennen, dass es bei ökonomischem Denken und Handeln darum geht, dass Menschen Entscheidungen auf Märkten treffen, mit begrenzten Mitteln haushalten und dabei Nutzen, Kosten und Risiken abwägen – immer in Abstimmung mit den individuell verfügbaren materiellen, kulturellen, personalen und sozialen Ressourcen (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 22).

2.1.3 Wirtschaftliche Zusammenhänge aus der Perspektive von Unternehmen

Unternehmen stehen in vielfältiger Weise mit unserer alltäglichen Lebensführung in Verbindung (Wespi & Steiner, 2019, S. 77). Über sie werden die meisten wirtschaftlichen Aktivitäten einer Gesellschaft abgewickelt, und ih-

re Bedeutung ist mit dem Wandel zur Konsumgesellschaft noch gestiegen (Minssen, 2017, S. 308). In Unternehmen werden Güter und Dienstleistungen erzeugt, die von verschiedenen wirtschaftlichen Akteuren nachgefragt werden. Neben den privaten Haushalten, die diese Güter konsumieren und Dienstleistungen in Anspruch nehmen, zählen dazu auch andere Unternehmen (Business-to-Business), die Vorleistungen und Investitionsgüter benötigen, sowie die öffentliche Hand, die beispielsweise Infrastrukturprojekte vergibt oder Bildungs- und Gesundheitsleistungen einkauft. Gleichzeitig sind Unternehmen zentrale Orte der Erwerbsarbeit. Arbeitnehmende erbringen dort ihre Arbeitsleistung und erhalten dafür ein Einkommen, mit dem sie wiederum am Wirtschaftsgeschehen teilnehmen. Dieser zirkuläre Zusammenhang wird im Wirtschaftskreislaufmodell dargestellt, das Haushalte und Unternehmen als zentrale wirtschaftliche Akteure und ihre gegenseitigen Beziehungen abbildet. Ökonomische Aktivitäten finden in Unternehmen wie auch in Haushalten zur Sicherung des Lebensunterhalts und zur Verrichtung produktiver Arbeit statt. Dabei stehen der Umgang mit knappen Ressourcen und deren effizienter und nachhaltiger Einsatz im Zentrum. Unternehmen und Haushalte stehen folglich in permanenter gegenseitiger Wechselwirkung. Gleichzeitig prägen Unternehmen die Gesellschaft und werden von ihr geprägt (Hiß & Nagel, 2017, S. 331).

Auch die Schülerinnen und Schüler sind in ihrem Alltag untrennbar mit Unternehmen verbunden, sowohl als Mitglied eines Haushaltes wie auch als Individuum, das im Alltag persönliche Konsumentscheide fällt. Viele Schnittstellen zwischen Individuum und Gesellschaft sind konsumförmig, da die Versorgung im Alltag über Konsum- und Dienstleistungsmärkte erfolgt (Häußler, 2024, S. 9). Nach Gans (2018, S. 84) trifft jeder Mensch von Kindheit an ökonomische Entscheidungen, die im Laufe des Lebens immer komplexer werden. Die tägliche Lebensführung fordert unzählige Entscheidungen, um die persönlichen Bedürfnisse erfüllen zu können (Häußler, 2024, S. 10). „Wirtschaft“ spielt im Leben aller Menschen eine große Rolle (Gafner Knopf & Wulfmeyer, S. 177). Unternehmen zählen nebst Arbeit und Beruf zu den zentralen Inhaltsfeldern ökonomischer Bildung (Weber, 2023, S. 88).

Schülerinnen und Schüler agieren als Konsumentinnen und Konsumenten auf dem Markt. Dadurch, dass die Unternehmen ein Angebot schaffen, das bei den täglichen Konsumhandlungen zur Verfügung steht, setzen sie den

Jugendlichen Rahmenbedingungen für ihr ökonomisches Handeln. Die Lernenden stehen auch als zukünftige Arbeitnehmende mit den Unternehmen in Beziehung. Ein Verständnis der Organisation und Funktionsweise von Unternehmen ist unabdingbar, um zu erkennen, wie stark das eigene Einkommen vom Unternehmenserfolg auf Güter- und Finanzmärkten abhängt und welche Interessenkonflikte durch unterschiedliche Anspruchsgruppen entstehen können (Weber, 2023, S. 88–89).

Gemäß Lehrplan sollen die Schülerinnen und Schüler erkennen und verstehen, wie sie im Rahmen ihrer alltäglichen Lebensführung in vielfältiger Weise mit Unternehmen der Wirtschaft in Verbindung stehen (Wespi & Steiner, 2019, S. 77). Das wirtschaftliche Handeln soll aus der Perspektive verschiedener Koordinationssysteme betrachtet werden, um Abhängigkeiten und Wechselwirkungen verstehbar zu machen (Wespi & Steiner, 2019, S. 79). Dabei gilt es auch, dass sich die Schülerinnen und Schüler mit dem unternehmerische Handeln in Betrieben auseinandersetzen (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 5).

Um diese Anforderungen des Lehrplans zu erfüllen und wirtschaftliche Zusammenhänge aus Sicht der Unternehmen verstehbar zu machen, wird eine exemplarische Situation benötigt (Wespi & Senn Keller, 2014, S. 60). Mit der Entwicklung der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» wurde diesem Anspruch Rechnung getragen. Am Beispiel einer Sägerei schlüpfen die Schülerinnen und Schüler in die Rolle einer Geschäftsleitung und treffen Entscheidungen, um ihre Sägerei weiterhin nachhaltig führen zu können. Durch die Auseinandersetzung in der Unternehmensperspektive werden die wechselseitigen Beziehungen und Abhängigkeiten für die Lernenden sichtbar. Sie erkennen die wirtschaftlichen Zusammenhänge, die hinter Konsumgütern stecken, sowie die ökonomischen, ökologischen und sozialen Überlegungen bei deren Produktion.

Im folgenden Kapitel wird die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» vorgestellt, ihr Entstehungskontext erläutert, didaktisch eingeordnet und dargelegt, inwiefern sie im Hinblick auf die Förderung eines vertieften Verständnisses wirtschaftlicher Zusammenhänge bei Schülerinnen und Schülern im Kontext der alltäglichen Lebensführung ein besonders geeignetes Instrument darstellt.

2.2 Die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken»

Mit «Wirtschaft entdecken» steht den Lehrpersonen eine auf die Kompetenzen des Lehrplans WAH abgestimmte, vielfältig einsetzbare Lernumgebung zur Verfügung, welche die Umsetzung des Lehrplans im Bereich der wirtschaftlichen Bildung unterstützt. Die planspielbasierte Simulation ermöglicht durch die Perspektivenübernahme einen Blick „hinter die Kulissen" der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen, die im Rahmen der alltäglichen Lebensführung in Anspruch genommen werden (Wespi & Steiner, 2019, S. 78).

Die Lernumgebung wurde in einem Gemeinschaftsprojekt der Pädagogischen Hochschule und wirtschaftsbildung.ch entwickelt. Die Non-Profit-Organisation mit Sitz in der Schweiz arbeitet an der Schnittstelle von Pädagogik und wirtschaftlicher Praxis und hat sich zum Ziel gesetzt, das Verständnis für wirtschaftlicher Zusammenhänge bei Jugendlichen zu fördern und Wirtschaft erlebbar zu machen (wirtschaftsbildung.ch, 2022). Ihre Kernkompetenz sind computergestützte Unternehmenssimulationen, die insbesondere im Rahmen von Wirtschaftswochen an Gymnasien und Berufsschulen zum Einsatz gelangen (Wespi & Steiner, 2019, S. 80).

Wirtschaftsbildung.ch ist sich ihrer Verantwortung als privater Anbieter in der öffentlichen Schule bewusst und hat die „Charta zum Engagement von privatwirtschaftlichen Organisationen, Unternehmen und Privaten in der öffentlichen Bildung" (LCH, Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz & VLCH, Verband Schulleiterinnen und Schulleiter Schweiz, 2022) unterzeichnet, die Vorgaben für Lern- und Unterrichtsmaterial enthält, um so deren inhaltliche und pädagogische Qualitätsstandards sicherzustellen. Durch die gemeinsame Entwicklung der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» der Pädagogischen Hochschule Luzern mit wirtschaftsbildung.ch wurde sichergestellt, dass sowohl die inhaltlichen als auch die didaktischen Anforderungen einer Pädagogischen Hochschule erfüllt werden. Die Projektentwicklung wurde durch eine interkantonale Begleitgruppe unterstützt, der Fachpersonen aus der Lehrpersonenbildung, der Berufs- und Gymnasialbildung sowie dem Fach auf der Zielstufe angehörten (Wespi & Steiner, 2019, S. 8). Die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» ermöglicht den Schülerinnen und Schülern, ihre Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammen-

hängen zu erweitern, wodurch Handlungsspielräume in wirtschaftlich geprägten Alltagssituationen geschaffen werden können. Durch das Arbeiten in der Gruppe werden zudem überfachliche Kompetenzen (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014a, S. 3–7) gefördert, da es gilt, in der Sägereileitung mit anderen Schülerinnen und Schülern zusammenzuarbeiten, gemeinsam Entscheidungen zu treffen und dabei die eigene Meinung einzubringen und zu vertreten.

Der Ablauf eines Geschäftsjahres in der Planspielphase von «Wirtschaft entdecken» entspricht einem kompetenzfördernden Aufgabenset (Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 89). Durch den zyklischen Aufbau der Simulation werden die Schülerinnen und Schüler auf jedem Level zu Aufgaben mit je unterschiedlichen didaktischen Funktionen geleitet, die auf dem Lehr- und Lernverständnis eines kompetenzorientierten und kompetenzfördernden Unterrichts nach dem LUKAS-Modell (Luthiger & Wildhirt, 2018, S. 42) basieren. Dieser Aufbau ermöglicht einen vollständigen Lernprozess und bewirkt dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen weiterentwickeln können (Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 94). Dabei stellt die Reflexion das zentrale didaktische Element für den Kompetenzaufbau dar. Erst durch das Nachdenken über das in der Planspielphase Erfahrene und das Einordnen der damit zusammenhängenden Erfahrungen resultiert Lernen (Wespi & Steiner, 2019, S. 83).

In der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» übernehmen die Schülerinnen und Schüler die Leitung eines Sägereibetriebs, der seit zehn Jahren erfolgreich am Markt agiert. Dadurch erhalten sie die Möglichkeit, die Perspektive eines Unternehmens einzunehmen und sich mit wirtschaftlichen Zusammenhängen auseinanderzusetzen. Sie beschäftigen sich mit unternehmerischem Denken und Handeln und verlassen dabei ihre gewohnte Rolle als Konsumentinnen und Konsumenten. Das didaktische Setting der computerbasierten Simulation ermöglicht diese Perspektivenübernahme und bietet deshalb im Vergleich zu traditionellen Lernformen einen deutlichen didaktischen Mehrwert. Die Lernumgebung fördert gezielt die Entwicklung von Kompetenzen, die das unternehmerische Handeln beinhalten (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 5) und unterstützt die Lehrpersonen so bei der Umsetzung des Lehrplans. In der Rolle der Unternehmensleitung setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen

Abbildung 2.1: Lernbild Waldwil (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 15).

Interessen und den daraus resultierenden Zielkonflikten auseinander. Sie sind gefordert, alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit in ihren Entscheidungen zu berücksichtigen, um eine *nachhaltige Entwicklung* zu gewährleisten (siehe Abschnitt 2.3). Dabei muss das Zusammenspiel von wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Aspekten bei der Führung des Unternehmens eingeschätzt und mögliche Folgen der zu treffenden Entscheidungen antizipiert werden. Die Schülerinnen und Schüler üben sich so im Umgang mit Komplexität (siehe Abschnitt 2.4). Im Zentrum der Lernumgebung steht die Gemeinde „Waldwil" (siehe Abb. 2.1). Das Lernbild zeigt das Umfeld der Sägerei mit den verschiedenen Anspruchsgruppen.

Mit der Übernahme der Sägerei beginnt die Phase der Lernumgebung, in der die *planspielbasierte Simulation* zum Einsatz kommt (siehe Abschnitt 2.6.1). Anknüpfend an die vorhandenen *Vorstellungen* der Schülerinnen und Schüler (siehe Abschnitt 2.5), lautet die leitende Fragestellung: „Wie kann unser Betrieb weiterhin nachhaltig wirtschaften?". Die Lernenden entdecken in einem ersten Schritt das Umfeld und analysieren dieses auf Basis der verfügbaren Informationen auf der Plattform (siehe Abb. 2.2).

In einem zweiten Schritt folgt ein Aushandlungsprozess im *ko-konstruktiven Lernsetting* (siehe Abschnitt 2.6.2), währenddessen Entscheidungen getroffen werden, die anschließend in das Tool eingegeben werden.

Basierend auf den Eingaben der Sägereien berechnet die Lernumgebung nun im Hintergrund die Ergebnisse der verschiedenen Unternehmen. Da-

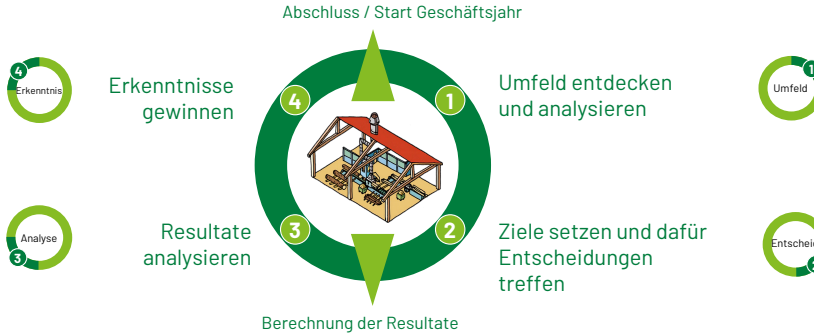


Abbildung 2.2: Planspielphase – Verlauf eines Geschäftsjahres in vier Schritten (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 24).

bei simuliert die Anlage den Wettbewerb bzw. die Konkurrenzsituation des Marktes. Die individuellen Entscheidungen beeinflussen wie im realen Marktgeschehen die Ergebnisse der verschiedenen Sägereien.

Die Resultate werden von der Simulation in Form eines Geschäftsberichts aufbereitet und zurückgemeldet. Anschließend präsentiert die Lehrperson ausgewählte Geschäftsergebnisse in der Klasse, ohne der Konkurrenz vertrauliche Informationen preiszugeben. In einem dritten Schritt analysieren die Schülerinnen und Schüler die Ergebnisse ihrer Sägerei anhand der durch die Simulation berechneten Daten, wobei sie fragegeleitet unterstützt werden. Im vierten Schritt halten die Lernenden ihre Erkenntnisse schriftlich fest, während die Lehrperson gewährleistet, dass die Schülerinnen und Schüler allgemein gültige fachliche Aspekte verstanden haben. Diese vier Arbeitsschritte wiederholen sich in jeder Spielrunde, wobei sich die Anzahl der möglichen Entscheidungen mit jedem Level steigert und sich somit der Schwierigkeitsgrad erhöht, bzw. an Komplexität zunimmt.

Im anschließenden Abschnitt wird die nachhaltige Entwicklung, die in der Lernumgebung aufgenommen wird, als zentrales gesellschaftliches Anliegen dargestellt und mit dem WAH-Unterricht in Verbindung gebracht. Weiter wird aufgezeigt, von welchem Verständnis von nachhaltiger Entwicklung in der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» ausgegangen wird.

2.3 Nachhaltige Entwicklung als zentrales gesellschaftliches Anliegen

Bereits 1987 definierte der Brundtland-Bericht der Vereinten Nationen die nachhaltige Entwicklung als „ein Konzept globaler Entwicklung, das die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können" (Internationale Kommission für Entwicklung, 1987). An der weiterführenden UN-Konferenz „Umwelt und Entwicklung" 1992 in Rio de Janeiro wurde die Agenda 21 verabschiedet, welche die Herbeiführung „nachhaltiger Produktions- und Konsummuster" als zentrales Handlungsfeld benennt, um eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten (Internationale Kommission für Entwicklung, 1992, S. 18). Dem Konzept der Nachhaltigkeit liegt eine Vorstellung von Gerechtigkeit zugrunde. Klafki weist jedoch mit seinen epochaltypischen Schlüsselproblemen darauf hin, dass diese Gerechtigkeit nicht sichergestellt ist und Bildung hier einen Auftrag zu übernehmen hat (2007, S. 58–59). Die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen zeigen, wie sehr ökonomische, ökologische und soziale Aspekte voneinander abhängen und in den Bemühungen um eine nachhaltige Entwicklung berücksichtigt werden müssen. Nur durch die gleichzeitige und gleichberechtigte Koordination dieser drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, die miteinander in Wechselwirkung stehen, kann die nachhaltige Entwicklung als gesamtgesellschaftliches Ziel realisiert werden. Heidbrink und Schmid (2011, S. 31) betonen, dass Konsum nur dann nachhaltig ist, wenn er sich am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung orientiert. Nicht nur die Konsumenten sind aufgefordert, nach dieser Bezugsnorm zu handeln, auch Unternehmen stehen in der Verantwortung, Antworten zu finden, wie sie die Anliegen der nachhaltigen Entwicklung berücksichtigen können (Aßländer, 2011, S. 71). Die Auseinandersetzung in der Unternehmensperspektive bedeutet deshalb auch, sich mit Fragen der Nachhaltigkeit bzw. der nachhaltigen Entwicklung zu beschäftigen.

Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung ist Teil der politischen Agenda, da der Staat die entsprechenden Rahmenbedingungen definiert. So nimmt der Bund mit seiner Strategie für nachhaltige Entwicklung seinerseits die Unternehmen in die Pflicht. Bei der Produktion von Gütern soll sichergestellt werden, dass sie nachhaltig produziert werden. Die gesellschaftliche

Verantwortung der Unternehmen (Corporate Social Responsibility [CSR]) wird hervorgehoben (Schweizerischer Bundesrat, 2016, S. 22) und damit eine aktive Rolle von Unternehmen postuliert, in der nicht nur ökonomische Anreize sondern auch moralische Werte relevant sind (Beschorner, 2020, S. 195). Die Herausforderung ist es, zwischen staatlichen Regulierungen zum Schutz der Verbraucher und der Aktivierung der Konsumenten zum verantwortungsvollen Handeln ein Balance zu finden (Müller & Mackert, 2003, S. 20). Die Konsumentinnen und Konsumenten sind zunehmend kritischer gegenüber den Leistungsversprechen von Unternehmen. Sie verstehen die komplexen Zusammenhänge zwischen ihrem privaten Konsumverhalten und den globalen Produktionsbedingungen und verfügen über Möglichkeiten, ihre Zustimmung oder Ablehnung global öffentlich zu kommunizieren. Dadurch gewinnen sie einen verstärkten Einfluss auf Güter, Unternehmen und Märkte (Rommerskirchen, 2020, S. 2).

Auch im Lehrplan sind Bildungsziele im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung verankert. Schülerinnen und Schüler sollen sich mit der Komplexität globaler Zusammenhänge sowie mit ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen auseinandersetzen, um Vernetzungen zu erkennen und zu verstehen. Dadurch sollen sie befähigt werden, sich aktiv an der nachhaltigen Gestaltung der Zukunft zu beteiligen (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014a, S. 4). Die Bildungsziele des Lehrplans 21, die sich auf eine nachhaltige Entwicklung beziehen, gelten jedoch mittlerweile als überholt. Mit der Verabschiedung der Agenda 2030 und mit den darin formulierten Sustainable Development Goals (SDGs) sind die Anforderungen an Bildung deutlich gestiegen. Dies zeigt sich exemplarisch im neuen Rahmenlehrplan für die gymnasialen Maturitätsschulen, der BNE deutlich stärker und systematisch verankert (Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren, 2024, S. 21–22).

Eine Bildung für Lebensführung im Fach WAH zielt auf die Entwicklung von Kompetenzen für nachhaltige Lebensweisen ab (Häußler, 2020, S. 65). Es stellt sich die Frage, wie das Alltagsleben in einer zunehmend globalisierten und damit vernetzten Welt verantwortungsbewusst und damit nachhaltig gestaltet werden kann (Wespi & Senn Keller, 2014, S. 60). Der WAH-Unterricht greift zentrale Ziele einer Bildung in nachhaltiger Entwicklung auf. Ziel ist es, Jugendliche dazu zu befähigen, bei individuellen Entscheidungen im Alltag

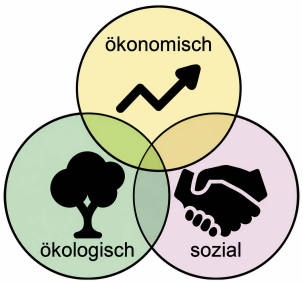


Abbildung 2.3: Abhängigkeit der drei Dimensionen der Triple Bottom Line (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a).

relevante Faktoren zu berücksichtigen. Mit dem WAH-Unterricht soll ein Beitrag zur selbstbestimmten Bewältigung von lebensweltlichen Situationen geleistet sowie die gesellschaftliche Mitverantwortung gefördert werden. Im Fokus steht, dass die Schülerinnen und Schüler lernen, in der täglichen Lebensführung als Individuum nachhaltig zu handeln und wie dies mit Unternehmen der Wirtschaft in Verbindung steht (Wespi & Steiner, 2019, S. 78). Gleichzeitig sollen sie aus der Perspektive der Unternehmen die Interessens- und Zielkonflikte rund um die „Triple Bottom Line" erkennen, die mit der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen verbunden sind (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a). Die drei Dimensionen Wirtschaft, Gesellschaft und Soziales werden bei diesem Konzept als drei Kreise dargestellt, die gleichwertig berücksichtigt werden sollen, um ein Unternehmen nachhaltig zu führen (siehe Abb. 2.3).

Das Konzept entspricht in seiner Aussage dem klassischen Drei-Säulen-Modell, das besagt, dass es nicht nur ein finanzielles (ökonomisches) Ergebnis des Wirtschaftens gibt, sondern auch ein ökologisches und soziales. Jeder Aspekt wird als gleich wichtig und gleichberechtigt angesehen. Die Grafik zeigt die gegenseitige Abhängigkeit dieser Aspekte. Die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung lassen sich dann erreichen, wenn ökologische, ökonomische und soziale Anliegen gleichwertig und gleichzeitig umgesetzt werden (Osranek, 2017, S. 64). Dieser integrative Ansatz betont die Verbindungen und wechselseitigen Abhängigkeiten der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit. Das Konzept der Triple Bottom Line hilft der Sägerei, die drei Dimensionen

der Nachhaltigkeit im Auge zu behalten und die Entwicklung zu verfolgen. Eine erfolgreiche Unternehmensstrategie, die nachhaltig ausgerichtet ist, zielt immer darauf ab, die Triple Bottom Line in Einklang bringen und damit eine langfristige Strategie zu verfolgen (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a).

In der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» erfolgt durch die Übernahme der Sägereileitung ein Perspektivenwechsel. Indem das Unternehmen weiterhin nachhaltig geführt werden soll, müssen die Lernenden in ihren Entscheidungen die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit berücksichtigen, darüber diskutieren, Alternativen abwägen und Entscheidungen begründet treffen (Wespi & Steiner, 2019, S. 83). Sie erfahren Interessens- und Zielkonflikte aus unterschiedlichen Blickwinkeln, wodurch Mehrperspektivität als didaktisches Mittel im Unterricht zugänglich gemacht wird (Albers, 2023, S. 15; Kalcsics & Kobel, o.J., S. 1).

Unternehmen sehen sich zunehmend mit gesellschaftlichen Legitimationsanforderungen konfrontiert (Beschorner, 2020, S. 201). In diesem Zusammenhang gerät auch der weit verbreitete Triple-Bottom-Line-Ansatz in die Kritik. Sie bezieht sich insbesondere auf den Anspruch, dass alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – ökonomisch, ökologisch und sozial – gleichwertig und gleichzeitig umgesetzt werden sollen (Osranek, 2017, S. 64). In der Praxis gestaltet sich dies als äußerst herausfordernd. Häufig wird ein Schwerpunkt auf eine oder zwei Säulen gelegt, was zu einer beliebigen oder selektiven Anwendung des Modells führen kann. Eine tatsächlich gleichrangige Umsetzung aller drei Dimensionen findet nur selten statt. Vor diesem Hintergrund wird verstärkt gefordert, der ökologischen Dimension Vorrang einzuräumen, da sie die Grundlage für ökonomisches und soziales Handeln bildet (Osranek, 2017, S. 46). Diese Überlegungen sind eng mit der begrifflichen Unterscheidung zwischen schwacher und starker Nachhaltigkeit verknüpft. Der zentrale Unterschied liegt in der Annahme der Substituierbarkeit. Während die schwache Nachhaltigkeit davon ausgeht, dass Naturkapital durch andere Kapitalformen (z.B. Technik oder Wissen) ersetzt werden kann und lediglich der Gesamtkapitalbestand erhalten bleiben muss, betrachtet die starke Nachhaltigkeit bestimmte natürliche Ressourcen als nicht ersetzbar und daher als unverzichtbare Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung (Batz, 2021, S. 28–29; Osranek, 2017, S. 52). Die Ausrichtung nachhaltiger Unternehmensführung an der Triple Bottom Line, die von einer Gleichwertigkeit der drei

Nachhaltigkeitsdimensionen ausgeht, spiegelt das Konzept der schwachen Nachhaltigkeit wider. In diesem Verständnis werden natürliche Ressourcen nicht als begrenzt betrachtet und die Grenzen ökologischer Tragfähigkeit weitgehend ausgeblendet. Vielmehr liegt der Fokus auf der Annahme, dass sich alle drei Dimensionen – ökologisch, ökonomisch und sozial – parallel und unbegrenzt weiterentwickeln können (Rogall & Gapp-Schmeling, 2021, S. 46). Trotz berechtigter Kritik an der Gleichgewichtsidee des Drei-Säulen-Modells hat es sich in der unternehmerischen Praxis als handlungsleitend erwiesen. Die explizite Nennung der ökonomischen Dimension neben den sozialen und ökologischen Zielen stärkt die Anschlussfähigkeit an wirtschaftliche Denklogiken und motiviert insbesondere Unternehmen, sich überhaupt mit Nachhaltigkeitsfragen auseinanderzusetzen (Nachhaltigkeit.info, o. J.). Nachhaltigkeitsförderliches Verhalten in Organisationen ist dabei nicht zwangsläufig auf ein gleichzeitiges Erreichen positiver Wirkungen in allen drei Bereichen ausgerichtet. Vielmehr geht es um ein Handeln, das die drei Dimensionen im Blick behält und sich am Leitbild nachhaltiger Entwicklung orientiert (Osranek, 2017, S. 75). Nachhaltigkeit sollte als ein prozesshaftes Gestaltungsprinzip verstanden werden, das ein ganzheitliches Management- und Denkverständnis erfordert – sowohl in Bezug auf die Unternehmensführung als auch im Umgang mit unterschiedlichen Anspruchsgruppen (Zemp, 2020, S. 17). Ziel einer nachhaltigen Unternehmensführung ist es, ökonomischen Erfolg mit sozialer Verantwortung und ökologischer Tragfähigkeit in Einklang zu bringen – als Beitrag zur Sicherung der Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen (Zemp, 2020, S. 46).

Ein Modell der starken Nachhaltigkeit, das die Begrenzung der natürlichen Ressourcen berücksichtigt und physische Größen und Naturgesetze fokussiert, findet sich bei der Ökonomin Kate Raworth (2022) (Abb. 2.4). Zwischen dem gesellschaftlichen Fundament des Wohlergehens und der ökologischen Decke des planetaren Drucks liegt der sichere und gerechte Raum für die Menschheit (Raworth, 2023, S. 59). Mittels „Donut“, dem Kompass für die Menschheit in unserem Jahrhundert, können die Bedürfnisse der Menschen innerhalb der planetaren Grenzen befriedigt und die endlichen Ressourcen geschützt werden, von denen wir alle abhängig sind (Fanning et al., 2022, S. 26). Eine Weiterentwicklung des Donut-Modells stellt das Rahmenkonzept der planetaren Grenzen (Planetary Boundaries) dar. Es macht deutlich, dass

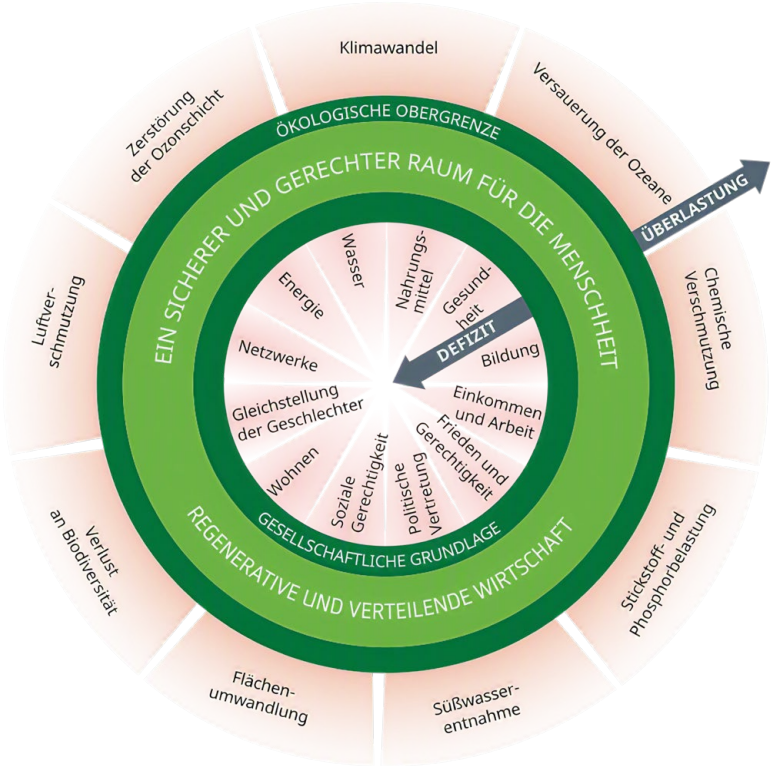


Abbildung 2.4: Der Donut – ein Kompass für das 21. Jahrhundert (Raworth, 2023, S. 59)

sogenannte Kipppunkte (Tipping Points) nicht überschritten werden dürfen, um irreversible Veränderungen im Erdsystem zu vermeiden, welche die Lebensbedingungen auf unserem Planeten gefährden würden (Rockström et al., 2024, S. 773–774). Eine entsprechende Erweiterung des Donut-Modells wird mit dem „Apple Chip with a Bite“ vorgeschlagen (Rinaldi et al., im Druck, S. 2). Dabei wird der äußere, dunkelgrüne Ring im Donut-Modell, die planetaren Grenzen, als harte Schale dargestellt, die im Gegensatz zum inneren Kreis – den sozialen Grenzen – nicht verhandelt werden können.

Der Umgang mit Fragestellungen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung stellt eine besondere Herausforderung dar, da beim Zusammentreffen

unterschiedlicher Systemperspektiven Ziel- und Interessenskonflikte entstehen können (Wilhelm, 2022, S. 3). Solche Fragestellungen sind in der Regel von hoher Komplexität geprägt und erfordern ein vernetztes Denken sowie die Fähigkeit, multiple Perspektiven zu analysieren, zu integrieren und gegeneinander abzuwägen. Digitale Lernmaterialien eröffnen im Rahmen einer Bildung in nachhaltiger Entwicklung (BNE) neue didaktische Zugänge, um sich mit komplexen systemischen Zusammenhängen differenziert auseinanderzusetzen. Sie unterstützen die Entwicklung von Kompetenzen zur Erkennung von Wechselwirkungen und der Antizipation potenzieller Folgewirkungen.

Nachfolgend werden die Anforderungen des Umgangs mit Komplexität in der alltäglichen Lebensführung aufgezeigt, die angesichts der aktuellen gesellschaftlichen Veränderungen stetig zunehmen, und zu deren Bewältigung das Denken in komplexen Zusammenhängen erforderlich ist. Abschließend wird dargestellt, welchen Beitrag die Lernumgebung für die Förderung der Systemkompetenz leisten kann.

2.4 Umgang mit Komplexität als zunehmende Herausforderung

Ulrich und Probst (1991, S. 58) definieren Komplexität als „Fähigkeit eines Systems, in einer gegebenen Zeitspanne eine große Zahl von verschiedenen Zuständen annehmen zu können“ (S. 58). Komplexe Sachverhalte sind damit nicht nur kompliziert aufgrund ihrer vielfältigen und umfassenden Zusammensetzung, sondern sie verfügen auch über eine Eigendynamik und sind nur begrenzt vorhersehbar. Sie sind das Resultat unzähliger Vernetzungen und verlangen daher zu ihrem Verständnis ein Denken in Zusammenhängen, das sich an der Struktur organisierter Systeme und ihrer speziellen Dynamik orientiert (Vester, 2001, S. 16).

Angesichts der aktuellen gesellschaftlichen Transformationsprozesse wie Globalisierung, Digitalisierung und des Wandels zur Konsumgesellschaft, die eine immer engere weltweite Vernetzung mit sich bringen, erweist sich der Umgang mit komplexen Systemen als zentral (Güthler, 2021, S. 13). Diese Veränderungen bedingen erweiterte Anforderungen an die Alltagsbewältigung und Daseinssicherung (Oliva Guzmán et al., 2023, S. 68). So verlangt die alltägliche Lebensführung eine Vielzahl an Entscheidungen, die zunehmend

komplex, informationsintensiv und zeitkritisch sind (Schlegel-Matthies, 2003, S. 72–73). Die Anforderungen an die Organisation des Alltags steigen damit erheblich (Häußler, 2024, S. 10; Kudera & Dietmaier, 1995, S. 398). Die Handlungsfelder der alltäglichen Lebensführung sind durch Vernetztheit, Intransparenz und Dynamik gekennzeichnet (Häußler, 2024, S. 55). Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass der kompetente Umgang mit Komplexität immer mehr auch zu einer zentralen Anforderung der Alltagsbewältigung wird (Schlegel-Matthies, 2003, S. 73).

Im WAH-Unterricht sollen Handlungsspielräume entwickelt werden, damit individuelle Entscheidungen in der alltäglichen Lebensführung reflektiert und begründet getroffen werden können. Die Fähigkeit zum „Systemischen Denken" erleichtert den Umgang mit komplexen Situationen der Alltagsbewältigung, da Zusammenhänge erkannt und Folgewirkungen antizipiert werden können. Ihre Förderung wird als Schlüssel zur Befähigung der Schülerinnen und Schüler erachtet, um mit komplexen Sachlagen umgehen und Probleme umfassend betrachten zu können (Mehren et al., 2014, S. 4). Die grundsätzliche Anforderung an systemisches Denken aus Sicht der Lernpsychologie besteht darin, dass die Schülerinnen und Schüler komplexe Probleme als solche erkennen und bei der Entwicklung von Lösungsstrategien mögliche Ursachen und Folgen gedanklich durchzuspielen, um so (Rück-) Wirkungen zu erfassen (Mehren et al., 2016, S. 148). Gelingt es im Unterricht, diese Prinzipien zu erkennen, können Wissensstrukturen aufgebaut werden, die sich auch flexibel auf neue Situationen übertragen lassen (Mehren & Rempfler, 2018, S. 205), wodurch wiederum die Transferfähigkeit erhöht werden kann (siehe Abschnitt 2.7). Empirische Untersuchungen zeigen, wie anspruchsvoll sich der Umgang mit Verknüpfungen, Wechselwirkungen und Rückkoppelungen gestaltet. Systemkompetenz lässt sich jedoch im Unterricht durch eine spezifische didaktische Herangehensweise fördern. So haben sich beispielsweise Unterrichtsarrangements wie Computersimulationen oder Planspiele bewährt (siehe Abschnitt 2.6.1), die intensive Diskussionen, das Aushandeln von Lösungen und deren Reflexion anbahnen, wodurch die kognitive Verarbeitung steigt (Kriz, 2006, S. 16; Mehren et al., 2014, S. 6).

Zentral scheint, dass die Vereinfachung komplexer Probleme als didaktisches Vorgehen nicht dazu beiträgt, das Verständnis für Komplexität zu erhöhen (Mende & Müller, 2020, S. 380–381). Vielmehr gilt es, eigenständiges

Denken zu fördern und die Fähigkeit zu unterstützen, Systeme und damit Zusammenhänge zu rekonstruieren sowie Muster und Ereignisse zu erkennen, um adäquat auf komplexe Situationen reagieren zu können (Frischknecht-Tobler et al., 2008, S. 4). In einem Lernsetting, das von Offenheit, Kontroversität und Multiperspektivität geprägt ist, kann Neugier hervorgerufen werden, welche die Schülerinnen und Schüler zum Suchen und Debattieren von Umgangsmöglichkeiten mit komplexen Problemstellungen motiviert (Mende & Müller, 2020, S. 397). Es sollte also vielmehr die Übersetzung der Komplexität im Fokus stehen, um damit einen Ausgangspunkt für gesellschaftliches Denken und Handeln zu schaffen.

Die Fähigkeit, mit komplexen Situationen umgehen zu können, wird auch in Unternehmen gefordert. Sie ist die Voraussetzung, um Entscheidungen zu treffen, die sowohl ökonomische, ökologische als auch soziale Faktoren berücksichtigen und so eine nachhaltige Entwicklung gewährleisten. In der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» wird das Systemdenken der Lernenden gefördert. Die Schülerinnen und Schüler werden in der Rolle einer Unternehmensführung in eine Sachlage versetzt, die einen komplexen Wirklichkeitsbereich vereinfacht, aber noch immer komplex abbildet. Ausgehend von der Leitfrage, wie der Betrieb nachhaltig weitergeführt werden kann, werden sie in der kumulativ aufgebauten Planspielphase entlang der drei Level mit immer komplexeren Entscheidungen konfrontiert, deren Folgen sie abwägen, antizipieren und bei denen sie entsprechende Lösungsstrategien entwickeln müssen. Die Lernenden sind gefordert, ihre Systemkompetenz einzubringen, um ihren Betrieb nachhaltig entwickeln zu können. Die Fähigkeit zum vernetzten Denken ist zentral, wenn es darum geht, nachhaltige Entscheidungen in der Unternehmensperspektive zu treffen.

2.5 Vorstellungen als Ausgangspunkt für das Lernen

Der nachfolgende Abschnitt widmet sich zunächst der begrifflichen Klärung und erörtert im Anschluss die Rolle von Vorstellungen im Lernprozess unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Forschungsstandes. Anschließend wird aufgezeigt, welche Forschungsdesiderate bezüglich Vorstellungen von Jugendlichen zu unternehmensbezogenen ökonomischen Zusammenhängen vorliegen.

2.5.1 Begriffserklärung und Forschungsdesiderate

Schülerinnen und Schüler verfügen über individuelle Vorstellungen zu verschiedenen Aspekten der Welt (Adamina et al., 2018, S. 7). Es handelt sich dabei um kognitive Konstrukte, die Begriffe, Konzepte, Denkfiguren und Theorien umfassen (Kattmann et al., 1997, S. 11). Kattmann et al. (1997, S. 12) betrachten bestehende Vorstellungen von Lernenden in einem konstruktivistischen Lernverständnis als notwendigen Ausgangspunkt für Lernprozesse. Neue Inhalte werden gemäß den von Piaget (1973, S. 42) bekannten Prozessen der Assimilation und Akkommodation in die bisherigen kognitiven Strukturen aufgenommen (Eschelmüller et al., 2020, S. 8). Die Schülerinnen und Schüler erweitern und differenzieren ihr Wissen und Können, indem sie bisherige und neue Erfahrungen miteinander verknüpfen und integrieren (Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 23). Lernen wird als aktive Erweiterung bestehender Vorstellungen verstanden – beziehungsweise als individueller Konstruktionsprozess auf der Grundlage vorhandener kognitiver Strukturen (Renkl, 2023, S. 53).

Das Modell der „Didaktischen Rekonstruktion" verdeutlicht, wie fachliche Konzepte in umweltbezogene, gesellschaftliche und individuelle Kontexte eingebettet werden können, um deren Komplexität mit den Perspektiven der Lernenden zu verknüpfen (Kattmann et al., 1997, S. 3; Wilhelm & Kalcsics, 2017b, S. 151). Dabei werden die Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler sowie die fachliche Struktur des Lerngegenstandes durch eine gezielte didaktische Aufbereitung systematisch zusammengeführt (Rudeloff & Brahm, 2021, S. 215; Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 70). Im Modell der Didaktischen Rekonstruktion werden Fachwissenschaft und Lernendenvorstellungen als gleichwertig für die Unterrichtsplanung und für die Entwicklung des Lerngegenstandes angesehen (Rudeloff & Brahm, 2021, S. 215). Reusser (2014a, S. 97) bezieht sich auf Wagenschein (1968, 2002), der die Aufgabe der Lehrperson vor allem darin sieht, „hartnäckig darüber zu wachen, dass wirklich verstanden wird von Allen". Er verweist auf das „Scaffolding", um die Schülerinnen und Schüler in ihrer Lernarbeit adäquat zu unterstützen, also ihre geistigen Operationen und die Denkwege in den Blick zu nehmen und den Lernprozess auf diese Weise wirksam zu begleiten. Über die fachdidaktische Relevanz der bestehenden Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern, was deren

Berücksichtigung im Lernprozess impliziert, herrscht weitestgehend Konsens (Bonfig, 2019, S. 73). Aus lernpsychologischer Sicht ist es zentral, existierende Vorstellungen der Lernenden in Form von Vorwissen, Gewohnheiten, Alltagsroutinen und lebensweltlichen Erfahrungen bei der Planung und Begleitung von Lernprozessen miteinzubeziehen (Hartinger & Murmann, 2018, S. 51; Möller, 2018, S. 36).

Vor diesem Hintergrund hat sich die Forschung zu den Vorstellungen von Jugendlichen in den vergangenen Jahren zunehmend intensiviert (Möller, 2018, S. 36). Durch das Aufgreifen von vorhandenen Vorstellungen kann sichergestellt werden, dass die Schülerinnen und Schüler im Unterricht weder über noch unterfordert werden, und es können ergiebige Lernauseinandersetzungen angestoßen werden (Bonfig, 2021, S. 75). Dieses Prinzip bildet auch eine zentrale Grundlage eines kompetenzorientierten Unterrichts (vgl. Abschnitt 2.7.2). Empirische Studien weisen darauf hin, dass die systematische Berücksichtigung von Lernendenvorstellungen im didaktischen Handeln auch die Transferfähigkeit fördern kann (Hartinger & Murmann, 2018, S. 51; Monetha, 2006, S. 115). Monetha (2006, S. 119–120) betont darüber hinaus, dass ein solches Vorgehen positive Effekte auf affektiv-kognitive Faktoren wie Motivation und Interesse haben kann. Dementsprechend sollten die individuellen Vorstellungen der Lernenden gezielt im Unterricht aufgegriffen und in den Lernprozess integriert werden, um eine Anschlussfähigkeit an ihre Vorerfahrungen zu gewährleisten (Hartinger & Murmann, 2018, S. 58; Santagata & Guarino, 2010, S. 135; Wespi & Senn Keller, 2014, S. 60; Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 44). Insbesondere im Bereich der Bildung in nachhaltiger Entwicklung ist es unerlässlich, dass Lehrpersonen die in den Unterricht eingebrachten Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler angemessen berücksichtigen, um die angestrebten didaktischen Ziele zu erreichen (Wilhelm, 2021, S. 31; Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 44). Dasselbe gilt für den Bereich der ökonomischen Bildung (Rudeloff & Brahm, 2021, S. 215). In beiden Feldern stellen sich komplexe Fragen, welche die Fähigkeit zum Systemischen Denken, zur Perspektivenübernahme sowie zur kritischen Reflexion von Handlungsoptionen fordern. Damit Lernprozesse in diesen komplexen Zusammenhängen gelingen können, ist es zentral, die individuellen Vorstellungen der Lernenden als Ausgangspunkt didaktischer Überlegungen gezielt in die Lernprozesse zu integrieren.

Der folgende Abschnitt widmet sich der bereichsspezifischen Forschungsliteratur zu Vorstellungen von Jugendlichen in Bezug auf wirtschaftliche Zusammenhänge.

2.5.2 Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen

Arndt und Kopp (2015, S. 118) untersuchten die Vorstellungen von Grundschulkindern zu ökonomischen Sachverhalten und stellten fest, dass diese den Kindern durchaus vertraut sind, da ihre Lebenswelt stark von ökonomischen Phänomenen durchdrungen ist. In ihrer Rolle als Konsumentinnen und Konsumenten werden sie aus unterschiedlichen Perspektiven mit ökonomischen Zusammenhängen konfrontiert und bringen dementsprechend außerschulisch erworbene Lernvoraussetzungen mit. Auch Gafner Knopf und Wulfmeyer, die sich mit den Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern der Primarstufe zu den Themenfeldern Wirtschaft, Arbeit, Produktion und Konsum auseinandersetzten, betonen, dass die ökonomischen Konzepte der Lernenden sozial vorgeprägt und in den familiären Kontext eingebettet sind. Erfahrungen und Einflüsse aus der Lebenswelt prägen ihre Vorstellungen maßgeblich (Gafner Knopf & Wulfmeyer, 2018, S. 185–186).

Weitere Forschungsdesiderate beziehen sich auf den relativ eigenständigen Bereich der Vorstellungen von Jugendlichen zu Finanzkompetenzen (Aprea, 2015; Aprea & Sappa, 2014; Aprea et al., 2018; Berti et al., 2017; Lucey & Cooter, 2018; Rudeloff, 2019; Seeber & Retzmann, 2017) Aprea (2012) untersuchte dabei die Alltagsvorstellungen der Jugendlichen. Leiser (1983) hat in seiner Studie „Children's Conceptions of Economics" Schülerinnen und Schüler im Alter von sieben bis siebzehn Jahren befragt. Greimel-Fuhrmann et al. (2016) beforschten die Vorstellungen von Jugendlichen der Sekundarstufe I zu Wirtschaft und Geld. Der spezifische Bereich unternehmensbezogener wirtschaftlicher Zusammenhänge wird dabei ansatzweise gestreift.

Szoncsitz (2018, 2019, S. 1) zeigt auf, dass eine zentrale Herausforderung in der ökonomischen Bildung darin besteht, die Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern der gymnasialen Oberstufe systematisch zu erfassen, um ökonomische Inhalte anschlussfähig an ihr Vorwissen und ihre Verständnisstrukturen gestalten zu können. Ihre Forschungsergebnisse belegen, dass es

vielen Schülerinnen und Schülern schwerfällt, einen konkreten Bezug zur eigenen Lebenswelt herzustellen und die Vielfalt der eigenen Rolle im Wirtschaftsgeschehen wahrzunehmen (Szoncsitz, 2019, S. 19).

Im Fokus der vorliegenden Studie stehen die Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen – ein Themenbereich, der in der aktuellen Forschungsliteratur bislang nur wenig Beachtung gefunden hat. Die Lernenden setzen sich auf Grundlage ihres Vorwissens mit neuen Inhalten auseinander und entwickeln ihre Vorstellungen im Verlauf des Lernprozesses weiter. Sie bringen individuelle Konzepte mit, an die didaktisch angeknüpft werden soll, um Lernprozesse zu initiieren (Hartinger & Murmann, 2018, S. 51; Möller, 2018, S. 37; Wilhelm, 2021, S. 31; Wilhelm & Kalcsics, 2017b, S. 44).

2.6 Mögliche Einflüsse auf das Lernen

In diesem Kapitel werden ausgewählte Einflussfaktoren auf den Lernprozess dargestellt, die im Kontext der Vorstellungsentwicklung von Schülerinnen und Schülern im planspielbasierten ko-konstruktiven Lernsetting für die vorliegende Studie von Bedeutung sind. Der erste Abschnitt widmet sich dem Lernen mit planspielbasierten Simulationen. Im zweiten Abschnitt steht das ko-konstruktive Lernen im Fokus. Es werden zentrale Merkmale sowie Gelingensbedingungen für erfolgreiches planspielbasiertes und ko-konstruktives Lernen thematisiert. Da diese Lernformen als besonders motivierend gelten (Schaumburg, 2018, S. 29; Wouters et al., 2013, S. 249–250; Zeiner-Fink et al., 2023, S. 43), wird im Rahmen dieser Studie der Einfluss affektiv-kognitiver Faktoren auf den Lernprozess untersucht. Im dritten Abschnitt werden ausgewählte affektive und kognitive Merkmale dargestellt, die für den Lernprozess von Schülerinnen und Schülern relevant sein könnten und in der vorliegenden Untersuchung analysiert werden.

2.6.1 Lernen mit planspielbasierten Lernsettings

Zunächst werden die zentralen Merkmale und das didaktische Potenzial planspielbasierter Lernformate erläutert. Anschließend wird der aktuelle Forschungsstand zu Planspielen und Simulationen im Bildungskontext skizziert. Dabei werden insbesondere empirische Befunde zum Einfluss auf den

Lernprozess berücksichtigt. Im Anschluss wird veranschaulicht, wie zentrale Elemente planspielbasierter Lernformen in die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» integriert sind.

Merkmale und Lernpotenzial planspielbasierter Lernsettings

Digitale Technologien bestimmen zunehmend nicht nur unseren Alltag, sondern auch das Lernen (Schuldt, 2019, S. 1). Aus diesem Grund erfahren planspielorientierte, webbasierte Lernkonzepte aktuell einen deutlichen Aufschwung (Lohmann & Kranenpohl, 2023, S. 113; Schwägele, 2012, S. 28), da Lernen mit Simulationen als motivierender und lernförderlicher gilt als rein textorientierte Lernformen (Höntzsch et al., 2013, S. 3; Jones & Bursens, 2018, S. 48; Schuldt, 2019, S. 2–3; Wouters et al., 2013, S. 249–250; Zeiner-Fink et al., 2023, S. 43). Planspiele haben das Potenzial, fachliche wie auch überfachliche Kompetenzen zu fördern und die Lernmotivation zu steigern (Zeiner-Fink et al., 2023, S. 43). Dabei haben gemäß diversen Studien persönliche Einflussfaktoren wie soziodemografische Merkmale (z.B. Geschlecht) nur einen geringen Einfluss auf den Lerneffekt (Joiner et al., 2011, S. 183; Zeiner-Fink et al., 2023) Schaumburg (2018) bezieht sich auf die Hattie-Studie (2009), die für Simulationen lediglich einen geringen Effekt auf die Lernleistung aufweist. Sie erklärt diese Tatsache damit, dass die Lernwirksamkeit von Simulationen im Unterricht von zahlreichen Faktoren abhängt und die Art und Weise der didaktischen Einbindung in den Unterricht den entscheidenden Faktor für die Lerneffektivität darstellt. So wird auch die Unterstützung durch die Lehrkraft als wesentliche Voraussetzung hervorgehoben, damit Simulationen ihr lernförderliches Potenzial entfalten können (Schaumburg, 2018, S. 29–37).

Durch planspielbasierte Lernsettings werden experimentelle Lernwelten kreiert, in denen die Lernenden in eine simulierte Realität eintauchen und so einen ausgewählten, vereinfachten Teil der Wirklichkeit erfahren (Capaul & Ulrich, 2010, S. 16). Sie werden dabei mit einer Aufgabe oder einer Situation konfrontiert, die als Ausgangssituation dient (Schwägele, 2016, S. 95). In einem ersten Schritt machen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Szenario vertraut, analysieren die Ausgangslage und die Ziele, diskutieren und verhandeln und treffen anschließend konkrete Entscheidungen im Rahmen der simulierten Situation. Die Simulation fungiert als didaktisches Instrument,

das Probehandlungen ermöglicht und den Lernenden erlaubt, Handlungs-, Entscheidungs- und Urteilssituationen exemplarisch zu erproben (Cron & Langner, 2011, S. 22–23). Die Ergebnisse werden an die Teilnehmenden zurückgemeldet und dienen als Ausgangslage für die nächste Spielrunde (Capaul & Ulrich, 2010, S. 17). Mittels Planspielen können Lernende bereits vorhandenes Wissen einbringen und ihre individuellen Kompetenzen weiterentwickeln (Zeiner-Fink et al., 2023, S. 42). Die grundlegende Motivation bildet das Verständnis komplexer Lerninhalte durch aktive Auseinandersetzung (Liening, 2015, S. 115). Der Wissenserwerb geschieht handlungsorientiert (Höntzsch et al., 2013, S. 3). Planspiele ermöglichen, dass Strukturen und Zusammenhänge, wie sie beispielsweise in Unternehmen anzutreffen sind, verstanden werden können (Zeiner-Fink et al., 2023, S. 43). Sie erleichtern zudem das Verständnis komplexer Systeme und fördern die Fähigkeit des systemischen Denkens (Wilhelm, 2022, S. 4). Gerade im Bereich der nachhaltigen Entwicklung erfreuen sich Planspiele und Simulationen deshalb einer steigenden Beliebtheit und werden erfolgreich eingesetzt (S. Fischer et al., 2024, S. 14; Langhof, 2025, S. 301; Meya, 2018, S. 145).

Computergestützte Simulationen bieten die Möglichkeit, die Realität umfassend und interaktiv abzubilden und so das entdeckende Lernen der Schülerinnen und Schüler zu unterstützen (Liening, 2015, S. 115). Da die Auswertung der Entscheidungen der Lernenden durch den Computer erfolgt, können eine Vielzahl von Faktoren berücksichtigt werden, was eine große Detailtreue zur Folge hat (Capaul & Ulrich, 2010, S. 25). Die unmittelbare Rückmeldung von Handlungsfolgen sorgt dafür, dass im Team das Erlebte diskutiert und bewertet werden kann (Kriz, 2006, S. 14–15). Die Interaktion im Planspiel folgt einem festgelegten Ablauf (vgl. Abb. 2.5), wie ihn Liening(2015, S. 119–121) beschreibt. Damit das Planspiel seine lernförderliche Wirkung entfalten kann, ist eine systematische didaktische Einbettung unerlässlich (Lohmann & Kranenpohl, 2023, S. 126–128).

Während der Einführungsphase werden das Planspiel und das zugrunde liegende Modell vorgestellt. Anschließend folgt die Planspielphase, in der die Simulation durchgeführt wird. Diese startet mit der Analyse der Situation und der Herausarbeitung der in der Anlage dargestellten Problemstellung. Innerhalb der Gruppe finden der Informationsaustausch, die Suche und Abwägung der Entscheidungsalternativen und schließlich die Entscheidungs-

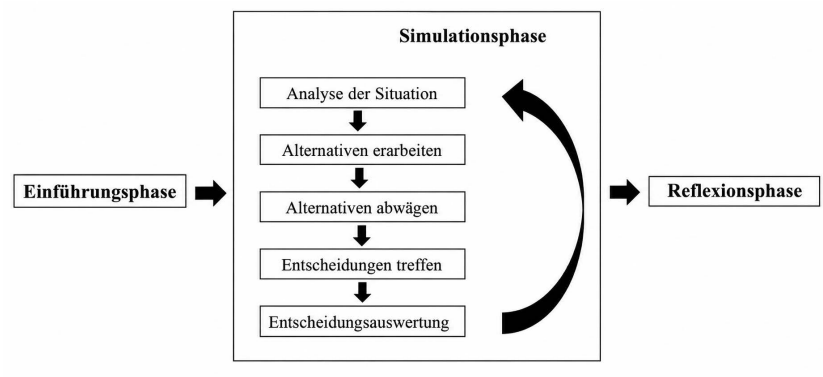


Abbildung 2.5: Ablauf einer computergestützten Simulation (Liening, 2015, S. 120)

findung statt. Die Entscheidungen werden in das Computerprogramm des Planspiels eingegeben, worauf es die Eingaben auswertet und die Ergebnisse zurückmeldet, die anschließend in der Gruppe reflektiert werden. Es gilt nun, die getroffenen Entscheidungen und ihre Auswirkungen zu diskutieren und mögliche Folgeabschätzungen zu klären (Wilhelm, 2022, S. 4). Ohne Reflexionsphase besteht die Gefahr, dass die Lernenden Entscheidungen intuitiv treffen, ohne sich Gedanken über mögliche Konsequenzen zu machen (Liening, 2015, S. 120). Der Lernprozess kommt nicht durch das Planspielen selbst in Gang, sondern erst durch das Reflektieren darüber und durch das Einordnen der damit verbundenen Erfahrungen (Wespi & Steiner, 2019, S. 83). Die Reflexionsphase bildet somit das zentrale didaktische Element des Planspiels (Wespi & Steiner, 2019, S. 83). Das Verhalten der verschiedenen Lerngruppen und die möglichen Ergebnisse bestimmen den Spielverlauf, sodass für jede Durchführung ein individuelles Szenario erzeugt wird. Die Computersoftware übernimmt die Auswertung der Entscheidungen und berechnet deren Auswirkungen auf den weiteren Spielverlauf. Der Lehrperson fällt die Rolle eines Moderators zu, der die Lernenden durch die verschiedenen Phasen der Anlage führt (Liening, 2015, S. 120).

Empirische Befunde zur Wirkung planspielbasierter Lernsettings

Zahlreiche empirische Studien belegen den positiven Einfluss planspielbasierter Simulationen auf den Lernprozess (Chin et al., 2009, S. 2; Conrad, 2020, S. 132; Gordillo et al., 2024, S. 10; Jones & Bursens, 2018; Langhof, 2025, S. 301; Lohmann & Kranenpohl, 2023, S. 113; Scheiter, 2021, S. 1041; Straubinger et al., 2025, S. 10; Zeiner-Fink et al., 2023, S. 41–43).

Die Metastudie von Sitzmann (2011) untersuchte die Wirksamkeit simulationsbasierter Lernsettings im Vergleich zu traditionellen Unterrichtsformen. Dabei zeigten sich signifikante Vorteile in Bezug auf die Lernleistung (Sitzmann, 2011, S. 509) sowie auf Behaltensdauer und Motivation. In einer breit angelegten Zusammenführung empirischer Studien konnten Wouters et al. (2013) aufzeigen, dass planspielbasierte Lernsettings zu signifikant besseren Lernergebnissen führten, wobei auch die Behaltensleistung deutlich höher ausfiel im Vergleich zu herkömmlichen Lernsettings. Diese Effekte zeigten sich unabhängig vom Alter der Probanden. Bezüglich Motivation konnte hingegen kein signifikanter Effekt festgestellt werden (Wouters et al., 2013, S. 258–261). Auch Chernikova et al. (2020) identifizierten in einer umfassenden Metaanalyse über 145 empirische Studien hinweg einen hohen Gesamteffekt von simulationsbasierten Lernformaten und deren Einfluss auf den Lernzuwachs in Bezug auf den Erwerb komplexer Kompetenzen. Die Ergebnisse resultierten aus multiplen Bereichen (z.B. Medizin, Lehramtsausbildung, Management), und die positiven Effekte waren domänenübergreifend stabil (Chernikova et al., 2020, S. 15). Bei Teilnehmenden mit umfangreichem Vorwissen erwiesen sich Reflexionsphasen als besonders effektverstärkend. Lernende mit geringem Vorwissen profitierten hingegen stärker von instruktiven Beispielen, die vergleichbare Lerneffekte ermöglichten (Chernikova et al., 2020, S. 23). Technologisch fortgeschrittene und realitätsnahe Simulationen erzielten erwartungsgemäß einen deutlich höheren Lernzuwachs als einfachere und weniger technikgestützte Varianten (Chernikova et al., 2020, S. 20).

Conrad (2020) befasste sich in seiner empirischen Studie spezifisch mit dem computergestützten Wissenserwerb im Wirtschaftsunterricht. Seine Ergebnisse belegen ebenfalls eine lernförderliche Entwicklung des themenbezogenen Fachwissens im Unterrichtsverlauf (Conrad, 2020, S. 132).

Die Langzeitstudie von Lohmann und Kranenpohl (2023) untersuchte systematisch den fachlichen Kompetenzerwerb durch Planspiele. Die Erhebung wurde als Längsschnittstudie in Form einer Panelerhebung angelegt, in der zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Lernerfolg bezüglich der Inhalte des Planspiels gemessen wurden, was die Verfolgung des Kompetenzerwerbs über einen längeren Zeitraum erlaubte (Lohmann & Kranenpohl, 2023, S. 116–118). Die Ergebnisse wurden mit denjenigen von Probanden verglichen, die in einem konventionellen Lernsetting unterrichtet wurden. Der Einsatz des Planspiels führte zu einem deutlich höheren Wissenszuwachs bei den Teilnehmenden. Die Ergebnisse zeigen auch, dass das erworbene Wissen mehrheitlich langfristig verfügbar bleibt. Die Autoren heben zudem hervor, dass die positiven Effekte des Planspiels maßgeblich von dessen didaktischer Einbettung abhängen. Eine strukturierte Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung wird als Voraussetzung für nachhaltige Lerneffekte betrachtet (Lohmann & Kranenpohl, 2023, S. 126–128). Auch Zeiner-Fink (2024, S. 39–40) zeigt in ihrer Längsschnittstudie, dass Planspiele eine nachhaltige Wirkung auf den Wissenserwerb entfalten.

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung von Meya (2018) mittels Prä-Post-Befragung belegen, dass die Planspielsituation zu einem deutlichen Wissenszuwachs der Teilnehmenden führte. So entwickelten diese ein differenzierteres Verständnis für komplexe Problemstellungen wie etwa den Klimawandel, indem verschiedene Strategien erprobt und die Reaktionen eines komplexen, dynamischen Systems erlebt werden konnten (Meya, 2018, S. 145). Auch in der Studie von Langhof (2025), die sich mit Future Skills im Zusammenhang einer nachhaltigen Entwicklung beschäftigte, konnte ein kognitiver Lernzuwachs durch ein entsprechendes Planspiel empirisch nachgewiesen werden. Darüber hinaus zeigten sich positive Effekte auf die Förderung überfachlicher Kompetenzen, etwa im Bereich Urteilsfähigkeit, Reflexionsvermögen und Verantwortungsbewusstsein. Die Teilnehmenden lernten, ihr eigenes Verhalten kritisch zu hinterfragen und die Folgen ihrer Entscheidungen im Spielkontext bewusst nachzuvollziehen (Langhof, 2025, S. 301). In der Pilotstudie von Salafia und Perez-Ochoa im medizinischen Bereich (2025) ergaben sich signifikante Korrelationen zwischen den im simulationsbasierten Lernsetting erzielten Scores und den endgültigen Kursleistungen. Zudem war ein höherer Bearbeitungsaufwand in der Simulation mit

besseren Ergebnissen assoziiert. Diese Befunde deuten auf einen positiven Effekt des Lernangebots hin und unterstreichen die Relevanz aktiver Auseinandersetzung für den Lernerfolg (Salafia & Perez-Ochoa, 2025, S. 3–4). Der positive Einfluss auf die Motivation der Teilnehmenden konnte ebenfalls in verschiedenen Studien belegt werden (Gordillo et al., 2024, S. 10; Straubinger et al., 2025, S. 8–9).

Merkmale und Lernpotenzial des planspielbasierten Lernsettings in «Wirtschaft entdecken»

Der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» liegt ein spielorientierter Ansatz zugrunde. Die Planspielphase der Lernumgebung, die eine computerbasierte Simulation integriert, ist didaktisch eingebettet und basiert auf dem gleichen Interaktionszirkel mit festem Ablauf nach Liening (2015, S. 119–120). Dieser lässt sich in die Phasen Einführung, Simulation/Planspiel und Reflexionsphase unterteilen (siehe Abb. 2.5). Die Anlage ermöglicht das Probehandeln (Kriz, 2006, S. 15) der Schülerinnen und Schüler, das ohne reale Konsequenzen bleibt. Die Lernenden müssen die möglichen Folgen ihrer Entscheidungen abschätzen und diese schriftlich festhalten. Die fachlichen Zusammenhänge werden durch die Anlage gesichert und der Verlauf entsprechend gesteuert. Das Outputverhalten der Software ist insofern von Bedeutung, als sie die Auswertung der Entscheidungen übernimmt und deren Einflüsse auf die Spielsituation berechnet. Die Analyse- und Ergebnisberechnung erfolgt dabei unter Berücksichtigung der Entscheidungen der Konkurrenten sowie des aktuellen wirtschaftlichen Umfelds. Durch eine fragegeleitete Analyse der Resultate erkennen die Lernenden, ob ihre Entscheidungen den gewünschten Effekt hatten. Die Reflexion über die von der Simulation zurückgemeldeten Ergebnisse bildet das zentrale didaktische Element der Planspielphase, da erst durch das Nachdenken über das Planspielen selbst Lernen möglich wird und die für den weiteren Spielverlauf entscheidenden Erkenntnisse gewonnen werden können (Wespi & Steiner, 2019, S. 83). Diese Erkenntnisse werden durch die Lehrperson anschließend fachlich gesichert. In einem neuen Geschäftsjahr können die Lernenden ihre Entscheidungen bei Bedarf korrigieren. Der Wissenserwerb ist somit kumulativ aufgebaut, und die Schülerinnen und Schüler können ihre Wissensbestände mit jeder Spielrunde erweitern, was zu einer Tiefenstruktur der Denk- und Verstehensprozesse führt. Auch überfachliche

Kompetenzen wie die Fähigkeit, im Team zu arbeiten, Lösungen zu verteidigen sowie Kritik zu üben und anzunehmen, werden gefördert (Liening, 2015, S. 116).

2.6.2 Ko-konstruktives Lernen

Nachfolgend werden in einem ersten Schritt Merkmale und Gelingensbedingungen sowie das Potenzial von ko-konstruktivem und kollaborativem Lernen erläutert. Anschließend wird das Lernpotenzial der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» in Bezug auf das ko-konstruktive Lernsetting, das ihr zugrunde liegt, dargelegt.

Merkmale und Lernpotenzial ko-konstruktiven Lernens

Der Ausdruck „Ko-Konstruktion" leitet sich vom lateinischen Wort „construere" ab, was „aufbauen", „konstruieren" oder „kunstvoll errichten" bedeutet. Das vorangestellte „co" betont die Gemeinsamkeit. Mit „Ko-Konstruktion" ist somit das gemeinsame Aufbauen einer Sache gemeint (Vollmer, 2020, S. 57–58). Für Brandt und Höck (2011, S. 250) besteht eine Ko-Konstruktion in einem örtlichen und zeitlichen Zusammentreffen mehrerer Personen und ermöglicht die gemeinsame Bearbeitung sowie Entwicklung neuer Ideen, was zu einem Lerneffekt für das einzelne Individuum führt. Höck (2015, S. 131) geht davon aus, dass Ko-Konstruktion nicht lediglich ein Zusammenfügen isolierter Ideen darstellt, sondern dass der interaktional gestaltete Problemlöseprozess einen Mehrwert hervorbringt, der demjenigen von kreativer Teamarbeit entspricht und sich von einem individuellen Produkt unterscheidet. Im ko-konstruktiven Lernsetting findet somit eine soziale Interaktion zwischen den Lernenden statt, die für den Lernprozess genutzt werden kann. Die empirischen Studien von Mary Barnes (2004) untersuchen auf Basis von Videografie die Rollenverteilung unter Peers in ko-konstruktiven Lernsettings und beurteilen ihren Einfluss auf gelingende Lernprozesse. Barnes identifiziert vierzehn verschiedene Rollen, welche die Schülerinnen und Schüler einnehmen können (2004, S. 6), und weist auf die zentrale Bedeutung der Gruppenzusammensetzung einer ko-konstruktiven Auseinandersetzung hin. Vollmer (2020, S. 14) betont, dass Ko-Konstruktion nicht immer gelingt, sondern je nach Gruppenzusammensetzung von enger Zusammenarbeit bis

hin zur Dominanz eines Partners reichen kann. Nach Barnes (2004) lautet die Bedingung für eine gelingende Wissenskonstruktion im ko-konstruktiven Setting folgendermaßen:

> … gains in student learning arise from such activities as engaging with the task, trying to understand other people's thinking, explaining, and justifying one's own thinking, critically monitoring what others are doing, and being supported in carrying out complex tasks. Thus, every group member needs to be encouraged to contribute their own ideas, or critique them, and engage collaboratively in constructing solutions. (S. 14)

Die Partizipation aller Lernenden im gemeinsamen Aushandlungsprozess steht somit im Zentrum. Auch Brandt und Höck setzen in ihrem Beitrag zur Entwicklung einer Interaktionstheorie ko-konstruktiver Prozesse bei den individuellen Partizipationen an: „Ko-konstruktion ergibt sich in der Notwendigkeit, verschiedene Perspektiven und Ansichten in einen Kompromiss zusammen zu bringen, um gemeinsam handlungsfähig zu werden" (2011, S. 250). Vollmer (2020, S. 59) streicht dabei die Verantwortungsübernahme aller Beteiligten als zentrale Gelingensbedingung heraus. Bleck und Lipowsky (2020, S. 3) betonen, dass die gegenseitige Unterstützung und der Austausch in der Gruppe wichtige Voraussetzungen für das Auftreten ko-konstruktive Momente darstellen, womit hohe soziale Anforderungen an die Lernenden gestellt werden. Es gibt jedoch Hinweise, dass insbesondere schwächere Schülerinnen und Schüler von den Lernpartnerschaften profitieren, da sie durch eine kognitive Annäherung einen überproportionalen Lernzuwachs erfahren (Lipowsky, 2015, S. 86). Bezüglich möglicher Strategien stellt Höck (2015, S. 116) zwei Möglichkeiten der Ko-Konstruktion von Ideen fest. Sie verweist auf die empirische Forschung von Howe (2009, S. 217–218), der im ersten Fall von einer symmetrisch angelegten „joint construction" spricht, in der keiner der Beteiligten seine Idee durchsetzt. Stattdessen werden mehrere Ideen aufgegriffen und weiter konstruiert, bzw. es erfolgt eine Vermischung der einzelnen Ideen zu einem gemeinsam erweiterten Lösungsansatz. Im zweiten Fall wird die im Fokus stehende Idee von nur einem Interaktionspartner hervorgebracht, sodass in der Folge nur ein Ansatz aufgegriffen wird, mit dem die Weiterarbeit erfolgt. Diese Form der Ko-Konstruktion erweist sich somit

als asymmetrisch (Höck, 2015, S. 118). Aufgrund von Forschungsergebnissen konnte jedoch belegt werden, dass sowohl leistungsschwächere als auch leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler davon profitieren (Adl-Amini & Völlinger, 2021, S. 5). Letzteres ist der Tatsache geschuldet, dass das Verbalisieren von Lösungs- und Gedankengängen das eigene Verstehen vertieft und dazu beiträgt, etwaige Fehlkonzepte zu identifizieren (Götze, 2014, S. 88).

Ko-konstruktives Lernen wird in der Fachliteratur als besonders förderlich für die Entwicklung sowohl fachlicher als auch überfachlicher Kompetenzen beschrieben (Adl-Amini & Völlinger, 2021, S. 4). Durch das Lernen in Teams werden soziale Kompetenzen gezielt gestärkt, da die Lernenden gefordert sind, Informationen zu analysieren, eigene Standpunkte zu formulieren, ihre Überlegungen klar darzustellen, die Konsequenzen verschiedener Lösungsansätze zu antizipieren und ihr Verständnis mit dem ihrer Mitschüler zu vergleichen (Capaul & Ulrich, 2010, S. 17). Zahlreiche Studien belegen, dass Lernen im ko-konstruktiven Lernsetting gegenüber individuellem Lernen deutliche Vorteile bietet. Insbesondere durch den aktiven Austausch und die Diskussion innerhalb der Gruppe entwickeln die Lernenden neue Verständnisweisen und Problemlösungsstrategien (Lipowsky, 2015, S. 85). Die Heterogenität der Gruppe wird hierbei als Ressource betrachtet, die den Lernerfolg steigern kann (Völlinger et al., 2018, S. 160). Ko-konstruktives Lernen bringt jedoch auch Herausforderungen mit sich, und die erhofften Wechselwirkungen treten nicht zwangsläufig ein (Konrad, 2014, S. 81). Eine Grundvoraussetzung für das Gelingen ist die gegenseitige Unterstützung und der aktive Austausch der Lernenden, um zu ermöglichen, dass ko-konstruktive Momente überhaupt auftreten (Bleck & Lipowsky, 2020, S. 3). Dies erfordert hohe soziale Kompetenzen sowie eine positive Interdependenz, d.h. das Bewusstsein, dass die Aufgabe nur gemeinsam bewältigt werden kann (Lipowsky, 2015, S. 85). Deshalb ist es wesentlich, die Interaktions- und Arbeitsprozesse in der Gruppe kontinuierlich zu reflektieren und bei Bedarf anzupassen, um die gestellten Anforderungen und Lernziele erfolgreich zu erreichen (Lipowsky, 2015, S. 85–86). Die Interaktion der Teilnehmenden in ihrer Gruppe beeinflusst den Lerneffekt somit erheblich (Zeiner-Fink et al., 2023, S. 52).

Merkmale und Lernpotenzial des ko-konstruktiven Lernsettings in «Wirtschaft entdecken»

Durch die Aushandlungsprozesse, die in den Sägereileitungen geführt werden müssen, um gemeinsam Entscheidungen zu treffen, bringen die Schülerinnen und Schüler ihr je unterschiedliches Wissen in die Diskussion ein und stellen Zusammenhänge zwischen Verstandenem her. Es gilt, mögliche Folgen zu antizipieren und abzuwägen und im Team Lösungen zu erarbeiten. Am Ende eines Geschäftsjahres analysieren die Lernenden die von der Simulation zurückgemeldeten Ergebnisse und leiten daraus Erkenntnisse für zukünftige Entscheidungen ab. Die Reflexion in der Gruppe bildet dabei das zentrale didaktische Element und führt dazu, dass die getroffenen Entscheidungen und deren Auswirkungen diskutiert und überdacht werden. Dadurch wird vermieden, dass mögliche Konsequenzen unzureichend als Entscheidungsgrundlage berücksichtigt werden (Liening, 2015, S. 120). Diese Reflexionsfähigkeit ist jedoch keine Selbstverständlichkeit, und muss schrittweise entwickelt werden (Schubiger, 2019, S. 82). Der Lernprozess wird nicht durch das Planspielen allein initiiert, sondern erst durch die Reflexion der gemachten Erfahrungen und deren Einordnung in den fachlichen Kontext (Wespi & Steiner, 2019, S. 83). Die Aushandlungsprozesse innerhalb der kokonstruktiven Gruppenphasen, das Nachdenken über das Erfahrene und der daraus resultierende Erkenntnisgewinn sind somit von entscheidender Bedeutung für die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler.

Im ko-konstruktiven Setting der Untersuchungsanlage können sich mögliche In-teraktionsweisen der Lernenden vor dem Computer sowohl auf die Rollenverteilung als auch auf die Strategien der Lernenden in den 3er-Gruppen beziehen. Auf Basis der Berechnungen der Simulationssoftware werden die Schülerinnen und Schüler bei jedem Durchgang mit einer neuen Situation konfrontiert. Diese analysieren sie gemeinsam und handeln das weitere Vorgehen aus. Konfrontiert mit „echten" Problemen der Sägereileitungen wird ein explorativer Denk- und Forschungsprozess angestoßen, in dem die Schülerinnen und Schüler selbst aktiv sein können und ihr Handeln emotional erleben. Letzteres wirkt motivierend und führt zu einer explorativen und somit aktiver Auseinandersetzung mit dem konkreten Lerngegenstand (Hameyer & Rößer, 2015, S. 129). Für die Schülerinnen und Schüler steht

in der Planspielphase das Handeln bzw. Probehandeln – im Sinne von Entscheidungen treffen – im Vordergrund. Sie bringen ihr heterogenes Wissen in die Diskussion ein, stellen Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Wissensbeständen her, antizipieren mögliche Folgen der zu treffenden Entscheidungen und diskutieren sie, um gemeinsam Lösungen zu finden (Wespi & Steiner, 2019, S. 83). Durch diese Interaktionen können die Grundbedingungen einer Ko-Konstruktion nach Brandt und Höck (2011, S. 253) erfüllt werden, dass ein gemeinsames Produkt nicht nur aus der Summe der Einzelbeiträge entsteht, dass Anschlussfähigkeit eigener Beiträge an die Idee des Lernpartners besteht und dass unvollständige Beiträge durch die Lernpartner angereichert und ergänzt werden.

Meta-Analysen belegen die positive Wirkung ko-konstruktiver Lernsettings auf kognitive und soziale Kompetenzen. Darüber hinaus wird ihnen ein förderlicher Einfluss auf motivationale Aspekte zugeschrieben (Adl-Amini & Völlinger, 2021, S. 5). Im folgenden Abschnitt werden ausgewählte affektive und kognitive Faktoren dargestellt, die potenziell den Lernprozess beeinflussen.

2.6.3 Affektiv-kognitive Faktoren

Um Lernleistungen angemessen erklären und einordnen zu können, werden in der bildungswissenschaftlichen Forschung häufig affektiv-kognitive Faktoren herangezogen. Dazu zählen unter anderem Motivation, Interesse, Selbstkonzept oder auch die wahrgenommene Selbstwirksamkeit. Auch wenn die genauen wechselseitigen Zusammenhänge zwischen diesen Faktoren und dem Lernverhalten bislang nicht abschließend geklärt sind, gilt als weitgehend gesichert, dass sie den Lernprozess in erheblichem Masse beeinflussen (Habig et al., 2018, S. 103).

Im folgenden Kapitel wird eine gezielte Auswahl dieser affektiv-kognitiven Einflussgrößen näher beschrieben. Dabei handelt es sich um Faktoren, die in engem Zusammenhang mit dem Lernen in planspielbasierten Simulationen stehen und für die Analyse der vorliegenden Studie sowohl theoretisch als auch empirisch relevant sind. Ziel ist es, ein fundiertes Verständnis jener psychologischen Dimensionen zu schaffen, die potenziell auf die Lernwirksamkeit der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» einwirken.

Intrinsische und extrinsische Lernmotivation

Die Lehr-Lern-Forschung beschäftigt sich seit langem mit der Frage, was eine Person zu ihrem Handeln bewegt und warum (Schmid, 2023, S. 46). Motivation gilt als zentraler Faktor, der das Verhalten der Schülerinnen und Schüler im Lernprozess erklärt (Schiefele & Schaffner, 2015, S. 154). Unter Lernmotivation wird die Bereitschaft verstanden, bestimmte Aktivitäten auszuführen, die einen Lernzuwachs versprechen (Rheinberg & Wendland, 2002, S. 309). Dabei wird zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation unterschieden (Aebli, 1983, S. 333).

Intrinsisch motiviertes Verhalten ist dadurch gekennzeichnet, dass es aus Interesse an der Tätigkeit selbst erfolgt (Wilde et al., 2009, S. 32). Die intrinsische Lernmotivation funktioniert ohne „externe" Anreizfaktoren wie Belohnung oder Strafe (Krapp, 1999, S. 388). Sie kann als primär affektiv charakterisiert werden. Es geht dabei um Freude und Interesse am Lernen, hervorgehend aus der Tätigkeit selbst, ohne dass eine externe Einwirkung geschieht. Im Gegensatz dazu wird die extrinsische Motivation durch äußere Faktoren wie z.B. Belohnung oder Bestrafung, Überwachung etc. hervorgerufen (Brandstätter et al., 2018, S. 113). Es stehen also die Konsequenzen, die auf eine Handlung folgen, im Vordergrund (Schiefele & Schaffner, 2015, S. 155).

Deci und Ryan (2000, S. 72) klassifizieren die verschiedenen Ausprägungen intrinsischer und extrinsischer Motivation nach dem Grad der Selbstbestimmung von gänzlich fremdbestimmt (kontrolliert) bis gänzlich selbstbestimmt, also intrinsisch, bzw. „von innen heraus" (siehe Abb. 2.6).

Damit intrinsische Motivation entsteht, müssen die drei psychologischen Basisbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit erfüllt sein (Deci & Ryan, 2000, S. 73). Die Voraussetzung dafür ist, sich selbst als Verursacher der eigenen Handlungen zu erleben und in Übereinstimmung mit seinen Werten und Interessen über sich selbst zu bestimmen, sich als kompetent und effektiv bei der Verfolgung von Zielen zu erleben sowie sich anderen Personen oder Gruppen zugehörig und verbunden zu fühlen. Sind diese Basisbedürfnisse befriedigt, entsteht intrinsische Motivation – was zahlreiche Studien belegen (Brandstätter et al., 2018, S. 117). Zudem werden vier Ausprägungsformen der extrinsischen Motivation unterschieden, die auch als Entwicklungsstufen einer zunehmend stärker auf Selbstbestimmung

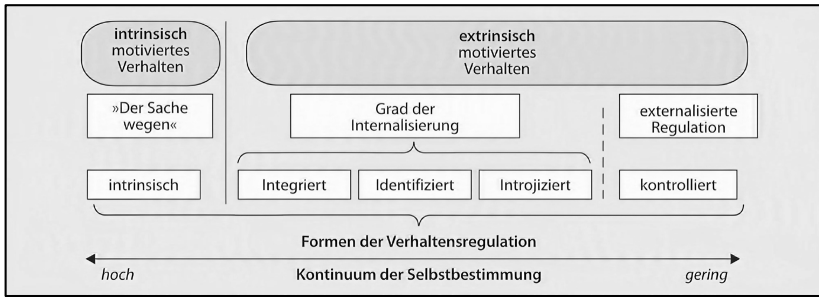


Abbildung 2.6: Das Kontinuum der Selbstbestimmung in der Theorie der organismischen Integration nach Deci u. Ryan 1985 (Brandstätter et al., 2018, S. 115).

beruhenden Handlungsregulation interpretiert werden können (Krapp & Hascher, 2014, S. 260).

Grundsätzlich besteht Konsens, dass der Lernmotivation eine große Bedeutung für den Lernerfolg und die Entwicklung individueller Kompetenzen zukommt (Krapp & Hascher, 2014, S. 269). Diverse empirische Studien haben den Zusammenhang zwischen Lernmotivation und Lernerfolg untersucht (Deci & Ryan, 2000; Hattie, 2013, S. 57–58; Krapp & Hascher, 2014; Maynard & Hakel, 1997; Rheinberg & Wendland, 2002). Die Annahme, dass Motivation die Lernleistung beeinflusst, konnte jedoch nur bedingt bestätigt werden (Krapp & Hascher, 2014, S. 269).

Neuere empirische Studien untersuchen daher die differenzielle Wirkung verschiedener Ausprägungen der Lernmotivation, die auch die Interessenskomponente einschließen (Krapp & Hascher, 2014, S. 271).

Wirtschaftsbezogenes Sachinteresse

Interesse gilt als wesentliche Voraussetzung für gelingendes Lernen (Blankenburgh & Scheersoi, 2018, S. 245). Es äußert sich primär affektiv und zeigt sich im Verhalten durch Merkmale wie Aufmerksamkeit und Orientierung auf einen Gegenstand (Schmid, 2023, S. 47). Interesse kann als multidimensionales Konstrukt verstanden werden, das vor allem durch emotions- und wertbezogene Valenzüberzeugungen definiert ist (Krapp, 1992, S. 300). Die emotionale Komponente umfasst die individuell empfundene Freude beim

Umgang mit einem Lerngegenstand (Habig et al., 2018, S. 103). Fachspezifisches Interesse kann als Ausprägung der intrinsischen Lernmotivation verstanden werden und steht in Beziehung zur Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (Krapp, 1999, S. 396). Dabei geht es um das objektive Interesse an einem bestimmten Lerninhalt oder Fach. Dieses ist eng verbunden mit dessen subjektiver Nutzeneinschätzung, was der wertbezogenen Valenz entspricht, die im nächsten Abschnitt erläutert wird.

In Lernumgebungen oder Planspielen mit integrierter computerbasierter Simulation wird Interesse vor allem durch externe Anreize wie z.B. Aufgabenmerkmale ausgelöst, die den Lerngegenstand für Schülerinnen und Schüler interessant machen (Habig et al., 2018, S. 103). Dazu zählt beispielsweise der Ansatz, dass möglichst authentische Lernaufgaben gewählt werden, die exploratives und ko-konstruktives Lernen in der Gruppe ermöglichen (Gruber et al., 2000, S. 145; Nachtigall et al., 2022, S. 3483, 2024, S. 1479).

Kann eine Interessenssteigerung bei Lernenden bewirkt werden, hat dies einen signifikanten Einfluss auf den Lernerfolg (Hattie, 2013, S. 58; Schiefele et al., 1993, S. 120). Eine positive Wertkomponente des Interesses impliziert eine höhere Bereitschaft zur aktiven Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand (Krapp, 1999, S. 399). So konnten Schiefele et al. (1993, S. 120) eine Durchschnittskorrelation von $r = .30$ zwischen Interesse und Leistung von Schülerinnen und Schülern feststellen. Dieser Zusammenhang konnte jedoch nicht in allen Studien nachgewiesen werden.

Wertbezogene Valenz

Unter wertbezogener Valenz wird die subjektive Bedeutung, die einem Lerngegenstand zugeschrieben wird, verstanden (Habig et al., 2018, S. 103). Es handelt sich dabei um eine Komponente der intrinsischen Motivation. Eine Person erlebt das Wissen darum als etwas persönlich Wichtiges. Wertbezogene Valenz äußert sich primär affektiv, besitzt aber auch eine kognitive Komponente, da es sich dabei um eine individuelle Einschätzung handelt, die sowohl auf Gefühlen als auch auf rationalen Überlegungen basieren kann. Der Anreiz ist gegenstandszentriert (Krapp, 1999, S. 399).

Fachliches Selbstkonzept

Der Begriff Selbstkonzept beschreibt (stabile) Einschätzungen und Einstellungen bezüglich der eigenen Person und kann sowohl gefühlsmäßige wie auch rationale Einschätzungen beinhalten (Möller & Trautwein, 2015, S. 178). Das fachliche Selbstkonzept bezieht sich auf die Einschätzung der eigenen (primär kognitiven) Fähigkeiten und Kompetenzen in einem bestimmten Fach- oder Themenbereich und umfasst eine positive Erwartungshaltung zur Erreichung von fachlichen oder themenbezogenen Lernzielen (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 29). Interesse und Selbstkonzept einer Person stehen dabei in enger Verbindung und können nicht losgelöst voneinander betrachtet werden (Krapp, 1992, S. 322).

Auf die einzelnen Fachdisziplinen bezogen (z.B. Selbstkonzept Deutsch, Selbstkonzept Wirtschaft) stellt das Selbstkonzept eine fach- oder themenspezifische Fähigkeitseinschätzung dar, die Lernende durch Kompetenzerfahrungen in Schul- bzw. Studienfächern erwerben (Schmid, 2023, S. 51). Die Einschätzung basiert auf bisherigen Erfahrungen, Leistungen, Rückmeldungen und sozialen Vergleichen. Studien haben gezeigt, dass eine positive Bewertung der eigenen Leistungsfähigkeit die tatsächlich gezeigten Leistungen positiv beeinflussen kann (Möller & Trautwein, 2015, S. 178).

Selbstwirksamkeitserwartung

Bei der primär kognitiven Selbsterwartung geht es um die Überzeugung, anforderungsreiche Aufgaben oder Herausforderungen aufgrund eigener Kompetenzen in konkreten Situationen erfolgreich bewältigen zu können (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35). Diese persönliche Einschätzung eigener Handlungsmöglichkeiten bildet die zentrale Komponente des Konzepts der Selbstwirksamkeitserwartung, die situationsbezogen ist und einen zukunftsorientierten Charakter hat. Zahlreiche empirische Befunde belegen die Relevanz optimistischer Selbstwirksamkeitserwartungen als Grundbedingung für schulische Lernleistungen (Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 26).

2.7 Transferfähigkeit als Ziel des kompetenzorientierten Unterrichts

Im Folgenden wird das Konzept des kompetenzorientierten Unterrichts dargestellt, das den Transfer als zentrales Ziel verfolgt und darauf abzielt, dass erworbenes Wissen flexibel auf neue Kontexte und Problemstellungen angewendet werden kann. Anschließend wird auf den Transferbegriff eingegangen und die Parameter ausgelegt, die auf die Transferfähigkeit Einfluss nehmen. Es werden die Herausforderungen des Transfers sowie Ansätze zur Förderung der Transferfähigkeit beschrieben. Abschließend wird erläutert, wie diese Anforderungen in der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» berücksichtigt und umgesetzt werden.

2.7.1 Merkmale des kompetenzorientierten Unterrichts

Mit der Einführung des Lehrplans 21 wurde die Kompetenzorientierung im Bil-dungsauftrag der schweizerischen Volksschule verankert (Reusser, 2014b, S. 326). Die Bildungsziele werden im neuen Lehrplan in Form von Kompetenzen beschrieben und sollen mittels eines kompetenzorientierten Unterrichts eingelöst werden (Wespi & Senn Keller, 2014, S. 55). Dabei wird auf den Kompetenzbegriff von Weinert Bezug genommen. Dieser definiert Kompetenzen als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert, 2002, S. 27–28). Kompetenzorientierung hat das Ziel, dass die Schülerinnen und Schüler fachliche und überfachliche Kompetenzen erwerben, mit denen sie anforderungsreiche Situationen bewältigen können (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014b, S. 4). Diese Forderung an die Bildung, einen lebensweltlichen Bezug herzustellen, geht mit der Notwendigkeit einher, alltägliche Situationen der Schülerinnen und Schüler im Unterricht zum Thema der Auseinandersetzung zu machen und die Lernenden zu befähigen, in unterschiedlichen Situationen (z.B. als Konsument oder Konsumentin) angemessen zu handeln (Senn & Wespi, 2016, S. 58). Schulisches Lernen soll die erforderten Instrumente bereitstellen, um Alltagssituatio-

nen kompetent meistern zu können (Aebli, 1983, S. 353–355). Statt statisches Wissen zu vermitteln, sollen die Lernenden Erkenntnisse gewinnen können, die einen Bezug zu bedeutsamen Anwendungssituationen aufweisen, um so einen „Verwendungszweck" für die Lerninhalte sicherzustellen (Landwehr, 1997, S. 85). Reusser (2014b, S. 82) erklärt dazu folgendermaßen: „'competere' heißt zusammen auf etwas zustreben, auf einen Gegenstand zugehen. Und wenn man einer Sache nahekommt, sich auf sie versteht und deren kundiger Kenner und Könner wird, ist man sachverständig, fähig, für diese Sache zuständig – kompetent eben". Genau hier setzt somit der kompetenzorientierte Unterricht an. Reusser (2014a, S. 92–93) bezeichnet kompetenzorientiertes Unterrichten als Durchlaufen vollständiger Lernprozesse (in Anlehnung an das PADUA-Modell nach Aebli (1983) bzw. das KAFKA-Modell nach Reusser (1999)) mit dem Ziel, kognitive Strukturen von in sich beweglichen geistigen Operationen und Begriffen aufzubauen, die in multiplen Situationen verfügbar sind. Mit dem Bildungsauftrag, der Kompetenzen als Ziel von Unterricht beschreibt, ist im Unterricht somit auch zu berücksichtigen, dass die Schülerinnen und Schüler die entwickelten Kompetenzen in neuen (außerschulischen) Situationen bzw. neuen inhaltlichen Kontexten zur Anwendung bringen können. Das Lehr- und Lernverständnis eines kompetenzorientierten Unterrichts orientiert sich am LUKAS-Modell (**LU**zerner Modell zur Entwicklung **K**ompetenzfördernder **A**ufgaben**S**ets) nach Luthiger und Wildhirt (2018, S. 42), das als zentrales didaktisches Hilfsmittel dient (siehe Abb. 2.7).

Auch die Fachdidaktik Natur-Mensch-Gesellschaft (NMG) orientiert sich an diesem sogenannten „Prozessmodell" (Wilhelm et al., 2018, S. 19) Es unterstützt die Lehrpersonen bei der Entwicklung kompetenzorientierter Aufgabensets, die aus Aufgaben bestehen, welche aufeinander aufbauen und je unterschiedliche Funktionen innehaben, um schrittweise die Entwicklung der gewünschten Kompetenzen herbeizuführen und einen vollständigen Lernprozess zu ermöglichen (Luthiger & Wildhirt, 2018, S. 40–41). Der kompetenzorientierte Unterricht gibt entsprechend Antwort auf die Frage, wie schulisches Lernen gestaltet werden soll, damit die Transferfähigkeit gewährleistet wird.

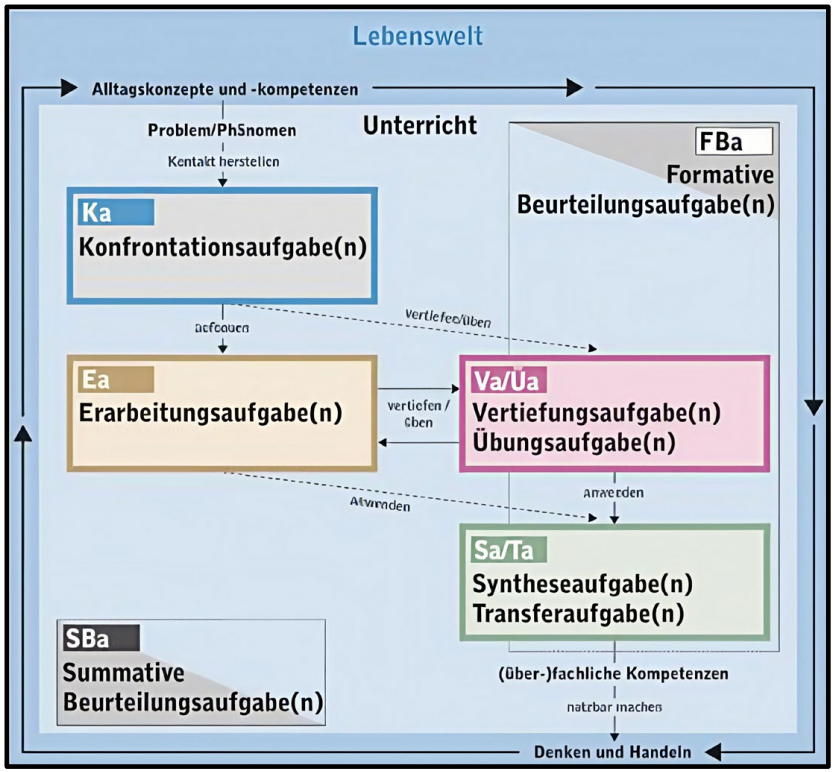


Abbildung 2.7: LUKAS-Lernprozessmodell zur Entwicklung kompetenzfördernder Aufgabensets (Luthiger & Wildhirt, 2018, S. 42).

2.7.2 Definition und Bedeutung von Transfer

Nach Mandl und Gruber (1999, S. 465) bezeichnet Transfer die Übertragung von Wissen von einer Ausgangs- auf eine Anwendungssituation. Die Bedeutung der Transferfähigkeit für das Lernen wurde schon früh erkannt, und ihr Vorliegen wird als zentrales Kriterium für erfolgreiches Lernen betrachtet (Kollhoff, 2021, S. XI). Endres und Wilhelm im Druck, S. 1) beleuchten die Förderung von Transferkompetenzen im kontextbasieren Unterricht als Ziel des kompetenzorientierten Unterrichts und weisen gleichzeitig auf das Fehlen einer einheitlichen Definition hin. In der aktuellen Forschungsliteratur

wird der Transferbegriff kontrovers diskutiert und es besteht keine Einigkeit darüber, was genau darunter zu verstehen ist. Barnett und Ceci (2002) äußern sich zu dieser Situation folgendermaßen: „In fact, there is little agreement in the scholarly community about the nature of transfer, the extent to which it occurs, and the nature of its underlying mechanisms" (S. 612). Gysin (2024, S. 13) legt dar, wie der Begriff auf unterschiedliche Art und Weise definiert wird und sich auch in der Transferforschung selbst große Widersprüche zeigen. Gemäß Klauer (2011, S. 17) tritt Transfer auf, falls ein „nichttrivialer Lerneffekt" vorhanden ist. In diesem Fall wird eine nachfolgende Auseinandersetzung durch den vorangehenden Lernprozess unterstützt, bzw. es geschieht nicht lediglich eine Anwendung des Gelernten in neuen Situationen. Reinmann (2011, S. 68–69) definiert Lerntransfer als Übertragung von Wissen aus einer Lernsituation auf eine Situation außerhalb des Lernkontextes und betont ebenfalls, dass durch die Nutzung des vorhandenen Wissens neues Wissen entstehen kann. Sie stützt sich diesbezüglich auf Lave (1988), für welche die Anwendung von Wissen in einer neuen Situation einen (re-)konstruktiven Akt darstellt, der nicht nur eine Übertragung beinhaltet. In den letzten Jahren hat sich das Modell des Akteur orientierten Transfers (AOT) etabliert (Hohensee & Lobato, 2021, S. 9; Lobato, 2012, S. 232), das unterschiedliche Dimensionen des Transferprozesses umfasst und ebenfalls über die bloße Übertragung des erworbenen Wissens und dessen Anwendung in neuen Situationen hinausgeht. Die Lernenden stehen bei dieser Betrachtung im Mittelpunkt des Transferprozesses und haben eine aktive Rolle inne, indem sie mit neuen Situationen in Beziehung treten und das vorhandene Wissen durch die Auseinandersetzung verändert wird (Lobato, 2012, S. 232). Dieser Ansatz ist insofern neu, als herkömmliche Transferstudien den Inhalt messen, der transferiert wurde, ohne jedoch die Perspektive der Lernenden zu berücksichtigen (Gysin & Brovelli, 2021, S. 2108). Der AOT-Ansatz Lobatos führt somit zu einem erweiterten Ansatz zur Betrachtung von Transferprozessen (Endres & Wilhelm, im Druck, S. 6–7). Auch die Ausführungen von Nokes-Malach und Mestre (2013) fordern einen umfassenderen Blick auf Transferprozesse und betonen den Einfluss von motivationalen Faktoren und sozialem Umfeld sowie der dynamischen Komponente des Transferprozesses: „The classical approach has focused on prior knowledge, task characteristics, and types of processing, but it has ignored the social environment, motivational dispositi-

ons and states, and the emergent and dynamic nature of how these processes interact“ (S. 188).

Endres und Wilhelm im Druck, S. 7) heben hervor, wie die aktuelle Transferforschung immer noch viel zu stark den Inhalt des Transferierten gewichtet, ohne die emotionale Ebene mindestens gleichberechtigt zu berücksichtigen. Bei Lave (1995, S. 170–171) und Lobato (2012, S. 239) wird ebenfalls der Einfluss sozialer Kontexte auf den Transferprozess betont und dargestellt, dass Wissen und Lernen in der Praxis durch die Interaktion mit anderen gemeinschaftlich ausgehandelt werden.

2.7.3 Herausforderungen von Transfer

Ergebnisse aus der Transferforschung zeigen, dass Schülerinnen und Schüler oftmals nicht fähig sind, Gelerntes auf eine konkrete Anwendungssituation im Alltag zu übertragen (Mandl & Gruber, 1999, S. 465) oder es bei veränderten Problemstellungen anzuwenden (Konrad, 2005, S. 40). Transfer tritt nur selten oder spärlich auf (Joller-Graf, 2019, S. 15). Sogenanntes „träges Wissen“ kann nicht in neuen Situationen angewendet werden (Reinmann, 2011, S. 68). Ein zentrales Problem, das hinter diesen Beobachtungen steht, lässt sich gemäß Reusser (2005, S. 162) mit dem Begriff des „situierten Wissens und Lernens“ beschreiben, das mit Bezug zu konkreten Umständen geschieht (Schmohl, 2021, S. 301). Nach dieser Auffassung sind Wissensinhalte immer an die Situationen gebunden, in denen sie erworben werden und somit „situational verankert“, was eine Anwendung in einem neuen Kontext stark erschwert (Joller-Graf, 2019, S. 15).

Aebli (1983, S. 360) beschreibt die Transferdistanz, also die zunehmende Verschiedenheit der neuen Lernsituation, als Gelingensbedingung von Transfer: „Je größer der Transferschritt, desto schwächer oder unwahrscheinlicher die Reaktion.“ Gleichzeitig zeigt er auf, dass sich nach der Logik der Akkommodation von Piaget die Strukturen des Handelns und Denkens bei der Anwendung auf neue Inhalte verändern, und zwar umso mehr, je größer wiederum die Transferdistanz ist (Aebli, 1983, S. 381; Gysin, 2024, S. 15; Renkl, 2023, S. 50). Auch Lohrmann et al. betonen die unterschiedliche Herausforderung von Transfer für Lernende in Abhängigkeit von der Nähe bzw. Distanz zwischen der Lern- und Anwendungssituation (2018, S. 366).

Renkl (2023, S. 49) legt dar, wie in den 1990er-Jahren Ansätze der situierten Kognition und des situierten Lernens populär wurden, die berücksichtigten, dass Wissen an Situationen und soziale Kontexte gebunden ist und somit aus situierten Lernprozessen resultiert. Er stützt sich dabei auf Greeno et al. (1993), die postulieren, dass in erster Linie Aktivitätsmuster erlernt werden, die zu den (Lern-)Situationen mit ihren Handlungseinschränkungen und Handlungsmöglichkeiten passen. Einen nicht-trivialen Transfer nach Klauer (2011, S. 17) zu erreichen, erweist sich dagegen als große Herausforderung. Aus der Sicht der situierten Perspektive erklären sich Transferprobleme somit daraus, dass die im Lernsetting erworbenen Aktivitätsmuster nicht zur Anwendungssituation passen (Renkl, 2023, S. 50), was die Transferdistanz erhöht und die Chance auf Transfer verringert.

2.7.4 Förderung der Transferfähigkeit

Es existieren verschiedene Strategien, um der Entstehung von „trägem Wissen" entgegenzuwirken. So kann die Transferfähigkeit durch äußere Intervention bzw. das didaktische Vorgehen begünstigt werden (Schubiger, 2019, S. 11). Reinmann (2011, S. 69) beschreibt, wie Transfereffekte durch flexibilisiertes Lernen mit vielfältigen Aufgaben, die wiederholt werden, gefördert werden können. Auch aus Sicht des situierten Lernens ergibt sich ein möglicher Ansatzpunkt zur Transferförderung. So sollten die situationalen Handlungsmöglichkeiten und Handlungseinschränkungen in der Lern- bzw. Anwendungssituation, möglichst ähnlich sein, was eine möglichst geringe Transferdistanz impliziert und die Chance auf Transfer stark erhöht (Detterman, 1993, S. 4–5; Gysin, 2024, S. 15; Renkl, 2023, S. 50; Schubiger, 2019, S. 80). Ein ähnliches Ziel verfolgt der Ansatz der Verwendung authentischer Lernaufgaben (Nachtigall et al., 2022, S. 1479, 2024, S. 3485). Authentische Aufgaben, die einen hohen Lebensweltbezug aufweisen und realitätsnahe Situationen abbilden, gelten als qualitativ besonders hochwertig (Blömeke et al., 2006, S. 337). Sie zielen darauf ab, Schülerinnen und Schüler mit komplexen, lebensnahen Problemstellungen zu konfrontieren, um deren Fähigkeit zur Bewältigung realer Herausforderungen zu fördern. Allerdings erweist sich die Validität dieses Ansatzes als eingeschränkt, da die Beurteilung der Authentizität von Aufgaben zwischen Lernenden und Lehrmittelautorinnen und -autoren erheblich

variiert. Infolge divergierender Vorstellungen darüber, was „authentisch“ ist, muss die Wirksamkeit authentischer Aufgaben in ihrer Anwendbarkeit und Evaluation relativiert werden (Stuppan et al., 2023, S. 8–10).

Die qualitative Studie von Gysin und Brovelli (2021) analysierte Transferprozesse im Physikunterricht bezüglich metakognitiver Strategien und der Verknüpfung zwischen Wissenselementen und Kontextmerkmalen. Die Studie zeigt, dass die Förderung von Transferfähigkeit eine gezielte didaktische Planung erfordert. Neben dem Verständnis fachlicher Konzepte sollte der Unterricht auch metakognitive Strategien wie Perspektivenübernahme, das Formulieren eigener Annahmen und das Reflektieren des Gelernten einüben. Dabei spielen insbesondere offene Aufgaben in realitätsnahen Kontexten eine zentrale Rolle, die mehrere Lösungswege zulassen und den Lernenden ermöglichen, auf ihr Alltagswissen zurückzugreifen (Gysin & Brovelli, 2021, S. 2123–2124). In einer quantitativen Folgestudie untersuchten Gysin, Bollmann und Brovelli (2024), inwieweit spezifische Transferstrategien von affektiven Faktoren wie Kontextorientierung und situationalem Interesse beeinflusst werden. Die Ergebnisse zeigten, dass insbesondere eine als kontextorientiert wahrgenommene Unterrichtsgestaltung die Nutzung von Transferstrategien wie der Einnahme einer Perspektive eines Subjekts aus dem Aufgabenkontext oder dem Ziehen von Schlüssen beim Lösen einer Aufgabe begünstigen kann (Gysin et al., 2024, S. 21).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Transferfähigkeit durch durchdachte didaktische Maßnahmen gezielt gestärkt werden kann. Zentral dafür sind kontextreiche, offen gestaltete Aufgaben, die lebensweltliche Bezüge aufweisen und individuelle Denkprozesse anregen. Ebenso bedeutsam ist die explizite Förderung metakognitiver Strategien, etwa durch Perspektivenwechsel, Analogiebildung oder strukturierte Reflexionsphasen.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Herausforderungen hinsichtlich der Förderung der Transferfähigkeit eröffnen digitale Medien neue didaktische Potenziale. Insbesondere webbasierte Simulationen und Planspiele bieten innovative Möglichkeiten, um authentische, komplexe und handlungsnahe Lernsituationen erfahrbar zu machen. Die Schülerinnen und Schüler übernehmen dabei Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess, der durch kooperative Aushandlungsprozesse sowie durch die Reflexion des eigenen Lernhandelns geprägt ist (Wespi & Steiner, 2019, S. 83). Im didaktischen

Setting von Planspielen lassen sich vielfältige Faktoren simulieren, etwa die Übernahme unterschiedlicher Perspektiven oder die Komplexität realer Problemsituationen. Darüber hinaus regen computerbasierte Simulationen metakognitive Strategien an, etwa durch das Formulieren von Annahmen, das Reflektieren über Handlungsverläufe oder das Vergleichen verschiedener Lösungsansätze. Durch die Verbindung von Interaktivität, Visualisierung und unmittelbarem Feedback tragen sie dazu bei, die Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Problemlösestrategien auf neue Kontexte zu stärken.

Förderung der Transferfähigkeit in «Wirtschaft entdecken»

Auch die didaktische Konzeption der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken», der das Prozessmodell zugrunde liegt und deren Aufgabentypen einem kompetenzfördernden Aufgabenset entsprechen, hat das Ziel, die Transferfähigkeit zu unterstützen. Die Planspielphase der Lernumgebung mit den beschriebenen vier Schritten beruht auf dem Lehr- und Lernverständnis eines kompetenzorientierten Unterrichts mit dem Prozessmodell (LUKAS-Modell) im Zentrum. Die vier Schritte der Planspielphase entsprechen den verschiedenen Aufgabentypen im Prozessmodell (siehe Abb. 2.8) und ermöglichen einen kumulativen Kompetenzaufbau.

Dadurch erweitern und differenzieren die Lernenden ihr Wissen und Können durch Verbinden und Integrieren mit dem Vorwissen und mit bisherigen und neuen Erfahrungen (Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 22). Bei der Konfrontationsaufgabe treffen die Schülerinnen und Schüler in jedem Geschäftsjahr auf eine veränderte Ausgangssituation. In dieser gilt es, als Sägereileitung Entscheidungen zu treffen. In der Erarbeitungsphase werden die ersten drei Schritte (Umfeld entdecken; Ziele setzen und Entscheide treffen; Resultate analysieren) durchlaufen. Die Synthese geschieht im Rückgriff auf die leitende Fragestellung „Wie kann unser Betrieb (angesichts der aktuellen betrieblichen Situation und des Marktumfelds) weiterhin nachhaltig wirtschaften?“. In jedem neuen Geschäftsjahr können die Erkenntnisse der vorangegangenen Geschäftsjahre für die Entscheidungsfindung genutzt werden, womit ein Transfer erfolgt. Das zentrale didaktische Element der Planspielphase bildet die Reflexion, in der das eigentliche Lernen begründet liegt. Sie ermöglicht den Schülerinnen und Schülern, über ihr eigenes Lernen nachzudenken und

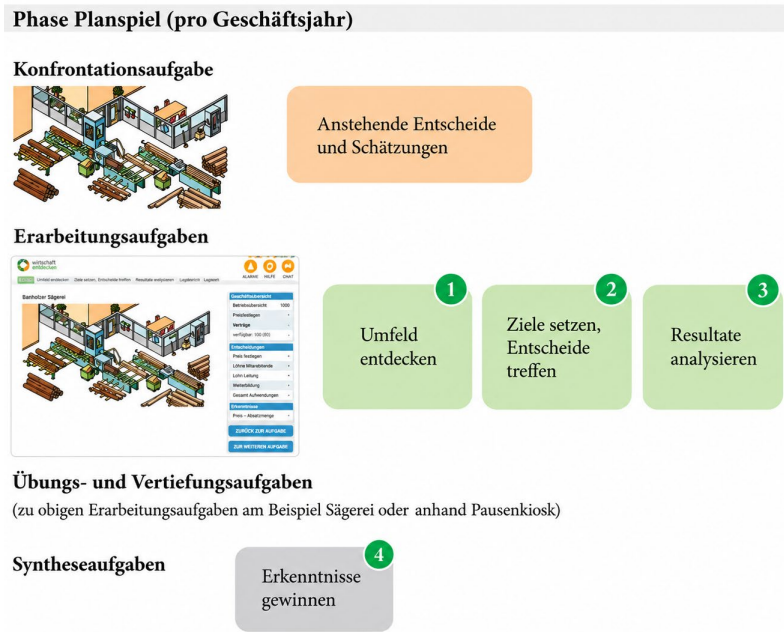


Abbildung 2.8: Planspielphase – Umsetzung Prozessmodell in der Anlage (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 20).

festzustellen, welche fachlichen Inhalte sie verstanden haben. Erst der Umgang mit den gemachten Erfahrungen und das darüber Nachdenken ermöglichen Lernen (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 8). Durch die Einnahme dieser Metaebene und der Reflexion über das eigene Lernen erfolgt eine Tiefenverarbeitung. Kann diese im Unterricht erzeugt werden, spricht man von einem gelungenen Lernprozess (Eschelmüller et al., 2020, S. 8).

Durch die Analyse der von der Simulation zurückgemeldeten Resultate und durch die gemeinsame Reflexion in der Gruppe steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die so erworbenen Kenntnisse wieder auf neue Situationen übertragen werden können und somit ein Transfer gelingt. Auch durch die Fähigkeit zum systemischen Denken (siehe Abschnitt 2.4) können Wissensstrukturen aufgebaut werden, die sich flexibel auf neue Situationen übertragen lassen (Mehren & Rempfler, 2018, S. 205), sodass die Transferfähigkeit gefördert werden kann.

2.8 Forschungsfragen und Hypothesen

Die Untersuchung verfolgt das Ziel, den durch den Einsatz der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» angestoßenen Lernprozess der Schülerinnen und Schüler zu analysieren. Vor dem Hintergrund, dass die Programme von wirtschaftsbildung.ch bislang noch nicht wissenschaftlich untersucht wurden, liegen hierzu bisher keine empirischen Erkenntnisse vor. Diese Forschungslücke soll im Rahmen der vorliegenden Studie geschlossen werden. Auf Basis der theoretischen Überlegungen und der bisherigen Forschung lassen sich allgemeine Hypothesen für jede Forschungsfrage formulieren. Ziel der Untersuchung ist es zu prüfen, inwiefern sich die getroffenen Hypothesen im konkreten Kontext der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» bestätigen lassen. In einem ersten Schritt richtet sich der Fokus auf die Vorstellungsentwicklung zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen. Es wird untersucht, welche Vorstellungen die Lernenden zu Beginn mitbringen und inwiefern sich diese durch die Intervention mit «Wirtschaft entdecken» verändern, sodass daraus Rückschlüsse auf die Lernwirksamkeit der Lernumgebung gezogen werden können. Für den ersten Teil der Untersuchung ergibt sich folgende Forschungsfrage (F1):

Welche Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen bringen Schülerinnen und Schüler mit und wie verändern sich diese?

Auf Grundlage der in Abschnitt 2.5 dargestellten theoretisch-empirischen Forschungsgrundlagen wird erwartet, dass die Lernenden bereits vor der Intervention über alltagsnahe Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen verfügen, an die im weiteren Lernprozess angeknüpft werden kann (Adamina et al., 2018, S. 7; Eschelmüller et al., 2020, S. 8; Gafner Knopf & Wulfmeyer, 2018, S. 8; Kattmann et al., 1997, S. 11). Es wird ferner angenommen, dass die Auseinandersetzung mit der computerbasierten ko-konstruktiven Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» gemäß dem aktuellen Forschungsstand, der in den Abschnitten 2.6.1 und 2.6.2 aufgezeigt wurde, eine Veränderung bzw. Weiterentwicklung dieser bestehenden Vorstellungen anstößt (Adl-Amini & Völlinger, 2021, S. 4; Götze, 2014, S. 88; Höntzsch et al., 2013, S. 3; Zeiner-Fink et al., 2023, S. 42).

Hypothese 1: Die Schülerinnen und Schüler bringen alltagsbasierte Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen mit, die im Lernprozess aufgegriffen werden können. Durch die Intervention mit der Lernumgebung können die bestehenden Vorstellungen differenziert und erweitert werden.

In einem nächsten Schritt soll analysiert werden, welche fachlichen Zusammenhänge die Schülerinnen und Schüler durch die Arbeit mit «Wirtschaft entdecken» in der Rolle der Sägereileitung erfassen können. Diese Untersuchung basiert ebenfalls auf dem dargelegten Forschungsstand zum Lernen in planspielbasierten ko-konstruktiven Lernsettings (siehe F1). Die zweite Forschungsfrage (F2) lautet:

Inwiefern erfassen Lernende die fachlichen Zusammenhänge in der Unternehmensperspektive?

Hypothese 2: Die Schülerinnen und Schüler können sich im planspielbasierten ko-konstruktiven Lernsetting die in der Simulation erfahrenen wirtschaftlichen Zusammenhänge erschließen und diese darlegen.

Anschließend wird untersucht, inwiefern Schülerinnen und Schüler im Rahmen der unternehmerischen Perspektive ein Nachhaltigkeitsverständnis entwickeln, das alle drei Dimensionen – ökonomisch, ökologisch und sozial – berücksichtigt. Im Zentrum steht dabei die Frage, wie die Lernenden diese Dimensionen gewichten und ob sie in ihrer Argumentation eine ausgewogene Sichtweise im Sinne eines integrativen Nachhaltigkeitsverständnisses verfolgen. Der theoretische Bezugsrahmen hierfür ergibt sich aus den in Abschnitt 2.3 dargestellten Grundlagen zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Dort wird die Gestaltung nachhaltiger Produktions- und Konsummuster als zentrales Handlungsfeld benannt, das eine gleichwertige Berücksichtigung aller drei Nachhaltigkeitsdimensionen verlangt (Osranek, 2017, S. 45). Dieses Verständnis, das auf dem Konzept der Triple Bottom Line basiert, ist sowohl im Lehrplan als auch in der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» verankert und entspricht in seiner Grundhaltung der Konzeption einer schwachen Nachhaltigkeit. Das bedeutet, dass den drei Dimensionen zwar formal die gleiche Bedeutung beigemessen wird, jedoch implizit von einer grundsätzlichen Substituierbarkeit zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Zielen ausgegangen wird (Batz, 2021, S. 28–29; Rogall & Gapp-Schmeling,

2021, S. 46). Vor diesem Hintergrund wird angenommen, dass die Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Lernumgebung nicht ausschließlich ökonomische Aspekte in den Vordergrund stellen, sondern auch ökologische und soziale Überlegungen in ihr Argumentationsverhalten integrieren. Im Fokus steht die Forschungsfrage (F3):

Welches Nachhaltigkeitsdenken zeigen Schülerinnen und Schüler in der Unternehmensperspektive?

Hypothese 3: Die Schülerinnen und Schüler gewichten in der unternehmerischen Perspektive die ökonomische, ökologische und soziale Dimension der Nachhaltigkeit annähernd gleichwertig. Dieses Gleichgewicht spiegelt die in der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» angelegte Orientierung an der Triple Bottom Line wider und deutet auf ein integratives Nachhaltigkeitsverständnis im Sinne der schwachen Nachhaltigkeit hin.

Im nächsten Schritt wird die Transferfähigkeit der Lernenden untersucht, verstanden als die Übertragung von Wissen von einer Ausgangssituation auf eine neue Anwendungssituation. Im Rahmen der vorliegenden Studie soll analysiert werden, inwiefern es den Jugendlichen gelingt, die in der Unternehmenssicht erarbeiteten drei Dimensionen der Nachhaltigkeit in die Beurteilung von Konsumangeboten im Alltag zu übertragen. Der aktuelle Forschungsstand (vgl. Abschnitt 2.7) weist darauf hin, dass die Transferfähigkeit von Lernenden durch Lernarrangements mit kumulativem Aufbau gefördert werden kann, die einen vollständigen Lernzyklus ermöglichen (Eschelmüller et al., 2020, S. 220; Schubiger, 2019, S. 11). Dabei wird auch das individuelle Vorwissen der Schülerinnen und Schüler in den Lernprozess einbezogen, was sich positiv auf die anschließende Anwendbarkeit des Gelernten auswirkt (Nokes-Malach & Mestre, 2013, S. 203). Darüber hinaus zeigt die Forschung, dass kontextorientierte Aufgabenstellungen die Anwendung metakognitiver Strategien begünstigen können, die eine zentrale Rolle für erfolgreichen Transfer spielen (Endres & Wilhelm, im Druck, S. 1–2); Gysin et al., 2024, S. 21; Gysin & Brovelli, 2021, S. 2123–2124; Lobato & Hohensee, 2021, S. 9). Vor diesem Hintergrund lautet die Forschungsfrage (F4):

Wie gelingt es Schülerinnen und Schülern, die in der Simulation erarbeiteten wirtschaftlichen Zusammenhänge für alltägliche Situationen der Lebensführung zu nutzen?

Hypothese 4: Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, die in der Unternehmensperspektive gewonnenen Erkenntnisse zu wirtschaftlichen Zusammenhängen auch in alltäglichen Situationen als Konsumentinnen und Konsumenten anzuwenden. Dies deutet auf eine erfolgreiche Transferleistung hin und liefert Hinweise auf die Wirksamkeit der Lernumgebung im Hinblick auf die Förderung eines vertieften Verständnisses wirtschaftlicher Zusammenhänge.

Im letzten Schritt wird die Rolle affektiv-kognitiver Faktoren im Lernprozess analysiert und inwiefern sie den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler beeinflussen. Es soll geklärt werden, wie sich affektiv-kognitive Faktoren (z.B. Motivation, Interesse oder Selbstwirksamkeit) gegenseitig beeinflussen und welcher Zusammenhang mit dem Lernzuwachs besteht. In einem ersten Schritt wird untersucht, in welchem Verhältnis die affektiv-kognitiven Faktoren zueinanderstehen. In einem zweiten Schritt wird analysiert, ob und inwieweit diese Faktoren den Lernzuwachs und die Vorstellungsentwicklung beeinflussen. Aufgrund des aktuellen Forschungsstandes (siehe Abschnitt 2.6.3) wird erwartet, dass die ausgewählten affektiv-kognitiven Faktoren als multidimensionale Konstrukte gegenseitige Wechselbeziehungen aufweisen und dass ein Einfluss auf den Lernzuwachs besteht (Habig et al., 2018, S. 103; Krapp & Hascher, 2014, S. 269; Schiefele & Schaffner, 2015, S. 154). Folgende abgeleitete Forschungsfrage (F5) wird untersucht:

Welche Rolle spielen affektiv-kognitive Faktoren im Lernprozess und welchen Einfluss haben sie auf die Vorstellungsentwicklung der Lernenden?

Hypothese 5: Affektiv-kognitive Faktoren wie Motivation, Interesse und Selbstwirksamkeit beeinflussen den Lernprozess maßgeblich. Sie stehen in wechselseitiger Beziehung zueinander und haben einen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung und Differenzierung der Vorstellungen der Lernenden sowie auf deren Performanz.

3 Forschungsdesign und Methoden

Ausgehend von den vorangehend formulierten Forschungsfragen wird in diesem Kapitel der Forschungszugang dargelegt, die Stichprobe und die Materialauswahl beschrieben sowie die Datenerhebung geschildert. Anschließend erfolgt die Darlegung der Datenaufbereitung und der Datenauswertung entlang der verschiedenen Erhebungsinstrumente bzw. für jede Forschungsfrage.

Ziel der Untersuchung ist es, den durch «Wirtschaft entdecken» angestoßenen Lernprozess zu analysieren und herauszufinden, wie die Schülerinnen und Schüler ihr Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge erweitern können.

3.1 Forschungszugang

In der vorliegenden Studie wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. Die Methoden wurden jeweils an die spezifischen Erkenntnisinteressen der fünf Forschungsfragen angepasst.

Durch die gezielte Kombination qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden können Validität und Aussagekraft der Ergebnisse in einer empirischen Studie erhöht werden, da die Untersuchung umfassender und zuverlässiger erfolgen kann (Dalehefte & Kobarg, 2012, S. 22; Kelle, 2014, S. 156; Settineri, 2015, S. 17; Tashakkori & Teddlie, 2010, S. 272–273). Das Vorgehen impliziert, dass die komplementären Stärken und Limitationen der jeweiligen Methode genutzt werden können (Elsner & Viebrock, 2015, S. 8–9; Gläser-Zikuda et al., 2012, S. 9; Kelle, 2014, S. 158). Unterschiedliche Vorgehensweisen zu kombinieren kann beispielsweise bedeuten, dass ein Fragebogen sowohl qualitative wie auch quantitative Daten enthält, oder dass qualitative Methoden der Datenerhebung mit quantitativen Methoden der Datenauswertung kombiniert bzw. ergänzt werden (Dalehefte & Kobarg, 2012, S. 12; Kelle, 2014, S. 158–160). Der Entscheid für eine qualitative oder quantitative Vorgehensweise in Mixed-Methods-Designs kann sich auf die Art der Untersuchung (explorativ oder konfirmatorisch), der Datenerhebung oder der Datenanalyse beziehen und

wird mit Blick auf die Forschungsziele der jeweiligen Untersuchung gewählt (Gläser-Zikuda et al., 2012, S. 8–10; Kelle, 2014, S. 164). In der aktuellen bildungswissenschaftlichen Diskussion erscheint der ausschließliche Einsatz entweder qualitativer oder quantitativer Forschungsansätze kaum noch angemessen, da komplexe und vielschichtige Themenbereiche ein integratives methodisches Vorgehen erfordern (Gläser-Zikuda et al., 2012; Mayring, 2012, S. 35; Tashakkori & Teddlie, 2010, S. 274–275).

In der vorliegenden Studie wurde eine qualitative Inhaltsanalyse angewendet. Diese eignet sich besonders gut, um im Rahmen von Mixed-Methods-Projekten eingesetzt zu werden, da sie qualitative und quantitative Analyseschritte verbindet (Mayring, 2012, S. 27). Dabei werden relevante Bedeutungen als Kategorien eines inhaltsanalytischen Kategoriensystems definiert und anschließend Textstellen den Kategorien dieses Kategoriensystems zugeordnet (Schreier, 2014, S. 4). Das Kategoriensystem bildet somit den Kern der qualitativen Inhaltsanalyse, wobei dessen Erstellung und Anwendung interpretativ vorgenommen werden. Das Vorgehen ist systematisch und regelgeleitet, mit dem Ziel, wesentliche Bedeutungsaspekte des Materials zu erfassen. Mittels qualitativer Inhaltsanalyse können selbst größere Datenmengen analysiert und miteinander verglichen werden (Kergel, 2018, S. 131). Qualitative Methoden zeichnen sich durch eine starke Anwendungsorientierung aus und haben den Anspruch, Lebenswelten aus Sicht der handelnden Menschen zu beschreiben (Flick et al., 2019, S. 13). Sie sind auf ganzheitliche Wahrnehmung, verdichtete Beschreibung und Interpretation ausgerichtet und werden oft explorativ verwendet zwecks Generierens von Hypothesen (Aeppli et al., 2016, S. 114–115). Auch stellt der untersuchte Gegenstand und die an ihn herangetragene Fragestellung den Bezugspunkt für die Auswahl und Bewertung von Methoden dar, wobei die Reflexivität des Forschers über sein Handeln und seine Wahrnehmungen im untersuchten Feld als ein wesentlicher Teil der Erkenntnis verstanden wird (Flick et al., 2019, S. 22–23) Gemäß Mayring (2012, S. 28) ist es zentral für inhaltsanalytisches Arbeiten, dass vor der Analyse ein Ablaufmodell erstellt wird, das schrittweise durchlaufen wird, um das Vorgehen von anderen Interpretationstechniken abzugrenzen und sich dadurch an der streng regelgeleiteten Vorgehensweise zu orientieren. Ein entsprechendes Ablaufmodell nach Mayring wird in Abbildung 3.1 dargestellt. Es hebt die Zirkularität des Forschungsprozesses hervor, die zu einer permanenten

Reflexion des gesamten Forschungsvorgehens und seiner Teilschritte zwingt (Mayring, 2010a, S. 229).

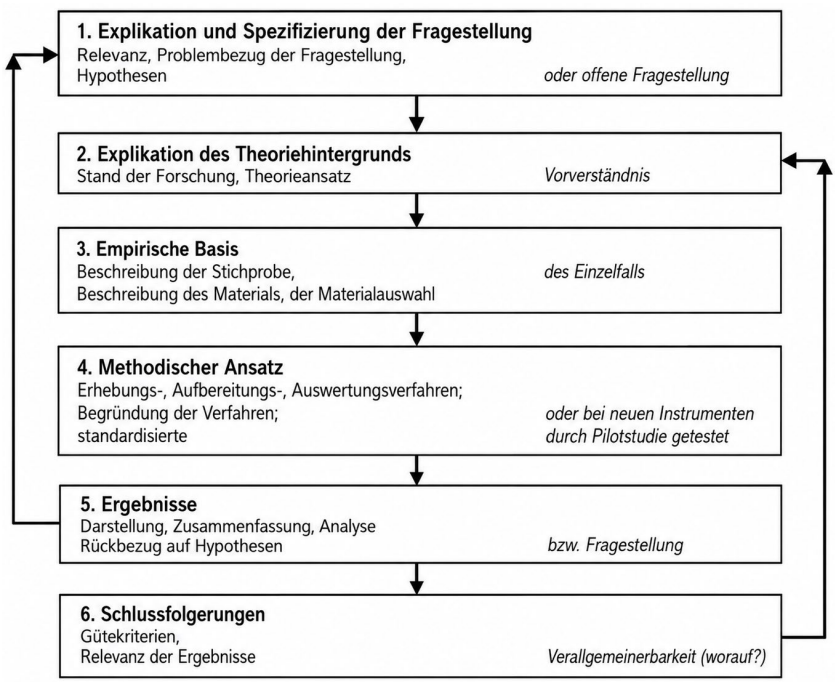


Abbildung 3.1: Allgemeines Grunddesign qualitativer (und quantitativer) Forschung.

Dieses Grunddesign gibt somit einen verbindlichen Ablaufplan vor, was die Systematik, die Anknüpfung an methodische Vorerfahrungen und die Überprüfbarkeit verbessert (Mayring, 2010a, S. 230). Es bildet die Grundlage für das Vorgehen in dieser Studie.

Der gewählte Mixed-Methods-Ansatz beruht darauf, dass die Vorgehensweise je nach Forschungsinteresse der abgeleiteten Forschungsfragen in Bezug auf die Datenerhebung und die Datenauswertung qualitativ oder quantitativ erfolgte, oder dass eine Auswertung mittels qualitativen Verfahrens in einem zweiten Schritt durch ein quantitatives Verfahren ergänzt wurde. Mittels

Mixed-Methods-Design kann der Lernprozess der Schülerinnen und Schüler umfassend in den Blick genommen werden und es ist möglich, unterschiedliche Aspekte differenziert zu beleuchten (Settineri, 2015, S. 18).

Die Erhebung der Daten für die empirische Forschung erfolgte im Mai/Juni 2022 im Rahmen der Lernwerkstatt an der Pädagogischen Hochschule Luzern. Zwölf Klassen der Sekundarstufe I erhielten die Gelegenheit, mit der computerbasierten Simulation «Wirtschaft entdecken» im ko-konstruktiven Lernsetting zu arbeiten und sich dabei wirtschaftliche Kompetenzen aus Unternehmenssicht anzueignen. Die Durchführung von «Wirtschaft entdecken» wurde dafür den zeitlichen Rahmenbedingungen angepasst, wobei die Planspielphase ins Zentrum gerückt wurde. Die Heranführung wurde auf ein Minimum reduziert und beschränkte sich auf einen Überblick zur Ausgangslage.

Die Lernwerkstatt wurde von zwei sorgfältig ausgewählten Studienabgängerinnen durchgeführt, die vorgängig geschult und instruiert wurden und die Durchführungen lückenlos sicherstellten. Da die Beforschung in der Lernwerkstatt an der Pädagogischen Hochschule Luzern stattfand, konnten die Anforderungen an eine standardisierte Umgebung außerhalb der üblichen schulischen Lehr- und Lernsituation gemäß Aufschnaiter (2014, S. 82–84) erfüllt werden. Die Räumlichkeiten der Lernwerkstatt wurden zudem speziell für die Untersuchung eingerichtet. Es wurden Sägereibüros geschaffen, in denen die Lernenden in den Sägereileitungen arbeiteten. Zudem wurde im vorderen Bereich ein Foyer mit Sitzgelegenheiten und Beamer installiert, in dem die Instruktion durch die Lehrpersonen der Lernwerkstatt stattfand.

Die Schülerinnen und Schüler wurden vorgängig zum Besuch in der Lernwerkstatt durch die Lehrperson in 3er- bzw. 2er-Gruppen eingeteilt. Zu Beginn erhielten die Lernenden einen Fragebogen (Lerndokumentation, Einsatz zum Zeitpunkt t_1), den sie während des ganzen Tages mit sich führten. Zu verschiedenen Zeitpunkten wurden sie von den Lehrpersonen der Lernwerkstatt angewiesen, die Fragen an den entsprechenden Stellen zu beantworten. Eine zweite Befragung (Nachbefragung, Einsatz zum Zeitpunkt t_2) erfolgte im Regelunterricht im Anschluss an die Lernwerkstatt. Auch hier handelte es sich um einen individuellen Fragebogen, der durch die Schülerinnen und Schüler schriftlich beantwortet wurde. Zusätzlich zu den Befragungen wurden 21 Lerngruppen während der Planspielphase in der Lernwerkstatt

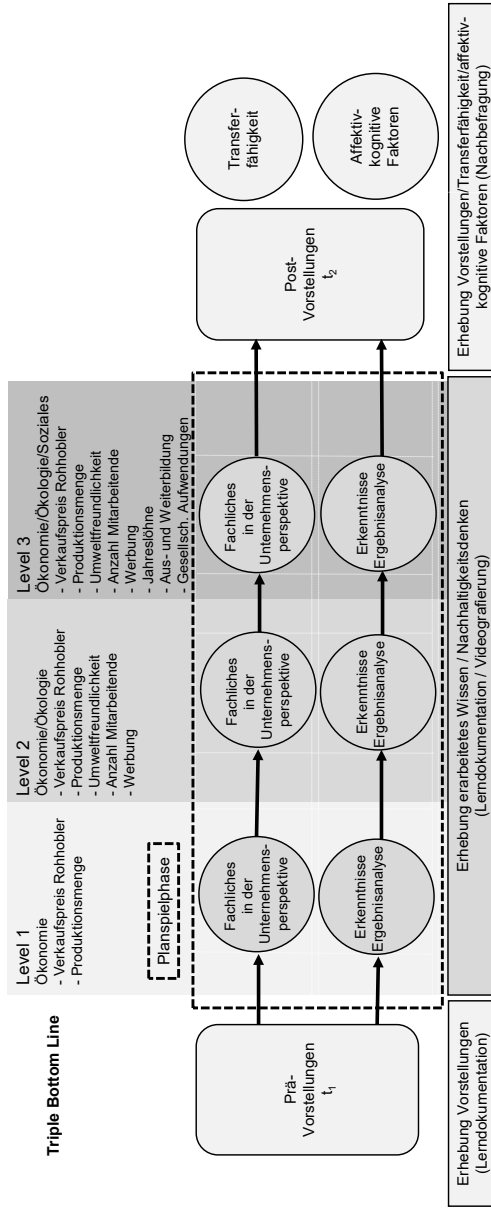


Abbildung 3.2: Untersuchungsdesign der Datenerhebung.

videografiert. Abbildung 3.2 illustriert das spezifische Untersuchungsdesign der Datenerhebung. Die so generierten Daten bilden die Grundlage für die vorliegende Studie.

3.2 Stichprobe und Materialauswahl

In Tabelle 3.1 werden Spezifikationen zu den Schulklassen bezüglich Herkunftskanton, Schuljahr sowie Geschlecht und Muttersprache der Lernenden ersichtlich. Die Stichprobe umfasst insgesamt zwölf Schulklassen, davon acht Klassen des 8. Schuljahres und vier Klassen des 9. Schuljahres. Aufgrund des bevorstehenden Schulabschlusses und der damit verbundenen hohen Auslastung im Mai und Juni nahmen vorrangig Klassen des 8. Schuljahres an der Lernwerkstatt teil. Von den insgesamt 200 teilnehmenden Schülerinnen und Schülern waren 112 männlich und 88 weiblich. Die Mehrheit der Teilnehmenden (144 Personen) spricht Deutsch als Muttersprache, während 56 Lernende eine andere Muttersprache nannten. Die vorliegende Stichprobe wurde durch den Ausschluss eines Schülers bereinigt, da infolge Abwesenheit im Regelunterricht ein unvollständiger Datensatz vorliegt.

Tabelle 3.1: Stichprobe

Anzahl Schulklassen	12	
Schulstufe	8. Schuljahr: 8	9. Schuljahr: 4
Geschlecht	m: 112	w: 88
Muttersprache	Deutsch: 144	Andere: 56
Schüler*innen total	200	

3.3 Datenerhebung

Im Folgenden werden die drei Erhebungsinstrumente zur Erfassung der empirischen Datenbasis detailliert beschrieben und der Bezug zur jeweiligen Forschungsfrage dargelegt.

Bei der Lerndokumentation und der Nachbefragung handelt es sich um Fragebögen, die als Paper-Pencil-Test auf der Grundlage des qualitativen Fra-

gebogens mit offenem Antwortformat nach Hartinger und Murmann (2018, S. 53–56) entwickelt wurden. Die Nachbefragung wurde mit quantitativen Items ergänzt, die mittels einer vierstufigen Likert-Skala beantwortet werden mussten. Die Items beruhten auf einer Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler.

Die Fragebögen wurden zum entsprechenden Erhebungszeitpunkt von den Schülerinnen und Schülern jeweils individuell ausgefüllt (siehe Untersuchungsdesign in Abb. 3.2). Die enthaltenden Fragen wurden in der Alltagssprache formuliert und dem Wortschatz und Vorstellungshorizont der Lernenden angepasst, um das empirische Erhebungsinstrument mit Blick auf das Erkenntnisinteresse ideal anzulegen (Niebert & Gropengiesser, 2014, S. 126). Das Ziel war, bei den befragten Schülerinnen und Schülern möglichst präzise Informationen zum Lernprozess in der Lernumgebung einzuholen.

Nach einer ersten Fassung und einer Testung im April 2022 wurden die Fragebögen optimiert und mehrfach überarbeitet. Durch diese Pilotierung und der anschließenden Anpassung konnte gemäß Reinders (2011, S. 54) sichergestellt werden, dass die verwendeten Stimuli für die Lernenden verständlich waren und in der Folge möglichst reichhaltige empirische Daten generiert werden.

3.3.1 Lerndokumentation

Die Lerndokumentation wurde zu Beginn der Intervention und während der Lernwerkstatt als begleitender Fragebogen eingesetzt. Sie gliedert sich in zwei Teile. Mithilfe des ersten Teils wurden die Prä-Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen vor dem Einsatz der Lernumgebung erhoben. Der zweite Teil der Lerndokumentation betrifft die Planspielphase und umfasst Items zu wirtschaftlichen Zusammenhängen entlang der drei Level, die in der Simulation thematisiert werden. Die folgenden Abschnitte erläutern die beiden Teile der Lerndokumentation im Detail.

Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen

Ziel des ersten Teils der Befragung zu Beginn der Lernwerkstatt war, am Beispiel der Sägerei bereits vorhandene Vorstellungen zu erfassen. Die Schülerinnen und Schüler versuchten, anhand des Lernbilds möglichst viele Stichworte zu notieren, die einen Zusammenhang mit der Sägerei aufweisen. Auch wurden sie aufgefordert, die Gründe zu nennen, weshalb ihre Sägerei seit zehn Jahren erfolgreich wirtschaftet. Weiter sollten die Lernenden erklären, wer am Erfolg ihres Unternehmens interessiert ist, und diese Nennungen begründen (siehe Anhang A-1/2).

Die drei Fragestellungen zu den Vorstellungen der Lernenden sind bedeutsam, da während der Planspielphase eine Weiterentwicklung möglich ist. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, wie die Wertschöpfungskette der Sägerei funktioniert und was es braucht, um als Sägereibetrieb erfolgreich wirtschaften zu können. Die Lernenden kommen in ihrer Rolle als Sägereileitung in Kontakt mit den verschiedenen Anspruchsgruppen der Sägerei und müssen sowohl ökonomische, ökologische und soziale Entscheidungen rund um die Triple Bottom Line fällen. Sie erfahren, was es braucht, um als Unternehmen erfolgreich zu sein (siehe Untersuchungsdesign in Abb. 3.2).

Erarbeitetes Wissen entlang der Simulation

Der zweite Teil der Lerndokumentation zielt auf das entlang der Simulation erarbeitete Wissen ab und besteht mehrheitlich aus offenen Items zur Planspielphase. Auf jedem Level musste jedoch zuerst die Preisfestlegung als geschlossenes Item markiert werden (single choice: beibehalten/erhöht/gesenkt – siehe Anhang A-3), bevor die Begründung mit offenem Antwortformat erfolgte. Während der Planspielphase arbeiteten die Schülerinnen und Schüler in 3er- bzw. 2er-Gruppen. Die Beantwortung der Fragen in der Lerndokumentation erfolgte jedoch individuell.

Auf Level 3, das für die Auswertung des erarbeiteten Wissens entlang der Simulation herangezogen wurde, da hier aufgrund des kumulativen Aufbaus der Lernumgebung alle Entscheidungen vorhanden sind, konnten die Schülerinnen und Schüler den Verkaufspreis der Rohhobler beibehalten, erhöhen oder senken (single choice), den Jahreslohn der Mitarbeitenden und

der Sägereileitung beibehalten, erhöhen oder senken (single choice) und die Entscheidung mittels offenen Antwortformats begründen. Weiter mussten die Entscheidungen zu Aus- und Weiterbildung und zu den gesellschaftlichen Aufwendungen begründet werden (siehe Anhang A-3, Geschäftsjahr 13). Pro Entscheidung waren mehrere Begründungen möglich.

Für die Erhebung der Erkenntnisse wurde in jedem Geschäftsjahr das identische Item verwendet (Zusammenhänge zwischen Preis und Absatz), dabei jedoch das Antwortfeld mit jedem Level vergrößert, um den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, ihr erweitertes Verständnis entsprechend aufzuzeigen.

3.3.2 Nachbefragung

Die Nachbefragung wurde im Regelunterricht in der Lektion im Anschluss an die Lernwerkstatt eingesetzt und dauerte 45 Minuten. Dabei stand den Schülerinnen und Schülern die Klassenlehrperson, die auch in der Lernwerkstatt anwesend war, für Fragen zur Verfügung. Die Items durften jedoch nicht inhaltlich erklärt werden. Zu Beginn wurden in der Nachbefragung ausgewählte soziodemografische Daten der Schülerinnen und Schüler erhoben (siehe Anhang A-4). Der erste Teil umfasste die identischen qualitativen Items aus der Lerndokumentation zu den Vorstellungen, um so die Post-Vorstellungen der Lernenden zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen abzufragen. Der zweite Teil der Nachbefragung beinhaltete halboffene qualitative Items zur Überprüfung der Transferfähigkeit der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit von der Unternehmens- auf die Konsumentensicht. Im dritten Teil wurden quantitative Daten zu affektiv-kognitiven Faktoren mittels Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler anhand einer vierstufigen Likert-Skala generiert. Im Folgenden werden die drei Teile der Nachbefragung in Bezug auf die jeweilige Forschungsfrage erläutert.

Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen

Zur Überprüfung der Vorstellungen wurden in der Nachbefragung die identischen Items wie in der Lerndokumentation verwendet, um damit Werte zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten – vor und nach der Durchführung der

Intervention – zu erheben (siehe Anhänge A-5/A-6). Dies mit dem Ziel, auf Basis dieser Daten die Vorstellungsentwicklung der Schülerinnen und Schüler zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen analysieren zu können.

Transferfähigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen

Bei den Items zur Überprüfung der Transferfähigkeit wurden die Lernenden mit zwei Konsumsituationen – Skateboard und Schokoladenaufstrich – konfrontiert, um die Beurteilung von Konsumangeboten und die Gewichtung der Nachhaltigkeitsdimensionen durch die Schülerinnen und Schüler untersuchen zu können. Diese Konsumsituationen bildeten die Basis für die konstruierten Items, die von den Schülerinnen und Schülern in der Nachbefragung beantwortet werden mussten. Es handelt sich hierbei um eine qualitative Erhebung.

Tabelle 3.2: Nachbefragung Situation „Skateboard“ (N = 200)

Du interessierst dich für ein neues Skateboard. Aufgrund deiner Recherchen zu Skateboards mit Holzkern bist du auf folgende Angebote aufmerksam geworden:

1. Welches Skateboard würdest du wählen? Weshalb?
2. Wie erklärst du dir diese Preisunterschiede?

In der ersten Situation steht die Anschaffung eines neuen Skateboards im Zentrum (siehe Tabelle 3.2). Es werden drei identische Skateboards abgebildet, wobei jedes Angebot mit einem unterschiedlichen Preisschild versehen ist. Die Schülerinnen und Schüler mussten ein Angebot wählen und ihre Auswahl begründen. Ebenso galt es, mögliche Erklärungen für die Preisunterschiede zu nennen.

In der Planspielphase der Lernumgebung verfügen alle Schülergruppen über ein identisches Produkt, dessen Preis es festzulegen gilt. Auf Level 1

erfolgt die Absatzsteuerung demzufolge lediglich über den festgelegten Verkaufspreis und über die produzierte Menge in einem Markt, den die verschiedenen Schülergruppen unter sich aufteilen. Auf Level 2 ist erstmals eine Produktedifferenzierung möglich, und zwar über die Umweltfreundlichkeit des eingekauften Rundholzes (Umweltfreundlichkeit 1-5, wobei 1=geringste und 5=höchste Umweltfreundlichkeit). In der Anlage ist ersichtlich, dass der Einkaufspreis des Rundholzes mit zunehmender Umweltfreundlichkeit steigt. Die Anlage ist jedoch so konzipiert, dass die Nachfrage nach Rohhoblern steigt, je höher deren Umweltfreundlichkeit ist. Die Schülerinnen und Schüler investieren somit mehr in das eingekaufte Rundholz, können dafür jedoch den Absatz positiv beeinflussen, je höher die Umweltfreundlichkeit des gewählten Rundholzes ist.

Auf Level 2 können die Lernenden zusätzlich entscheiden, wie viele Mitarbeitende sie in der Produktion beschäftigen wollen, ausgehend von den anfänglich acht Mitarbeitenden. Sie können sowohl Mitarbeitende entlassen wie auch einstellen, womit sie die Produktionskapazität sowie die Lohnkosten verändern. Weiter können die Geschäftsleitungen entscheiden, ob und für welchen Betrag sie Werbung schalten möchten, was wiederum die Nachfrage beeinflusst.

Auf Level 3 können die Jahreslöhne der Mitarbeitenden sowie der Sägereileitung angepasst und in die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden investiert werden, was sich positiv auf die Produktivität, bzw. auf die Ausbeute, auswirkt. Zudem ist es möglich, gesellschaftliche Aufwendungen zu finanzieren, wodurch sich die Nachfrage erhöht.

In der Situation „Skateboard“ kommen die in der Lernumgebung erfahrenen Zusammenhänge insofern zum Tragen, als aufgrund der drei identischen Abbildungen der Skateboards mit Holzkern nicht ersichtlich ist, wie sich diese bezüglich der Herstellung unterscheiden. Welche Entscheidungen in der Unternehmensperspektive gefällt wurden, lässt sich lediglich anhand der unterschiedlichen Preisschilder erahnen. Bei den Begründungen für die unterschiedliche Preisgestaltung der drei Skateboards wäre es – falls ein Transfer aus Unternehmens- auf die Konsumentensicht stattfindet – möglich, dass die Lernenden darlegen, welche Produktunterschiede in Bezug auf ökonomische, ökologische und soziale Faktoren bestehen könnten, die den getroffenen Entscheidungen in der Lernumgebung entsprechen. So haben die Schüle-

Tabelle 3.3: Nachbefragung Situation „Schokoladenaufstrich“ (N = 200)

Du möchtest einen Schokoladenaufstrich kaufen. Folgende Angebote stehen zur Auswahl:

1. Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante A entscheiden würdest? Begründe.
Ich würde mich (kreuze an) *für* Variante A | *gegen* Variante A entscheiden, weil…

2. Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante B entscheiden würdest? Begründe.
Ich würde mich (kreuze an) *für* Variante B | *gegen* Variante B entscheiden, weil…

3. Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante C entscheiden würdest? Begründe.
Ich würde mich (kreuze an) *für* Variante C | *gegen* Variante C entscheiden, weil…

4. Für welche Variante entscheidest du dich?
(kreuze an) für Variante A | für Variante B | für Variante C. Begründe.

rinnen und Schüler in der Lernumgebung erfahren, dass bei einer höheren Umweltfreundlichkeit der Verkaufspreis angepasst werden sollte aufgrund der höheren Kosten für das Rundholz. Der höhere Preis des zweiten und dritten Skateboards könnte aber auch höheren Löhnen für die Mitarbeitenden und deren Aus- und Weiterbildung geschuldet sein. Weiter wäre es möglich, dass das Unternehmen in Werbung investiert oder gesellschaftliche Aufwendungen finanziert, womit die Nachfrage gesteigert werden kann. Zeigen sich in den Begründungen zur gewählten Variante Elemente aus der Planspiel-

phase, ließe dies den Rückschluss zu, dass ein Transfer stattgefunden hat und es den Schülerinnen und Schülern gelingt, die in der Simulation erfahrenen wirtschaftlichen Zusammenhänge zu verallgemeinern und situativ zur Anwendung zu bringen.

In der zweiten Situation wurden drei verschiedene Schokoladenaufstriche abgebildet, die mit unterschiedlichen Beschriftungen versehen waren (siehe Tabelle 3.3). Bei der ersten Abbildung stand mit der Beschriftung „gute Arbeitsbedingungen für Mitarbeitende" eine soziale, beim Schokoladenaufstrich aus umweltfreundlicher Produktion eine ökologische und bei der Variante „bekannt aus der Werbung" eine ökonomische Variante zur Verfügung. In der Situation „Schokoladenaufstrich" sind die Preise identisch, die Lernenden können jedoch die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (soziale, ökologische und ökonomische Perspektive) unterschiedlich gewichten.

Affektiv-kognitive Einflussfaktoren im Lernprozess

Im Fragebogen der Nachbefragung (siehe Anhang A-7) wurden den Lernenden Items zu affektiv-kognitiven Faktoren vorgelegt, die in Anlehnung an die Studie von Schmid (2023, S. 118–122) entwickelt wurden. Diese mussten mittels Selbsteinschätzung anhand einer vierstufigen Likert-Skala beantwortet werden. Die Erhebung erfolgte ausschließlich im Posttest, da von stabilen Konstrukten ausgegangen wurde (Tapola et al., 2013, S. 1047). Der qualitative Fragebogen mit halboffenem Antwortformat wurde damit quantitativ ergänzt. Dabei wurden Skalen zu intrinsischer Lernmotivation, wirtschaftsbezogenem Sachinteresse, wertbezogener Valenz, wirtschaftsbezogenem Selbstkonzept sowie Selbstwirksamkeitserwartung eingesetzt. Zur Überprüfung der Erhebungsinstrumente und zur Erstellung von Messmodellen wurden konfirmatorische Faktorenanalysen (CFA) durchgeführt (Gäde et al., 2020, S. 615–659), da bestehende und bereits validierte Instrumente übernommen und adaptiert wurden.

Da konkrete Annahmen darüber bestehen, welche manifesten Variablen miteinander in Beziehung stehen, welche latenten Variablen sie bilden und wie diese latenten mit den manifesten Variablen zusammenhängen, handelt es sich bei der konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA) um ein hypothesenprüfendes Verfahren. Ziel ist es, zu überprüfen, inwieweit die erhobenen

Daten zum elaborierten Modell passen (Peters & Dörfler, 2019, S. 295). Im Folgenden werden die einzelnen Skalen näher beschrieben.

Lernmotivation

Zur Erfassung der intrinsischen Lernmotivation (vgl. Abschnitt 2.6.3) wurde eine Skala aus Items übernommen, die in diversen Forschungsprojekten bereits verwendet wurde (Fechner, 2009; Schmid, 2023). Diese wurden an die spezifische Lern-umgebung mit der computerbasierten Simulation «Wirtschaft entdecken» angepasst. In Tabelle 3.4 wird diese Anpassung am Beispiel der drei Items, mit denen in der Studie von Maynard und Hakel (1997) die „Motivation to perform" gemessen wurde, beispielhaft dargestellt.

Tabelle 3.4: Items zur Erhebung der intrinsischen Motivation i.A. an Maynard und Hakel (1997, S. 330)

Ursprüngliche Items	Angepasst an «Wirtschaft entdecken»
Ich war motiviert, die Aufgaben gut zu lösen.	Ich war motiviert, die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» gut zu lösen
Für mich waren die Aufgaben interessant.	Für mich waren die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» interessant.

Weiter wurden zwei zusätzliche Items zur intrinsischen Motivation entwickelt, die sich auf die Ko-Konstruktion sowie die computerbasierte Anlage beziehen. Diese sind in Tabelle 3.5 ersichtlich.

Tabelle 3.5: Neu entwickelte Items zur Erhebung der intrinsischen Motivation

Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, …
…weil mir das Lernen im Team gefällt.
…weil mich die Arbeit mit einer computerbasierten Simulation interessiert.

In der ursprünglichen Studie beschreibt der Durchschnittswert der drei Items (sieben-stufige Likert-Skala) die Gesamtbewertung der Leistungsmotivation (Maynard & Hakel, 1997, S. 314).

In der vorliegenden Studie wurden aus den Items pro Faktor Skalen gebildet, die mithilfe einer vierstufigen Likert-Skala bewertet wurden (trifft gar nicht zu/trifft wenig zu/trifft ziemlich zu/trifft völlig zu). Durch den Verzicht auf eine neutrale Mittelkategorie wurden die Lernenden dazu angehalten, eine klare Tendenz auszudrücken, anstatt eine neutrale Option zu wählen (Hartley, 2014, S. 84). So konnte die Tendenz zur Mitte entgegengewirkt und Verzerrungen vermieden werden (Moosbrugger & Brandt, 2020, S. 84–85). Die Verwendung einer Skala mit nur vier Abstufungen erleichtert zudem das Verständnis, was insbesondere bei Schülerinnen und Schülern mit geringer Erfahrung im Umgang mit Likert-Skalen von Vorteil ist. Eine reduzierte Komplexität verringert mögliche Missverständnisse oder Überforderungen, senkt die kognitive und zeitliche Belastung und trägt somit zu einer höheren Datenqualität bei (Preston & Colman, 2000, S. 13). Die Werte des negativ formulierten Items *inm11* wurden für die Analyse umgepolt.

Tabelle 3.6: Erhebungsinstrument zur intrinsischen Motivation (N = 200)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
Intrinsische Motivation (inm)	inm1	Mich mit «Wirtschaft entdecken» zu beschäftigen machte mir großen Spaß.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023); van Vorst (2013)
	inm2	Während des Unterrichts mit «Wirtschaft entdecken» habe ich nicht gemerkt, wie die Zeit vergeht.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023); van Vorst (2013)

Fortsetzung auf der nächsten Seite...

Tabelle 3.6: Erhebungsinstrument zur intrinsischen Motivation (N = 200) (Fortsetzung)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
	inm3	Als ich mich mit «Wirtschaft entdecken» beschäftigte, habe ich mich von nichts stören lassen.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023); van Vorst (2013)
	inm4	Ich war motiviert, die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» gut zu lösen.	i.A. an Maynard und Hakel (1997)
	inm5	Für mich waren die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» interessant.	i.A. an Maynard und Hakel (1997)
	inm6	Ich habe mir viel Mühe gegeben, um die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» bestmöglich zu lösen.	i.A. an Maynard und Hakel (1997)
	inm7	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil mir das Lernen im Team gefällt.	eigene Entwicklung
	inm8	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil mich die Arbeit mit einer computerbasierten Simulation interessiert.	eigene Entwicklung
	inm9	Im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» habe ich mich wohlgefühlt.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023)

Fortsetzung auf der nächsten Seite...

Tabelle 3.6: Erhebungsinstrument zur intrinsischen Motivation (N = 200) (Fortsetzung)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
	inm10	Im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» habe ich über nichts anderes nachgedacht.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023)
	inm11	Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» ist langweilig.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023)

Die Items weisen eine akzeptable bis gute Trennschärfe von 0.38 bis 0.74 auf. Das Cronbachs Alpha, das die interne Konsistenz bestimmt und inhaltlich die durchschnittliche Korrelation zwischen allen Einzelitems darstellt, beträgt für diese Skala $\alpha = 0.86$. Dies kann als sehr guter Wert interpretiert werden (Döring & Bortz, 2016, S. 271). Die Items messen somit konsistent das zugrunde liegende Konstrukt. Das Konfidenzintervall beläuft sich auf 95%-CI[.83, .89]. Die wahre interne Konsistenz des Konstrukts liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit in einem engen, ebenfalls guten Bereich. Der Omega-Wert von $\omega = 0.86$ stimmt mit dem Cronbachs Alpha überein und bestätigt, dass die Skala insgesamt reliabel ist.

In Abbildung 3.3 wird das einfaktorielle Messmodell zur intrinsischen Lernmotivation (INM) mit seinen Faktorladungen dargestellt. Die Faktorladungen geben an, wie stark jedes Item mit dem zugrunde liegenden Faktor (hier: intrinsische Lernmotivation) korreliert (Bortz & Schuster, 2010, S. 422; Gäde et al., 2020, S. 623). Die Faktorladungen des vorliegenden Modells sind akzeptabel bis gut (Urban & Mayerl, 2014, S. 23). Insgesamt deuten die Ladungen darauf hin, dass die Items die intrinsische Lernmotivation messen, auch wenn sie unterschiedlich stark zum Faktor beitragen.

Zur Überprüfung der Modellgüte wurden die Fit-Indizes mit den gängigen Cut-off-Werten verglichen. Das Modell zeigt insgesamt einen akzeptablen Fit

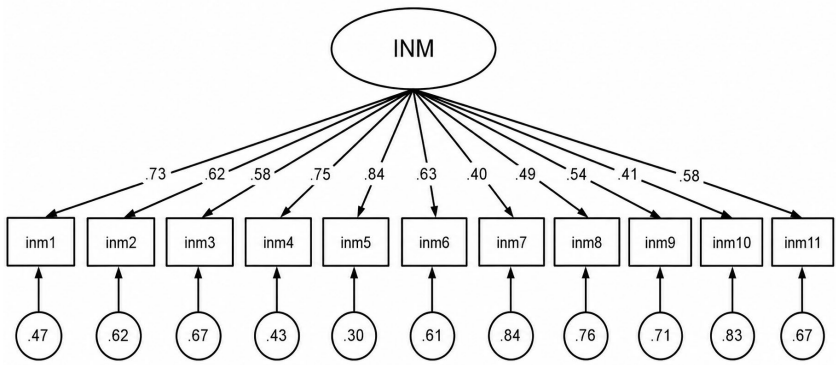


Abbildung 3.3: Messmodell zur intrinsischen Motivation (N = 200). Model fit: χ^2 (44) = 106.03, p < .001, CFI = 0.914, TLI = 0.892, RMSEA = .084, SRMR = .052.

(Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003, S. 52). Der CFI und SRMR liegen im akzeptablen Bereich, während der TLI und RMSEA leicht von den akzeptierten Cut-offs abweichen (Hu & Bentler, 1999, S. 1; Little, 2013, S. 109–115).

Um den Einfluss externer Anreize auf die Lernmotivation zu analysieren, wurde zusätzlich eine Skala zur extrinsischen Lernmotivation erhoben (siehe Abschnitt 2.6.3). Die drei verwendeten Items gehen auf eine Studie von Sumfleth und Wild (2005) zurück, wurden jedoch in adaptierter Form innerhalb von Dissertationsprojekten verwendet (siehe Tab. 3.7). Die Items wurden mithilfe einer vierstufigen Likert-Skala eingeschätzt.

Das Messmodell der extrinsischen Lernmotivation (EXM) mit den entsprechenden Faktorladungen für die Interventionsgruppe wird in Abbildung 3.4 dargestellt. Die beiden ersten Faktoren laden sehr gut auf die extrinsische Motivation (Urban & Mayerl, 2014, S. 23), währenddem es sich beim dritten Wert der Faktorladungen um einen Minimalwert handelt (Bortz & Schuster, 2010, S. 422).

Die Itemtrennschärfe liegt zwischen 0.36 und 0.63 und ist somit akzeptabel bis gut. Das Cronbachs Alpha beläuft sich auf den zufriedenstellenden Wert von α = 0.71 mit einem 95%-CI[.77, .83] bei einem Omega-Wert von ω = 0.74 (Döring & Bortz, 2016, S. 271). Das Messmodell mit drei Indikatoren ist genau

identifiziert (just identified). Die Fit-Indizes weisen somit optimale Werte aus (Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003, S. 32).

Tabelle 3.7: Erhebungsinstrument zur extrinsischen Motivation (N = 200)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
Extrinsische Motivation (exm)	exm1	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil ich möchte, dass die Lehrperson mit mir zufrieden ist.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid(2023); Sumfleth und Wild (2005); van Vorst (2013)
	exm2	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil von mir erwartet wird, dass ich mich im Unterricht anstrenge.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid(2023); Sumfleth und Wild (2005); van Vorst (2013)
	exm3	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, damit mich die anderen in der Klasse gut finden.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid(2023); Sumfleth und Wild (2005); van Vorst (2013)

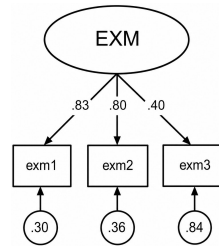


Abbildung 3.4: Messmodell zur extrinsischen Motivation (N = 200). Model fit: χ^2 (0) = 0.00, p = -, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = < .001, SRMR = < .001.

Wirtschaftsbezogenes Sachinteresse

Um das wirtschaftsbezogene Sachinteresse (vgl. Abschnitt 2.6.3) zu erfassen, wurde eine bestehende Skala verwendet. Diese wurde von Schmid (2023, S. 119) in ihrem Dissertationsprojekt eingesetzt und enthält Items, die bereits in einer Forschungsgruppe zur Chemiedidaktik validiert und genutzt wurden (Fechner, 2009; Habig, 2017; van Vorst, 2013). Die Items wurden angepasst und sind in Tabelle 3.8 ersichtlich. Deren Einschätzung wurde mithilfe einer vierstufigen Likert-Skala (stimmt gar nicht/stimmt wenig/stimmt ziemlich/stimmt völlig) vorgenommen. Die Werte der negativ formulierten Items *sin1* und *sin2* wurden für die Analyse umgepolt.

In Abbildung 3.5 wird das einfaktorielle Messmodell der Skala zum wirtschaftsbezogenen Sachinteresse (SIN) mit den entsprechenden Faktorladungen dargestellt. Die Itemtrennschärfe liegt mit Werten von 0.42 bis 0.72 in einem mittelmäßigen bis hohen Bereich (Döring & Bortz, 2016, S. 271). Die interne Konsistenz der Gesamtskala weist mit einem Cronbachs Alpha von α = 0.79 einen hohen Wert auf mit einem 95%-CI[.74, .83] bei einem Omega-Wert von ω = 0.80 (Döring & Bortz, 2016, S. 271). Die Werte der Fit-Indizes RMSEA, Chi-Quadrat und TLI weisen auf Anpassungsprobleme hin, dies jedoch bei sehr guten SRMR- und CFI-Werten (Hu & Bentler, 1998, S. 1; Little, 2013, S. 109–115). Das Modell verfügt somit über eine akzeptable Anpassungsgüte (Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003, S. 52).

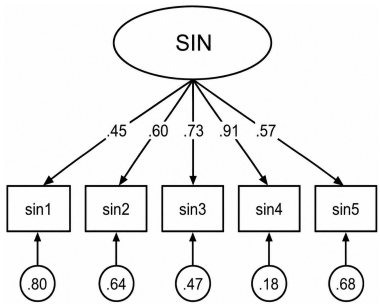


Abbildung 3.5: Messmodell zum wirtschaftsbezogenen Sachinteresse (N = 200). Model fit: χ^2 (5) = 19.86, p = 0.001, CFI = 0.951, TLI = 0.902, RMSEA = 0.122, SRMR = 0.045.

Tabelle 3.8: Erhebungsinstrument zum wirtschaftsbezogenen Sachinteresse (N = 200)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
Wirtschafts-bezogenes Sachinteres-se (sin)	sin1	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil ich möchte, dass die Lehrperson mit mir zufrieden ist.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Reinberg und Wendland (2002); Schmid(2023); van Vorst (2013)
	sin2	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil von mir erwartet wird, dass ich mich im Unterricht anstrenge.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Reinberg und Wendland (2002); Schmid(2023); van Vorst (2013)
	sin3	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, damit mich die anderen in der Klasse gut finden.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Reinberg und Wendland (2002); Schmid(2023); van Vorst (2013)
	sin4	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil es mich interessiert.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Reinberg und Wendland (2002); Schmid(2023); van Vorst (2013)
	sin5	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil mir die Rolle der Sägereileitung Spaß macht.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Reinberg und Wendland (2002); Schmid(2023); van Vorst (2013)

Wertbezogene Valenz

Für die Ermittlung der wertbezogenen Valenz (siehe Abschnitt 2.6.3) wurden Items aus den in Tabelle 3.9 aufgeführten Studien verwendet und an die Lernumgebung angepasst. Die Skala enthält sechs verschiedene Items, die in der gleichen Tabelle ersichtlich sind.

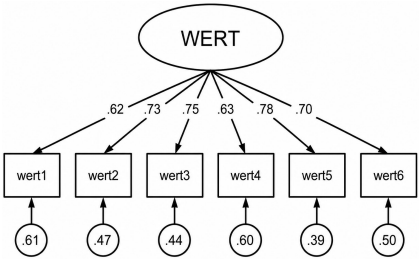


Abbildung 3.6: Messmodell zur wertbezogenen Valenz (N = 200). Model fit: χ^2 (9) = 56.51, p < 0.001, CFI = 0.902, TLI = 0.836, RMSEA = 0.162, SRMR = .057.

Das Messmodell wird in Abbildung 3.6 dargestellt (WERT). Die Itemtrennschärfen variieren von 0.59 bis 0.69 bei einem hohen Cronbachs Alpha von α = 0.85 (Döring & Bortz, 2016, S. 271) mit einem 95%-CI[.82, .88]. Der Omega-Wert beträgt ebenfalls ω = 0.85. Der Modell-Fit ist aufgrund des hohen RMSEA- und des tiefen TLI- Wertes nicht zufriedenstellend (Little, 2013, S. 109–115; Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003, S. 52).

Ein zufriedenstellender Modellfit setzt die Unkorreliertheit der Fehlervariablen voraus. Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, könnte sich dies auf die Anpassungsgüte des Modells auswirken (Schermelleh-Engel & Gäde, 2020, S. 345).

Entsprechend wurden die Itemformulierungen des Messmodells überprüft. Dabei fällt auf, dass die beiden Items *wert1* und *wert4* einen hohen inhaltlichen Zusammenhang aufweisen:

- *wert1*: „Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil die Beschäftigung mit Wirtschaft für mich wichtig ist, unabhängig von Schule und anderen Personen."

Tabelle 3.9: Erhebungsinstrument zur wertbezogenen Valenz (N = 200)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
Wertbezogene Valenz (wert)	wert1	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil die Beschäftigung mit Wirtschaft für mich wichtig ist, unabhängig von Schule und anderen Personen.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023); van Vorst (2013)
	wert2	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, weil es mir wichtig ist, die wirtschaftlichen Zusammenhänge zu begreifen.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Rheinberg und Wendland (2002); Schmid (2023); van Vorst (2013)
	wert3	Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, da man gut gebrauchen kann, was man mit «Wirtschaft entdecken» lernt.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); van Vorst (2013)
	wert4	Der Inhalt von «Wirtschaft entdecken» war für mich von persönlicher Bedeutung.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); van Vorst (2013)
	wert5	Ich finde es wichtig, solche Themen wie «Wirtschaft entdecken» kennen zu lernen.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); van Vorst (2013)
	wert6	Was ich durch «Wirtschaft entdecken» erfahren habe, bringt mir etwas.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); van Vorst (2013)

- *wert4*: „Der Inhalt von «Wirtschaft entdecken» war für mich von persönlicher Bedeutung."

Beide Items beziehen sich auf die persönliche Relevanz und Bedeutung der Lern-umgebung. Dieser Zusammenhang könnte dazu führen, dass die Antworten auf beide Items korrelieren und die Modellgüte durch die Berücksichtigung einer Kovarianz verbessert werden kann.

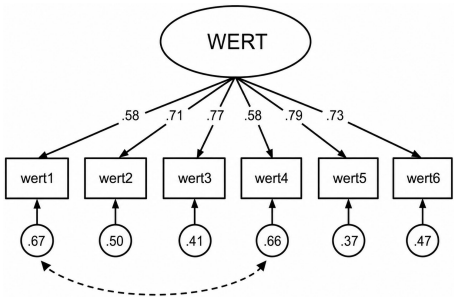


Abbildung 3.7: Messmodell zur wertbezogenen Valenz mit Aufnahme einer Kovarianz zwischen den Fehlervariablen der Items *wert1* und *wert4* (N = 200). Model fit: χ^2 (8) = 33.539, p < 0.001, CFI = 0.901, TLI = 0.901, RMSEA = 0.127, SRMR = .05.

Bei der Prüfung der Modifikationsindizes zeigte sich, dass die Aufnahme einer Kovarianz zwischen den Fehlervariablen der Items *wert1* und *wert4* zu einer erheblichen Verbesserung des Modellfits führen würde (MI = 22.93). Entsprechend wurde eine Kovarianz modelliert. Das angepasste Modell wird in Abbildung 3.7 dargestellt. Little (2013, S. 109–115) empfiehlt Cut-Off-Werte von 0.90 bis 0.95 für den CFI und den TLI und von 0.05 bis 0.08 für den SRMR und den RMSEA, um einen akzeptablen Fit zu erhalten. Diese Cut-Off-Werte können je nach Kontext oder Modell variieren. Das bedeutet, dass ein Wert leicht unter oder über diesem Bereich auch noch als akzeptabel gelten könnte, abhängig von anderen Faktoren wie der Komplexität des Modells oder der Stichprobengröße (Peters & Dörfler, 2019, S. 296). Der Modellfit konnte durch die Aufnahme der Fehlerkovarianz zwischen den Items *wert1* und *wert4* maßgeblich verbessert werden und weist nun bei drei der vier erwähnten Fit-

Indizes einen akzeptablen Fit auf. Einzig der RMSEA-Wert liegt noch nicht im gewünschten Bereich (Hu & Bentler, 1998, S. 1).

Wirtschaftsbezogenes Selbstkonzept

Das Konstrukt des wirtschaftsbezogenen Selbstkonzepts (vgl. Kapitel 2.6.3) wurde mithilfe einer Skala mit sechs Items erhoben, die auf einer Fragebogenentwicklung von Sumfleth und Wild (2005) beruht und in diversen Studien von Doktorierenden weiterverwendet wurde. Die entsprechenden Items sind in Tabelle 3.10 aufgeführt. Sie werden ebenfalls mithilfe einer vierstufigen Likert-Skala eingeschätzt. Da die Schülerinnen und Schüler im Zyklus 3 kein eigenständiges Fach „Wirtschaft" besuchen und die wirtschaftliche Bildung im Rahmen von WAH erfolgt, wird das Selbstkonzept in Bezug auf die Lernumgebung erfasst. Die entsprechenden Items beziehen sich auf den Unterricht mit «Wirtschaft entdecken». Abbildung 3.8 stellt das Messmodell zum wirtschaftsbezogenen Selbstkonzept (SK) dar. Die Itemtrennschärfen liegen mit Werten zwischen 0.62 und 0.73 in einem guten Bereich. Das Cronbachs Alpha beträgt $\alpha = 0.88$ mit einem 95%-CI[.85, .90]. Das Omega beläuft sich auf $\omega = 0.88$. Das daraus resultierende Messmodell weist eine ausgezeichnete Anpassungsgüte auf (Hu & Bentler, 1999, S. 1; Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003, S. 52).

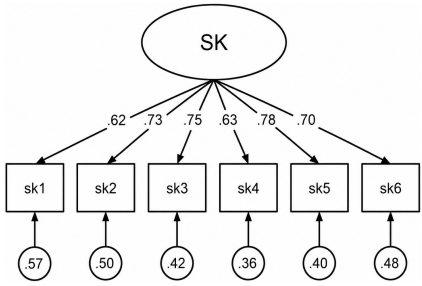


Abbildung 3.8: Messmodell zum wirtschaftsbezogenen Selbstkonzept (N = 200). Model fit: χ^2 (9) = 6.91, p = .646, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = < .001, SRMR = .017.

Tabelle 3.10: Erhebungsinstrument zum Selbstkonzept bezogen auf die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» (N = 200)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
Wirtschafts-bezogenes Selbstkon-zept (sk)	sk1	Im Unterricht mit «Wirtschaft ent-decken» bin ich eine begabte Schülerin / ein begabter Schüler.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Sumfleth und Wild (2005)
	sk2	Lernen mit «Wirtschaft entdecken» ist mir leichtgefallen.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Sumfleth und Wild (2005)
	sk3	Aufgaben in «Wirtschaft ent- decken» konnte ich gut lösen.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Sumfleth und Wild (2005)
	sk4	Es fiel mir leicht, im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» etwas zu verstehen.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Sumfleth und Wild (2005)
	sk5	Es fiel mir leicht, im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» mitzuar-beiten.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Sumfleth und Wild (2005)
	sk6	Im Unterricht mit «Wirtschaft ent-decken» hatte ich keine Schwierigkeiten, mir etwas zu merken.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Sumfleth und Wild (2005)

Selbstwirksamkeitserwartung

Für die Überprüfung der Selbstwirksamkeitserwartung wurden in Anlehnung an ein bestehendes Konstrukt, das in den in Tabelle 3.11 aufgeführten Studien verwendet wurde, drei Items auf die Lernumgebung adaptiert.

Tabelle 3.11: Erhebungsinstrument zur Selbstwirksamkeitserwartung (N = 200)

Skala	Item	Beschreibung	Quellen
Selbstwirksamkeitserwartung (swe)	swe1	Wenn ich mich angestrengt habe, konnte ich auf fast alle Fragen eine Antwort finden.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Schwarzer und Jerusalem (1999)
	swe2	Wenn ich mich angestrengt habe, kam ich im Unterricht mit «Wirt-schaft entdecken» problemlos mit.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Schwarzer und Jerusalem (1999)
	swe3	Wenn ich mich angestrengt habe, fand ich für fast alle Aufgaben eine Lösung.	i.A. an Fechner (2009); Habig (2017); Schmid (2023); Schwarzer und Jerusalem (1999)

In Abbildung 3.9 wird das einfaktorielle Messmodell der Selbstwirksamkeitserwartung (SWE) mit den entsprechenden Faktorladungen für die Interventionsgruppe dargestellt. Die Itemtrennschärfe liegt im guten Bereich von 0.60 bis 0.70 (Döring & Bortz, 2016, S. 271). Das Cronbachs Alpha beträgt für diese Skala $\alpha = 0.81$ mit einem 95%-CI[.76, .85] bei einem Omega-Wert von $\omega = 0.81$. Das Modell weist in Bezug auf alle Indizes einen perfekten Fit auf (Little, 2013, S. 109–115; Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003, S. 52).

3.3.3 Videografierung

Zusätzlich zur Datenerhebung mittels Fragebogen wurden 21 Lerngruppen in der Lernwerkstatt während der Gruppenarbeitsphasen videografiert.

Die Videografierung – als *eine* systematische Form der Beobachtung – gewinnt in der qualitativen Sozialforschung zunehmend an Bedeutung, insbe-

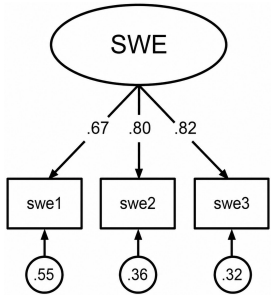


Abbildung 3.9: Messmodell zur Selbstwirksamkeitserwartung (N = 200). Model fit: χ^2 (0) = 0.00, p = -, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = < .001, SRMR = .00.

sondere im Kontext der Bildungsforschung (Dalehefte & Kobarg, 2012, S. 15; Tuma & Schnettler, 2014, S. 876). Sie ermöglicht eine detaillierte Erfassung sozialer Situationen und birgt das Potenzial, die Komplexität des Geschehens weitgehend abbilden zu können, da neben der verbalen Kommunikation auch nonverbale Aspekte wie Gestik, Mimik, Körperhaltung und räumliche Konstellationen dokumentiert werden (Dalehefte & Kobarg, 2012, S. 15; Schnettler & Knoblauch, 2009, S. 272).

Im Vergleich zu Fragebögen, die sprachbasiert sind und oftmals Selbsteinschätzungen integrieren, versprechen Daten aus Videografierungen einen direkteren und situationsbezogenen Zugang (Mayring et al., 2004, S. 1). Ein wesentlicher methodischer Vorteil der Videografie liegt darin, dass die erhobenen Videodaten den Ablaufcharakter sozialer Interaktionen in ihrem ursprünglichen Kontext bewahren, die dank der Aufzeichnung detailliert ausgewertet werden können. Dies eröffnet neue Perspektiven für die qualitative Sozialforschung, insbesondere in der Bildungsforschung, in der die Videografierung als Erhebungsinstrument inzwischen weit verbreitet ist (Tuma & Schnettler, 2014, S. 876). Bevor das Verfahren angewendet wird, ist im spezifischen Forschungskontext zu klären, inwiefern die damit erhobenen Daten zur Beantwortung der untersuchten Fragestellung beitragen können, da jedes Erhebungsverfahren den Zugriff auf andere Aspekte der sozialen Interaktion ermöglicht (Dinkelaker & Herrle, 2009, S. 16)

Gleichzeitig sind mit dem Einsatz von Videografie auch Herausforderungen verbunden. Neben technischen und analytischen Anforderungen ist insbesondere auf den Datenschutz zu achten. Eine transparente Kommunikation über Zweck und Verwendung der Einwilligung sowie deren Veröffentlichung ist dabei unerlässlich (Dinkelaker & Herrle, 2009, S. 18). Auch die potenzielle Veränderung des Verhaltens aufgrund der Anwesenheit einer Kamera muss im Erhebungsverfahren berücksichtigt werden.

Die systematische Auswertung von Videoanalysen kann sowohl qualitativ als auch quantitativ erfolgen, wobei der quantitative Ansatz eine ausreichend große Stichprobe voraussetzt. Eine quantitative Erfassung von Lernsituationen kann durch ergänzende Fallanalysen veranschaulicht werden; ebenso lässt sich eine qualitativ angelegte Analyse in einem weiteren Schritt quantifizieren. Entscheidend für die Wahl des Vorgehens ist die jeweilige Forschungsfrage (Dalehefte & Kobarg, 2012, S. 22).

Videografierung im Rahmen der Lernwerkstatt

In der vorliegenden Studie wurde die Videografierung als Erhebungsinstrument gewählt, da davon ausgegangen wurde, dass mündlich geäußerte Daten andere Einblicke ermöglichen als schriftlich erhobene Antworten mittels Fragebögen. Diese Entscheidung basiert auf der Beobachtung im Unterricht, dass Schülerinnen und Schüler häufig in der Lage sind, ihre Überlegungen mündlich präzise zu formulieren, jedoch Schwierigkeiten haben, diese auch zu verschriftlichen.

Im Vorfeld der Lernwerkstatt erhielten die Eltern der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler ein Informationsschreiben, das sowohl eine Einwilligungserklärung zur Videografierung ihres Kindes als auch zur späteren Verwendung der Aufnahmen zu wissenschaftlichen Zwecken beinhaltete. Diese Zustimmung diente der rechtlichen Absicherung des Forschungsvorhabens. Im Anschluss wurden die Lehrpersonen der teilnehmenden Klassen gebeten, im Hinblick auf die Durchführung der Lernwerkstatt sogenannte „arbeitsfähige Gruppen“ zu bilden, die videografiert werden durften. Zentrales Kriterium dabei war, dass für sämtliche Gruppenmitglieder eine von den Erziehungsberechtigten unterschriebene Einwilligungserklärung vorlag. Schülerinnen und Schüler ohne vorliegende Zustimmungserklärung bildeten eigene Gruppen, die nicht gefilmt wurden.

In jeder Klasse wurden zwei Lerngruppen während der gesamten Planspielphase videografisch begleitet. Die Videoaufzeichnung erfolgte mithilfe eines Laptops, der oberhalb des Planspiel-Laptops installiert wurde – also jenes Geräts, an dem die Schülerinnen und Schüler während der Planspielphase arbeiteten. Die Kameraaufnahme wurde jeweils zu Beginn der Planspielphase von einer Lehrperson der Lernwerkstatt aktiviert und während der Mittagspause unterbrochen. Zu Beginn des Nachmittags wurde die Aufnahme erneut gestartet und nach Abschluss der Planspielphase beendet. So entstanden pro Lerngruppe jeweils zwei Videosequenzen.

Insgesamt liegen Videoaufzeichnungen von 21 Schülergruppen vor. Das Rohmaterial umfasst rund 240 Minuten pro Gruppe, wodurch eine umfassende Datenbasis für die Datenaufbereitung und die Datenauswertung bereitgestellt wurde.

3.4 Datenaufbereitung und Datenauswertung

Wie in Kapitel 3 erläutert, wurde für die vorliegende Studie ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. In Bezug auf die Datenauswertung wurde mit Ausnahme der Untersuchung zu den affektiv-kognitiven Faktoren in einem ersten Schritt qualitativ vorgegangen.

Ziel einer qualitativen Untersuchung ist es, die Perspektiven und Relevanzstrukturen der Akteure zu erfassen (Kelle & Kluge, 2010, S. 70). Dazu wurden die erhobenen Daten mittels der strukturierenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2010b, S. 67) mit theorie- und empiriegeleiteter Kategorienbildung methodengeleitet ausgewertet und quantifiziert. Das Erkennungsmerkmal inhaltsanalytischer Vorgehen ist die Arbeit mit Kategoriensystemen, das die Bildung von Kategorien erfordert (Mayring, 2012, S. 29). Nach Kuckartz und Rädiker (2022, S. 129) ist bezüglich der Entwicklung der Kategorien ein breites Spektrum möglich, das von der vollständig induktiven Kategorienbildung am Material bis hin zur weitgehend deduktiven Bildung von Kategorien reicht. Um die Validität des Kategoriensystems zu gewährleisten, müssen zumindest einige Kategorien induktiv am Material entwickelt werden (Schreier, 2014, S. 4). Um auch die Anforderung der Reliabilität zu erfüllen, muss nicht zwingend ein Interrater-Koeffizient berechnet werden.

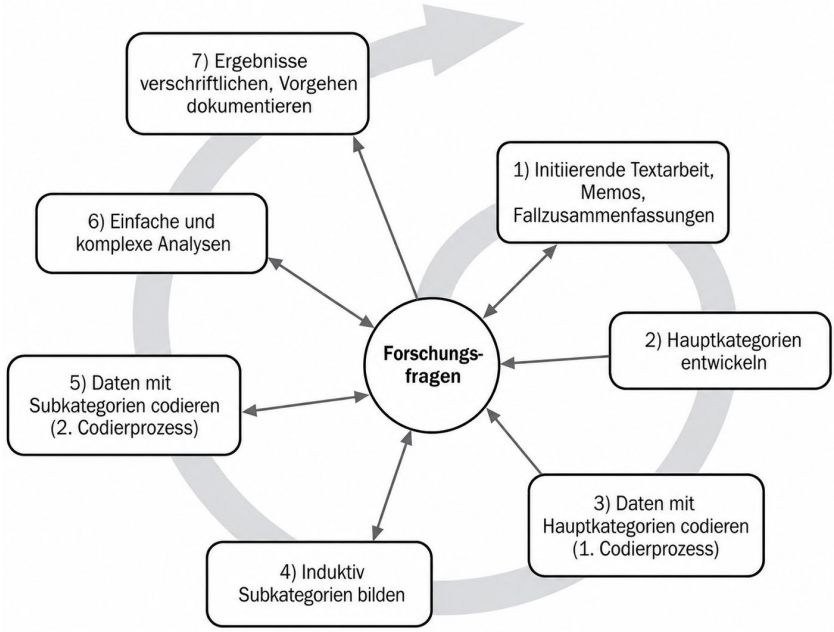


Abbildung 3.10: Ablauf einer inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse in sieben Phasen (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 132)

Kuckartz und Rädiker (2022, S. 132) beschreiben ein mehrstufiges Verfahren, das bei einer inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse angewendet wird (siehe Abb. 3.10). Ausgehend von den Forschungsfragen erfolgt die Entwicklung der Hauptkategorien, die z.B. aus dem Leitfaden der Erhebung stammen. In einem ersten Durchgang erfolgt eine grobe Codierung entlang der Hauptkategorien. Danach werden die Kategorien am Material weiterentwickelt und ausdifferenziert. Im Anschluss werden die codierten Daten kategorienbasiert ausgewertet (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 129). Durch die Formulierung von Definitionen, Ankerbeispielen und Codierregeln entsteht ein Codierleitfaden, der die Strukturierungsarbeit entscheidend prägt (Mayring, 2019, S. 473). Das Kategoriensystem (und somit auch der Codierleitfaden) wird während der Analyse laufend überarbeitet und an das Material flexibel angepasst. Das Codieren mit einem Codierleitfaden vereinfacht so mit einer systematischen Herangehensweise die Auswertung qualitativer Texte

und gewährleistet durch das strukturierte und dokumentierte Vorgehen eine transparente und nachvollziehbare Auswertung.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Schritte der Datenaufbereitung sowie der Datenauswertung für die drei Erhebungsinstrumente dargestellt.

3.4.1 Daten aus der Lerndokumentation

Für die Datenauswertung wurden die Fragebögen eingescannt und in MAXQDA überführt. Die Daten aus der Lerndokumentation gliedern sich in die Items zur Vorstellungsentwicklung sowie zum erarbeiteten Wissen entlang der Planspielphase (siehe Abschnitt 3.3.1).

Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen

Anhand der erhobenen Daten wurden in einem ersten Schritt für alle drei abgeleiteten Fragestellungen zu den Vorstellungen (Elemente der Wertschöpfungskette, Erfolgsfaktoren und Anspruchsgruppen) in MAXQDA induktiv Kategorien gebildet, um eine Übersicht bezüglich der erhobenen Daten zu gewinnen. In einem zweiten Schritt wurden die Kategorien theoriebasiert abgeleitet, wodurch die Daten verdichtet und strukturiert werden konnten (Mayring, 2019, S. 473). Dabei wurde ein Codiermanual mit den entsprechenden Kategorien, Definitionen, Ankerbeispielen und Codierregeln entwickelt (siehe Anhang A-8). Dies um gemäß Tuma et al. (2013, S. 79) die entsprechenden Sequenzen im Material zu identifizieren und mittels Codierung auffindbar und vergleichbar zu machen.

Die in der Simulation abgebildete Wertschöpfungskette „vom Holz zum Tisch“ (Abb. 3.11) diente als Basis für die Auswertung der Lernendenvorstellungen zu Elementen der Wertschöpfungskette. Sie illustriert, wie der Rohstoff im Wald abgebaut und in die Sägerei transportiert wird, wo die Verarbeitung erfolgt. Hier fällt auch das Restholz an, das via Pellet AG dem Recycling zugeführt wird und so eine weitere Wertschöpfungskette initiiert.

Die Lagerhaltung der in der Sägerei gefertigten Rohhobler stellt deren Verfügbarkeit sicher. In einem weiteren Schritt wird das Rundholz z.B. an Schreinereien verkauft, wo durch die Herstellung eines Möbelstücks ein wei-

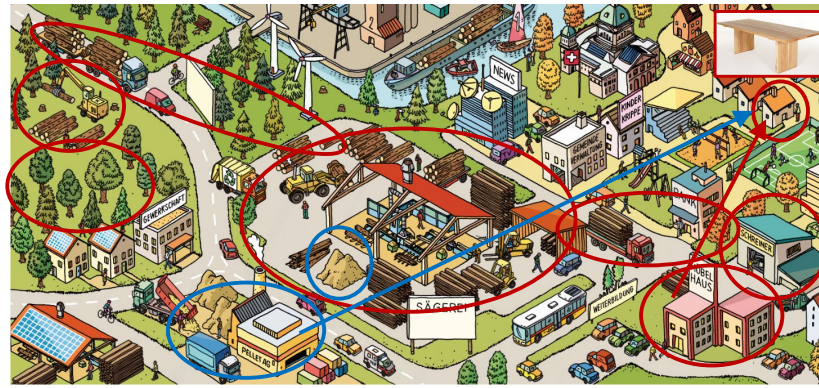


Abbildung 3.11: Wertschöpfungskette vom Holz zum Tisch (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a).

terer Verarbeitungsschritt erfolgt. Anschließend gelangt das fertige Produkt (z.B. ein Tisch) ins Möbelhaus, wo es an die Kunden verkauft wird. Der Verlauf der Wertschöpfungskette vom Rohstoff bis zum Endkunden, die im E-Learning-Tool Teil 1 abgebildet wird (siehe Abb. 3.12), wurde mit den Elementen Transport, Lagerhaltung und Recycling ergänzt und knüpft somit an die Lehrplankompetenz WAH.1.3. „Produktion von Gütern und Dienstleistungen“ (Produktionsprozess inkl. Lebenszyklus – WAH.1.3.a) an.

Abbildung 3.12: Wertschöpfungskette (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a)

Abbildung 3.13: Elemente der Wertschöpfungskette (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a)

In Anlehnung an die Darstellung der volkswirtschaftlichen Wertschöpfungskette (Käppeli, 2011, S. 16), nach der bei jedem Schritt entlang des gesamten Prozesses ein Mehrwert geschaffen wird, wurden so sechs mögliche Elemente der Wertschöpfungskette definiert, welche die Kategorien für den Codierleitfaden bildeten (siehe Abb. 3.13): Rohstoff (1), Transport (2), Lagerhaltung (3), Verarbeitung (4), Verkauf Endprodukt (5) und Recycling (6).

Tabelle 3.12: Beispiel einer Auswertung (U1-S1-2005)

Kategorie	Nennungen pro Kategorie
Rohstoff (1)	2
Transport (2)	2
Lagerhaltung (3)	2
Verarbeitung (4)	1
Verkauf Endprodukt (5)	1
Recycling (6)	
Anzahl Elemente	5
Nennungen total	8

Anschließend wurden die Nennungen entlang der Kategorien codiert. Für die Datenauswertung wurde jeweils der Gesamtwert der Nennungen (Nennungen total) berücksichtigt, d.h., wenn pro Kategorie mehrere Nennungen vorhanden waren, wurden diese aufsummiert. Dieses Vorgehen wird in Tabelle 3.12 ersichtlich. Für die weitere Auswertung wurde die Gesamtanzahl der Nennungen (Nennungen total) berücksichtigt. Für die Erfolgsfaktoren basierte die deduktive Kategorienbildung auf den Entscheidungen, welche die Schülerinnen und Schüler in der Planspielphase von «Wirtschaft entdecken» entlang der ersten drei Level getroffen haben (siehe Abb. 3.14). Auf dem ersten Level beschäftigten sich die Lernenden mit Preis und Produktionsmenge. Diese beiden ökonomisch begründeten Entscheidungen werden auf Level 2 mit der Entscheidung zur Umweltfreundlichkeit des eingekauften Rundholzes durch eine ökologische Perspektive ergänzt. Auf Level 3 kommen mit der Festlegung der Löhne für Mitarbeitende und Sägereileitung, den gesellschaftlichen Aufwendungen sowie der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden soziale Faktoren hinzu.

Entscheidungen		**Level**		
		1	**2**	**3**
	Level 1			
1.	Verkaufspreis Rohhobler (Fr./m3)	X	X	X
2.	Produktionsmenge Rohhobler (m3)	X	X	X
	Level 2			
3.	Umweltfreundlichkeit Rundholz (1-5)		X	X
4.	Anzahl Mitarbeitende Produktion (Personen)		X	X
5.	Werbung (Fr.)		X	X
	Level 3			
6.	Jahreslohn Mitarbeitende (Fr./Person)			X
7.	Jahreslohn Leitung Sägerei (Fr.)			X
8.	Aus- und Weiterbildung (Fr./Person)			X
9.	Gesellschaftliche Aufwendungen (Fr.)			X

Abbildung 3.14: Übersicht Entscheidungen Level 1–3 (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a)

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich durch die neun Entscheidungen mit den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit auseinander und erfahren, dass die Sägerei nur durch ein ausgewogenes Zusammenspiel der verschiede-

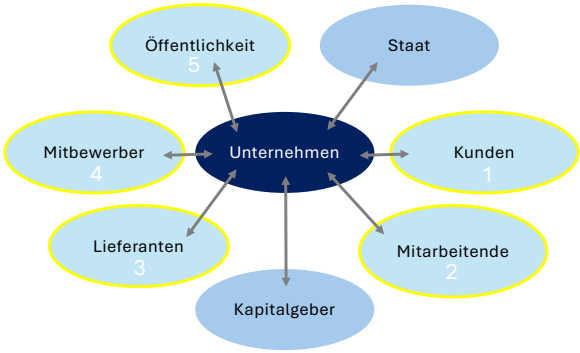


Abbildung 3.15: Anspruchsgruppen und ihre Interessen (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a)

nen Entscheidungen rund um die Triple Bottom Line langfristig erfolgreich geführt werden kann.

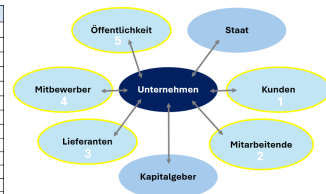
Entsprechend sind folgende Elemente zentrale Erfolgsfaktoren: Preis (1), Absatz (2), Umweltfreundlichkeit (3), Mitarbeitende (4), Werbung (5), Sägereileitung (6), gesellschaftliche Aufwendungen (7).

Mit der Berücksichtigung der Umweltfreundlichkeit des Rundholzes können die Schülerinnen und Schüler eine ökologische Entscheidung treffen bzw. ihr Produkt differenzieren, indem sie dessen Qualität verbessern. Die jeweiligen Jahreslöhne werden bei den Mitarbeitenden und bei der Sägereileitung berücksichtigt. Bei den Mitarbeitenden kommt zudem die Aus- und Weiterbildung zum Tragen.

Die deduktive Bildung der Kategorien zur Frage zu den Anspruchsgruppen erfolgte auf Basis des Lernbilds Waldwil mit dem Sägereibetrieb im Zentrum, in dem das Umfeld der Sägerei mit den verschiedenen Anspruchsgruppen dargestellt wird. Im E-Learning-Tool Teil 1 wird zur Visualisierung der Anspruchsgruppen der Sägerei untenstehende Darstellung verwendet:

In der Anlage der Lernumgebung sind die folgenden gelb markierten Anspruchs-gruppen relevant für die Entscheidungen auf Level 1 bis 3: Kunden (1), Mitarbeitende (2), Lieferanten (3), Mitbewerber (4) und Öffentlichkeit (5). Staat und Kapitalgeber hingegen kommen erst ab Level 4 zum Tragen.

	Entscheidungen	Level		
		1	2	3
	Level 1			
1.	Verkaufspreis Rohhobler (Fr./m3)	X	X	X
2.	Produktionsmenge Rohhobler (m3)	X	X	X
	Level 2			
3.	Umweltfreundlichkeit Rundholz (1-5)		X	X
4.	Anzahl Mitarbeitende Produktion (Personen)		X	X
5.	Werbung (Fr.)		X	X
	Level 3			
6.	Jahreslohn Mitarbeitende (Fr./Person)			X
7.	Jahreslohn Leitung Sägerei (Fr.)			X
8.	Aus- und Weiterbildung (Fr./Person)			X
9.	Gesellschaftliche Aufwendungen (Fr.)			X



1. *zu Elementen der Wertschöpfungskette*
   - Rohstoff (1)
   - Transport (2)
   - Lagerhaltung (3)
   - Verarbeitung (4)
   - Verkauf Endprodukt (5)
   - Recycling (6)

2. *zu Erfolgsfaktoren*
   - Preis (1)
   - Absatz (2)
   - Umweltfreundlichkeit (3)
   - Mitarbeitende (4)
   - Werbung (5)
   - Sägereileitung (6)
   - Gesellschaftliche Aufwendungen (7)

3. *zu Anspruchsgruppen*
   - Kunden (1)
   - Mitarbeitende (2)
   - Lieferanten (3)
   - Mitbewerber (4)
   - Öffentlichkeit (5)

Abbildung 3.16: Deduktive Kategorienbildung zur Vorstellungsentwicklung.

Bei der Entwicklung des Kategoriensystems für die drei Fragestellungen (siehe Abb. 3.16) wurden die Daten von zehn zufällig ausgewählten Lernenden nochmals von einer zweiten Raterin ausgewertet, um die Objektivität und Reliabilität des finalen Kategoriensystems sicherzustellen (Döring, 2023, S. 557–558; Göhner & Krell, 2020, S. 209–211; Mayring, 2012, S. 29; Wirtz & Caspar, 2002, S. 18). Die so gemessene Intercoderreliabilität entspricht einem Cohens Kappa von 0.9 und kann als „fast perfekte Übereinstimmung" (0.81-1) gewertet werden (Landis & Koch, 1977, S. 165; Wirtz & Caspar, 2002, S. 56–60).

Auf Basis des entwickelten und überprüften Kategoriensystems wurden die Aussagen der Schülerinnen und Schüler aus Lerndokumentation und Nachbefragung systematisch ausgewertet, indem die Antworten in MAXQDA codiert und den entsprechenden Kategorien zugeordnet wurden. Aus der Auswertung ergab sich der Testwert V1, der dem Pretest-Wert zum Zeitpunkt t1 entspricht.

Erarbeitetes Wissen entlang der Planspielphase

Da die Schülerinnen und Schüler in der Planspielphase in 3er- bzw. 2er-Gruppen arbeiteten und die Antworten der Lernenden aufgrund des vorgängigen Austausches zu den Fragestellungen praktisch identisch waren, wurde nur ein Fragebogen pro Lerngruppe ausgewertet. Entsprechend umfasst die Stichprobe $n = 71$.

Zur Auswertung des erarbeiteten Wissens während der Planspielphase wurden die erhobenen Daten auf Level 3 fokussiert, da im letzten Geschäftsjahr alle Entscheidungen vorhanden sind und entsprechend sichtbar wird, welche Zusammenhänge am Ende des Planspiels verstanden wurden. Es wurde ein Evaluationsinstrument mit Kategoriensystem entwickelt, mit dem die Entscheidungen sowie die Erkenntnisse der Schülerinnen und Schüler mittels qualitativer Inhaltsanalyse auf ihre fachliche Korrektheit sowie auf ihre logische Konsistenz überprüft werden konnten.

In einem ersten Schritt wurde ein Codiermanual für die *Entscheidungen* im Geschäftsjahr 13 erarbeitet. Die Entscheidungen zu „Verkaufspreis", „Jahreslohn der Mitarbeitenden", „gesellschaftliche Aufwendungen", „Jahres-

lohn der Sägereileitung“ sowie „Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden“ dienten als deduktiv hergeleitete Kategorien (siehe Anhang A-9).

Bei der Entscheidung bezüglich des Verkaufspreises hatten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, zwischen „Preis erhöhen“, „Preis beibehalten“ und „Preis senken“ zu wählen (single choice). Danach musste die Entscheidung mittels offenem Antwortformat fachlich korrekt begründet werden. Dabei waren verschiedene Begründungsvarianten möglich, etwa in Bezug auf die resultierenden Einnahmen bei einer Preiserhöhung oder in Referenz zu Mehrausgaben, die generiert wurden und eine Preiserhöhung notwendig machten. Auch basierend auf der aktuellen positiven Marktentwicklung (+3%) oder der gestiegenen Preiserwartung der Kunden (Fr. 540.-/m2 Rohhobler) ließ sich eine Preiserhöhung rechtfertigen. Eine Preissenkung konnte mit Blick auf den resultierenden höheren Absatz begründet werden. Die Subkategorien zu jeder Entscheidung wurden mit „Begründung fachlich nicht korrekt“ und „keine Antwort“ (leeres Feld anstelle von genannten Begriffen) betitelt.

Die Entscheidung zum Jahreslohn der Mitarbeitenden enthielt ebenfalls die drei Auswahlmöglichkeiten „beibehalten“, „erhöhen“ und „senken“, wobei die Begründung z.B. mit Blick auf die resultierenden Mehrausgaben, die Notwendigkeit zur Kostenreduktion oder aber mit der Erhöhung der Motivation, der Arbeitsqualität etc. erfolgen konnte. Bezüglich der gesellschaftlichen Aufwendungen mussten die Lernenden über deren Wichtigkeit entscheiden („…sind uns wichtig weil“ / „…sind uns nicht wichtig weil“) und diese Entscheidung begründen, beispielsweise mit dem Hinweis auf ein besseres Image der Sägerei, die Erhöhung der Nachhaltigkeit oder das fehlende Budget.

Bei der Entscheidung zur Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden musste im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung der Sägerei, die auch die soziale Perspektive der Nachhaltigkeit umfasst, zwingend die Option gewählt werden, in die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden zu investieren. Wurde diese Entscheidung auch noch korrekt begründet (z.B. mit der zunehmenden Produktivität der Mitarbeitenden oder in Bezug auf die steigende Ausbeute) wurden die Nennungen der Subkategorie „fachlich korrekt, Begründung plausibel“ doppelt gewertet. Die weiteren Subkategorien für die Entscheidung zur Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden bildeten die Begriffe „fachlich korrekt, Begründung fehlt“, „deskriptive Aussage zur ei-

genen Sägerei“ (für eine fehlende Verallgemeinerung und ohne fachlichen Zusammenhang mit plausibler Begründung) und „keine (unverständliche) Antwort“.

Bei den *Erkenntnissen* im Geschäftsjahr 13 galt es, die Zusammenhänge zwischen Preis und Absatz zu erkennen und sie mittels offenen Antwortformats fachlich korrekt zu begründen. Die Subkategorien umfassten „fachlich korrekt, Zusammenhang plausibel“, „fachlich korrekt, Zusammenhang fehlt“, „fachlich nicht korrekt/unklar; Zusammenhang nicht korrekt/unklar“, „deskriptive Aussage zur eigenen Sägerei“ sowie „keine (unverständliche) Antwort“.

Mithilfe des beschriebenen Evaluationsinstruments konnten die Daten nun entlang des entwickelten Kategoriensystems und dem entsprechenden Codiermanual codiert werden. Daraus resultierte der Testwert P, auf dessen Basis Aussagen zur Qualität der Planspielphase der Lerngruppen gemacht werden konnten bzw. zum erarbeiteten Wissen und Können entlang der Simulation in der Lernumgebung.

3.4.2 Daten aus der Nachbefragung

Die Daten aus der Nachbefragung dienten der Erhebung der Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen der Lernenden zum Zeitpunkt t2 (1. Teil), der Analyse der Transferfähigkeit (2. Teil) sowie der Untersuchung zu den affektiv-kognitiven Faktoren und ihrem Einfluss auf den Lernprozess (3. Teil) (siehe Anhang A-7).

Die Aufbereitung und Auswertung der Daten aus der Nachbefragung werden in den folgenden Abschnitten für jeden Teil der Nachbefragung mit Bezug auf die unterschiedlichen Forschungsschwerpunkte beschrieben.

Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhänge

Die Auswertung der Daten aus dem ersten Teil der Nachbefragung erfolgte analog der Daten aus dem ersten Teil der Lerndokumentation mit den identischen Fragestellungen (N = 200).

Im Rahmen der Auswertung zeigte sich, dass für Item 1 des Fragebogens (Elemente der Wertschöpfungskette) in einzelnen Fällen keine Angaben vor-

lagen. Dieses Phänomen trat insbesondere in den Fragebögen der Nachbefragung auf. Die Datenaufbereitung und Analyse erfolgte unter Verwendung der statistischen Software R. Fehlende Werte (Missing Values) wurden systematisch identifiziert und im Hinblick auf ihre Relevanz für die Gesamtstichprobe überprüft. Da der Anteil fehlender Angaben bei Item 1 als vernachlässigbar eingestuft wurde und keine systematische Verzerrung der Ergebnisse zu erwarten war, wurde auf eine Imputation verzichtet. Die weiteren Analysen wurden auf Basis der verfügbaren Fälle durchgeführt (Listwise Deletion).

Aus der Auswertung ergab sich der Testwert V2, der dem Posttest-Wert zum Zeitpunkt t2 entspricht. Anhand V1 aus der Lerndokumentation und V2 aus der Nachbefragung konnte nun die Vorstellungsentwicklung der Lernenden zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen mittels Prä-Post-Vergleich überprüft werden. Dazu wurde eine Gain-Score-Analyse angewendet. Diese dient in der empirischen Forschung zur Prüfung von Hypothesen über Veränderungswirkungen von Interventionen, wobei die Veränderung durch Differenzen zwischen Durchschnittswerten angezeigt wird, die für eine Stichprobe zu zwei Messzeitpunkten (Prä-Post-Differenzen) ermittelt wurden (Döring, 2023, S. 717). Döring stellt verschiedene Verfahren zur statistischen Überprüfung von Veränderungshypothesen dar, durch die Lerneffekte überprüft werden können (2023, S. 712–713):

- Deskriptiv: Mittelwert und Standardabweichung der Gain Scores
- Inferenzstatistisch: z.B. t-Test für (un-)abhängige Stichproben
- Regression: Gain Scores als abhängige Variable, um Prädiktoren für Veränderung zu identifizieren

Kim und Steiner (2021, S. 1354) argumentieren, dass Gain Score-Methoden eine valide Strategie zur Identifikation kausaler Effekte in Beobachtungsstudien darstellen. Ihr Vorteil liegt in der Einfachheit der Berechnung und der Interpretation, da sie ein direktes Maß für individuelle Veränderung darstellen und im Vergleich zu anderen Verfahren Vorteile bieten, insbesondere in Bezug auf die Robustheit gegenüber Messfehlern und Bias. Döring (2023, S. 717) streicht jedoch den oftmals angebrachten Kritikpunkt der mangelnden Reliabilität der Differenzwerte hervor, da diese in gewissen Fällen geringer ausfällt als die der Einzelwerte. Der einfachste Weg zur Verbesserung der Reliabilität wäre,

Tabelle 3.13: Beispiel einer Auswertung im Prä-Post-Vergleich (U1-S1-2005)

Erhebungszeitpunkt	Pre (t_1) Σ	Post (t_2) Σ	Differenz
Rohstoff (1)	2	4	+2
Transport (2)	2	3	+1
Lagerhaltung (3)	2	2	
Verarbeitung (4)		4	+4
Verkauf Endprodukt (5)	1	1	
Recycling (6)	1	2	+1
Anzahl Elemente	5	6	+1
Nennungen total	8	14	+6

wenn die Anzahl Messzeitpunkte innerhalb einer Untersuchung von zwei auf drei Messzeitpunkte erhöht werden würde (Döring, 2023, S. 719).

In dieser Studie umfasst der Untersuchungsplan zwei Messzeitpunkte t1 und t2 (Pre- und Posttest). Die Datenanalyse erfolgte zunächst anhand deskriptiver Statistik. Das beschriebene Auswertungsvorgehen für die Prä-Post-Werte wird in Tabelle 3.13 ersichtlich. So beschreiben die Pre-Werte aus der Lerndokumentation die Vorstellungen der Lernenden zu unternehmensbezogenen Zusammenhängen pro Kategorie zum Zeitpunkt t1, während in der zweiten Spalte die Post-Werte aus der Nachbefragung zum Zeitpunkt t2 aufgeführt sind.

Anhand der Differenzwerte aus den beiden Testwerten V1 und V2 wurde die Veränderung zwischen den beiden Messzeitpunkten t1 und t2. ermittelt. Im ersten Schritt erfolgte ein Vergleich der Testwerte mittels Frequenzanalyse (Döring, 2023, S. 551–557; Kergel, 2018, S. 132; Mayring, 2012, S. 33, 2022, S. 13–15). Im zweiten Schritt wurde die Effektstärke berechnet und der Mittelwertunterschied statistisch geprüft (Lenhard, 2024). Im dritten Schritt wurde eine multiple Regressionsanalyse mit Moderation durchgeführt, um die Zusammenhänge zwischen den Testwerten sowie eine mögliche Moderation durch weitere Faktoren zu überprüfen (Döring, 2023, S. 712–727; Urban & Mayerl, 2014, S. 325–348). Dabei wurden insbesondere der Einfluss des Test-

werts P (Qualität der Planspielphase) sowie der Kontrollvariablen Schulstufe, Geschlecht und Muttersprache als mögliche Moderatoren untersucht.

Transferfähigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen

In der Lernumgebung erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass keine der drei Perspektiven der Nachhaltigkeit bevorzugt behandelt werden sollte. Entscheidungen im Sinne der Triple Bottom Line sollen vielmehr unter gleichberechtigter Berücksichtigung aller drei Dimensionen getroffen werden, um langfristig nachhaltig wirtschaften zu können. In die Antworten der Schülerinnen und Schüler müsste dies nun – falls ein Transfer stattgefunden hat – entsprechend einfließen. Entsprechend wurde analysiert, ob sich die Lernenden bei ihren Begründungen in der Konsumsituation auf die exemplarische Auseinandersetzung in der Perspektive der Sägereileitung bezogen, und ob sie die erarbeiteten wirtschaftlichen Aspekte und Zusammenhänge bezüglich der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit in der Planspielphase in die Antworten einbringen konnten. Um die Transferfähigkeit nachweisen zu können musste somit geklärt werden, ob es den Lernenden gelingt, das im situativen Kontext Verstandene verallgemeinert und in einer neuen Situation anzuwenden, was mit einem doppelten Transfer (Situations- und Akteurstransfer) verbunden wäre.

Zur Auswertung der Beurteilung von Konsumangeboten (2. Teil der Nachbefragung) wurde entsprechend ein Kategoriensystem entwickelt, das auf einer Kombination deduktiver und induktiver Kategorienbildung basiert.

Für die Situation „Skateboard“ waren für die Frage „Welchen Preis würdest du wählen? Weshalb?“ mit den drei Preisen (tiefster, mittlerer, höchster Preis) drei Kategorien vorgegeben (siehe A-10). Die Konstruktion des Kategoriensystems erfolgte somit in einem ersten Schritt deduktiv zwecks Bildung der Oberkategorien Die Subkategorien wurden am Material entwickelt. Dieses Vorgehen bezüglich Kategorienbildung wird in der gängigen Forschungsliteratur dargestellt (Kergel, 2018, S. 136). Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass zumindest ein Teil der Kategorien aus dem Material stammt und somit auch die Passung des Kategoriensystems an das Material sichergestellt ist (Schreier, 2014, S. 7). Anschließend werden die Textstellen den jeweiligen Kategorien zu-

geordnet. Danach kann durch Auszählung und Analyse der Worthäufigkeiten eine Frequenzanalyse durchgeführt werden (Kergel, 2018, S. 132).

Für den tiefsten Preis konnten die Kategorien „am günstigsten", „Qualität", „wenig Geld zur Verfügung" abgeleitet werden. Für den mittleren Preis waren dies „Qualität", „idealer Preis", „ökologisch/sozial" und „nachhaltig". Für den höchsten Preis umfassten die Kategorien „Qualität", „nachhaltig" und „ökologisch/sozial". Für die Frage „Wie erklärst du dir diese Preisunterschiede?" wurden die fünf Kategorien „Qualität", „ökonomisch", „nachhaltig", „ökologisch" und „sozial" aus dem Material hergeleitet.

Bei der Situation „Schokoladenaufstrich" und dem Item „Für welche Variante entscheidest du dich? Begründe" (siehe A-11) bildeten die Entscheidungsvarianten „*für* Variante A (gute Arbeitsbedingungen für Mitarbeitende)", „*für* Variante B (umweltfreundliches Produkt)", „*für* Variante C (bekannt aus der Werbung)" sowie „keine oder mehrere Varianten gewählt" die Hauptkategorien. Aus dem Material konnten bei Variante A die Subkategorien „Wohlergehen", „Lohn", „Behandlung", „Altruismus" und „übrige" abgeleitet werden. Für die Variante B umfassten die Subkategorien „Umweltfreundlichkeit", „Wichtigkeit" und „übrige". Für die Variante C waren dies „Bekanntheit", „Testbereitschaft" und „übrige".

Bei der Frage „Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante A/B/C entscheiden würdest? Begründe" bildeten die Entscheidungsvarianten „*gegen* Variante A", „*gegen* Variante B", „*gegen* Variante C" sowie „keine oder mehrere Varianten gewählt" die Hauptkategorien. Dies, da sich im Verlauf der Auswertung zeigte, dass die Begründungen *gegen* eine Variante ergiebige Antworten und interessante Aussagen der Schülerinnen und Schüler zutage brachten.

Die Subkategorien umfassten hier bei Variante A „unwichtig", „Umweltfreundlichkeit stärker gewichtet", „Werbung stärker gewichtet" und „übrige"; bei Variante B „Arbeitsbedingungen stärker gewichtet", „Werbung stärker gewichtet" und „übrige". Bei Variante C waren dies „werbekritisch", „fehlende Produktinformation", „Arbeitsbedingungen stärker gewichtet", „Umweltfreundlichkeit stärker gewichtet", „übrige".

Mit diesem Kategoriensystem konnten nun die Antworten der Schülerinnen und Schüler codiert werden. Dies erfolgte entlang eines Codiermanuals, das im Codierungsprozess laufend überprüft und angepasst wurde. Anschlie-

ßend wurden die Fragebogen aus der Nachbefragung mittels Frequenzanalyse in MAXQDA ausgewertet und im nächsten Schritt inhaltsanalytisch interpretiert.

Ergänzend zur beschriebenen Untersuchung wurde eine Einzelfallanalyse (Case Study) von vier Fällen durchgeführt ($n = 4$). Anlass hierfür war der Befund, dass in diesen vier Fällen für die Situation „Skateboard“ mit der Frage „Welchen Preis würdest du wählen? Weshalb?“ besonders detaillierte und umfangreiche Daten vorlagen – im Gegensatz zur übrigen Stichprobe, die überwiegend nur spärliche Informationen enthielt. Die vier Fälle aus der Nachbefragung werden in den Abbildungen 3.17 bis 3.20 dargestellt.

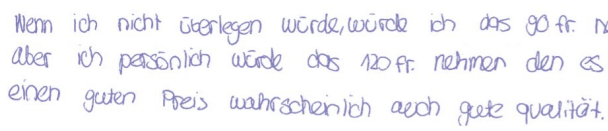

Wenn ich nicht überlegen würde, würde ich das 90 fr. nehmen.
aber ich persönlich würde das 120 fr. nehmen den es hat
einen guten Preis wahrscheinlich auch gute qualität.

Abbildung 3.17: Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U2-S2-0305).

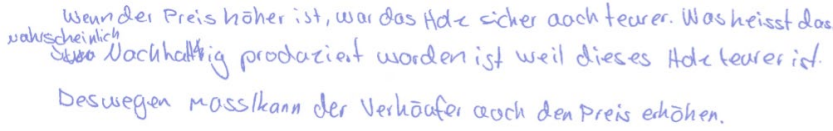

Wenn der Preis höher ist, war das Holz sicher auch teurer. Was heisst das
wahrscheinlich
Nachhaltig produziert worden ist weil dieses Holz teurer ist.
Deswegen muss kann der Verkäufer auch den Preis erhöhen.

Abbildung 3.18: Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U2-S1-0605).

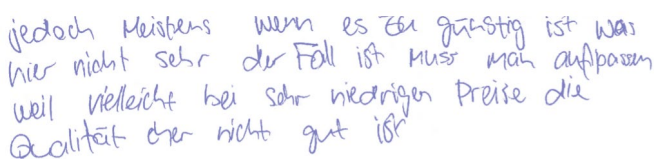

jedoch Meistens wenn es zu günstig ist was
hier nicht sehr der Fall ist muss man aufpassen
weil vielleicht bei sehr niedrigen Preise die
Qualität eher nicht gut ist

Abbildung 3.19: Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U5-S2-2305).

Gemäß Hering und Schmidt (2014, S. 529) dienen Einzelfallanalysen in der qualitativen Forschung dem Ziel, ein tiefgreifendes Verständnis für die Besonderheiten und den situativen Kontext eines konkreten Falls zu entwickeln. Im Zentrum steht dabei das Bemühen, eine Untersuchungseinheit

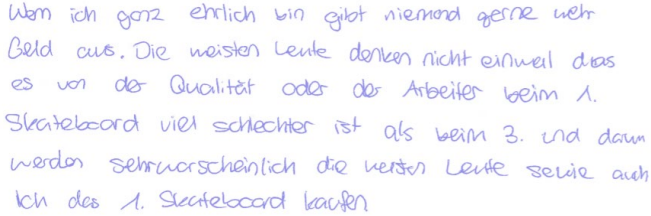

Wenn ich ganz ehrlich bin gibt niemand gerne mehr
Geld aus. Die meisten Leute denken nicht einmal dass
es von der Qualität oder der Arbeiter beim 1.
Skateboard viel schlechter ist als beim 3. und dann
werden sehr wahrscheinlich die meisten Leute sowie auch
ich das 1. Skateboard kaufen

Abbildung 3.20: Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U3-S2-3105).

in ihrer Gesamtheit zu erfassen, ihre individuellen Ausprägungen, Dynamiken und Bedeutungszusammenhänge zu rekonstruieren (Egel et al., 2018, S. 417). Der Fokus liegt weniger auf Verallgemeinerbarkeit, sondern vielmehr auf der Kontextualisierung, der Interpretation von Handlungsmustern sowie dem Aufdecken von Zusammenhängen, die im Rahmen standardisierter Verfahren möglicherweise unentdeckt bleiben würden. Solche Analysen leisten somit einen zentralen Beitrag zur Theorieentwicklung und zum Erkenntnisgewinn in komplexen sozialen Zusammenhängen (Hering & Schmidt, 2014, S. 529).

Entsprechend wurden für die vier vorliegenden Einzelfälle im ersten Schritt die erhobenen soziodemografischen Daten geprüft. Ziel dieser Untersuchung war es, zu analysieren, wie sich die interessanten Antworten erklären lassen und ob sich spezifische Muster oder Zusammenhänge zeigen. Anschließend wurde untersucht, ob die Daten in Bezug auf die Performanz – unter Bezugnahme auf den ausgewiesenen Lernzuwachs der Lernwirksamkeitsstudie sowie die erfassten affektiv-kognitiven Faktoren – miteinander in Beziehung stehen.

Affektiv-kognitive Einflussfaktoren im Lernprozess

Im dritten Teil der Nachbefragung wurden die Daten zu den affektiv-kognitiven Faktoren erhoben. Nachdem die elaborierten Testinstrumente mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen überprüft worden waren (siehe Abschnitt 3.3.2), erfolgte die Datenauswertung in der freien Statistiksoftware R (Version 4.4.1) (The R Foundation, 2024). Zur Untersuchung des Einflusses affektiv-kognitiver Faktoren auf den Lernprozess wurden Korrelationstabellen erstellt.

3.4.3 Daten aus der Videografierung

Auch die durch Videografierung erhobenen Daten wurden mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2019) ausgewertet, um die Gesprächsinhalte der Schülerinnen und Schüler nachzeichnen zu können.

Für die Auswertungen wurde das Videomaterial aus der Lernwerkstatt, das rund 240 Minuten pro Lerngruppe umfasste, in einem ersten Schritt geschnitten und als Videosequenzen von ca. 90 Minuten aufbereitet. Die 21 Videosequenzen wurden gesichtet und auf ihre Tonqualität und auf die Reichhaltigkeit der Interaktion zwischen den Schülerinnen und Schülern überprüft. Eine der gefilmten Gruppen bestand aus lediglich aus zwei Lernenden, wodurch Tonqualität und Interaktion eingeschränkt waren. Entsprechend wurde dieses Video aus der Stichprobe entfernt. Eine weitere Videosequenz wies nach der Hälfte der Abspielzeit einen technischen Defekt aus und konnte daher ebenfalls nicht weiterbearbeitet werden. In einer dritten Videosequenz war die Kommunikation in der Lerngruppe aufgrund der undeutlichen Sprache zweier Schüler mehrheitlich unverständlich und nur spärlich, worauf auch diese verworfen wurde. Somit resultierte eine Stichrobe von 18 Videosequenzen ($n = 18$).

Videoanalysen ermöglichen die Untersuchung sozialer Interaktionen und Kommunikationsprozesse in einem Unterrichtssetting und stellen somit ein besonders geeignetes Instrument für die Analyse interaktiver Sequenzen dar (Schnettler & Knoblauch, 2009, S. 272). Bei der Aufbereitung und Auswertung qualitativer Daten aus Videoaufzeichnungen stellt sich die grundlegende Frage nach dem Umfang und der Art der Verarbeitung (Dresing & Pehl, 2017, S. 1). Einen Zwischenschritt stellt die Transkription dar. Mittels Transkription wird es möglich, flüchtige kommunikative Austauschprozesse für die wissenschaftliche Analyse festzuhalten, wobei sich der Begriff der Transkription auf die Wiedergabe eines gesprochenen Diskurses in einem situativen Kontext bezieht (Dittmar, 2004, S. 49–50).

Der Zwischenschritt der Transkription zur Aufbereitung der Daten für die Analyse ist methodisch von nicht zu unterschätzender Bedeutung (Schnettler & Knoblauch, 2009, S. 281). Er stellt eine Forschungskompetenz dar, die nur durch das Transkribieren selbst erworben werden kann. Die Transkription bietet das Potenzial für die Forschenden, mit den Daten vertraut zu werden und

sich intensiv damit auseinanderzusetzen. So können zentrale Inhalte fokussiert werden (Dresing & Pehl, 2017, S. 1). Obwohl es sich beim Transkribieren um einen zeitintensiven Prozess handelt, fördert er ein tieferes Verständnis und erleichtert damit die Rekonstruktion der Inhalte erheblich. Vor diesem Hintergrund sprechen sich Schnettler et al. (2009, S. 281) ausdrücklich gegen die Auslagerung von Transkriptionsarbeiten an wissenschaftliche Hilfskräfte aus.

Eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Material bildet die Grundlage für den in Abbildung 3.10 dargestellten Prozess der Entwicklung von Hauptkategorien und der Ableitung von Subkategorien mithilfe der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse in sieben Phasen nach Kuckartz und Rädiker (2022, S. 132). Die inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse wird als zentrales Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse betrachtet (Schreier, 2014, S. 6). Anders als in der quantitativen Inhaltsanalyse wird in der qualitativen Inhaltsanalyse auch der einzelne Fall in den Blick genommen (Kergel, 2018, S. 132).

Die Transkription spielt auch bei der Analyse der Daten eine zentrale Rolle und wird zunehmend als entscheidender Schritt im Forschungsprozess anerkannt (Dresing & Pehl, 2017, S. 1). So beschreiben Kowal und O'Connel den Prozess der Verschriftlichung als „grafische Darstellung ausgewählter Verhaltensaspekte von Personen, welche an einem Gespräch teilnehmen" (2019, S. 438). Dresing und Pehl (2017, S. 3) folgern daraus, dass es bei der Transkription nicht um die Abschrift eines Sachverhalts geht, sondern dass sie eine aktive Herangehensweise an das aufgezeichnete Ereignis impliziert, die durch die Transkribierenden gesteuert wird. Bei jedem Transkriptionsprozess gilt es, vorweg Entscheidungen bezüglich des Umfangs und der Art der Wiedergabe der Daten zu treffen. Angesichts der häufig umfangreichen Datenmengen ist es eine wichtige Entscheidung im Forschungsprozess, zunächst anhand der Fragestellung die entsprechenden Sequenzen im Material zu bestimmen, die auch tatsächlich von Relevanz sind (Tuma et al., 2013, S. 79).

Eine vollständige Transkription aller Daten kann schnell mit großem Zeit- und Kostenaufwand verbunden sein. Daher sollte der Aufwand stets in einem angemessenen Verhältnis zum erwarteten Erkenntnisgewinn stehen. In vielen Fällen erweist sich eine Teiltranskription („partial transcription", „semi-transcription") des Materials als effizientere Alternative, da sie sowohl Zeit

spart als auch den Fokus auf relevante Inhalte lenkt. (Döring & Bortz, 2016, S. 583). Dresing und Pehl (2017, S. 9) stützen sich auf Kowal und O'Connel (2007) bzw. auf Ochs (1979) in der Empfehlung, das Material selektiv zu transkribieren und nur die Elemente zu berücksichtigen, die auch tatsächlich in der Auswertung genutzt werden. Dabei werden nur die für das Forschungsproblem besonders relevanten Diskussionspassagen wortwörtlich verschriftet (Döring & Bortz, 2016, S. 583).

Die Transkription beinhaltet keine objektive Abbildung der Wirklichkeit, sondern vielmehr eine theoriegeleitete Rekonstruktion und Reduktion, die als integraler Bestandteil des Analyseprozesses betrachtet werden muss. Sie wird maßgeblich durch das Erkenntnisinteresse sowie die impliziten theoretischen Annahmen der Forschenden beeinflusst und erfolgt im Rahmen eines bewussten Selektionsprozesses (Dresing & Pehl, 2017, S. 5). Bei der Selektion der Einheiten, die ausgewertet werden sollen, wird oftmals das Verfahren des „Event-Samplings" angewendet. Event-Sampling bedeutet, dass das Transkriptionsintervall von den im Unterricht stattfindenden Ereignissen bestimmt wird (Lotz et al., 2013, S. 70). Eventbasierte Erhebungsformen stellen bereits eine erste Auswertung dar, da die Dauer des Ereignisses festgelegt wird (Rosemann, 2022, S. 141). Hugener et al. (2006, S. 48) beziehen sich dabei auf Bakemann und Gottmann (1994) und beschreiben, wie die Videosequenz in verschiedene unterschiedlich große Zeitabschnitte mit jeweils eigenem Anfangs und Endpunkt eingeteilt und mit dem entsprechenden Phasencode versehen wird. Die Codiereinheiten sind nicht zeitlich festgelegt (im Gegensatz zum „Time-Sampling"-Verfahren), sondern werden durch das Auftreten der Inhalte festgelegt, die für die Beantwortung der Forschungsfrage relevant sind, erfolgen also eventbasiert (Irion, 2010, S. 144; Tardent Kuster, 2019, S. 155).

Besonders viel Potenzial verspricht der Ansatz, die Videoanalyse mit weiteren analytischen Verfahren zu kombinieren, wie es von Irion (2010, S. 139–145) unter dem Begriff „Hypercoding" vorgeschlagen wird. Damit werden Verfahren bezeichnet, in denen Videoerhebungen mit Fragebögen, Tests oder problemzentrierte Interviews kombiniert werden, um von den Vorteilen beider Analysen profitieren zu können. Hypermediale Datenanalyse ermöglicht es, die Vorteile der Analyse von Videodaten mit den Vorteilen der Analyse von Textdaten zu kombinieren. Es werden Codierprozesse verwendet, um durch

die Reduktion des Datenmaterials Einsichten in Zusammenhänge zu erhalten. Bei der Codierung werden Aussagen in Kategorien strukturiert und diese Kategorien werden dem Vorkommen der Ereignisse in den Daten zugeordnet. Mittels Codierung der vorhandenen Aufnahmen können die Daten auf diese Weise auffindbar und vergleichbar gemacht werden (Tuma et al., 2013, S. 79). Beim Prozess der Transkription ist die Qualität der Audioaufnahme nicht zu unterschätzen, da darauf die Qualität des Transkripts basiert (Fuß & Karbach, 2019, S. 87). Nur wenn diese in einer angemessenen Tonqualität vorliegt, lassen sich Gesprächsverläufe weitgehend lückenlos verschriftlichen, was die nachfolgende Auswertung erheblich erleichtert.

Für die Transkription der 18 aufbereiteten Videosequenzen wurde ein Transkriptionsmanual erstellt (siehe Anhang A-14). Dieses wurde auf Basis der aktuellen Forschungsliteratur zur Transkription verfasst (Dittmar, 2004; Dresing & Pehl, 2010, 2017, 2018; Fuß & Karbach, 2019; Kuckartz & Rädiker, 2022; Selting et al., 2009). Die Transkription erfolgte eventbasiert (Irion, 2010, S. 144; Tardent Kuster, 2019, S. 155). Aus dem Material wurden somit die zentralen Stellen herausgefiltert, die für die inhaltsanalytische Auswertung zur Beantwortung der Forschungsfrage relevant sind (Tuma et al., 2013, S. 79). Entsprechend wurde die Phase „Entscheidungen treffen" auf Level 3 fokussiert, da zu diesem Zeitpunkt alle Entscheidungen, die im Verlauf der Planspielphase getroffen werden müssen, vorliegen. Zudem ist in dieser Phase eine erhöhte kognitive Aktivierung der Schülerinnen und Schüler festzustellen, die sich in intensiven Diskussionen unter den Lernenden widerspiegelt. Die Transkription der durchschnittlich 20-minütigen Sequenzen erforderte etwa das Zehnfache an Verarbeitungszeit, abhängig von der Tonqualität, der Interaktion und dem Umfang des Austauschs. Sie wurde mit MAXQDA durchgeführt, nachdem verschiedene KI-gestützte Transkriptionsprogramme wie noScribe und Clipchamp getestet worden waren, deren Ergebnisse jedoch nicht zufriedenstellend ausfielen.

Im vorliegenden Projekt wurde eine inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse zur Untersuchung der Transkripte eingesetzt. Dabei wurden gemäß den Ausführungen von Schreier (2014, S. 6) ausgewählte inhaltliche Aspekte des Materials identifiziert und das Material systematisch anhand dieser Aspekte beschrieben. Diese Aspekte dienen gleichzeitig als Kategorien für das Kategoriensystem. Die Analyse folgt einer streng regelgeleiteten Vorgehensweise, wie

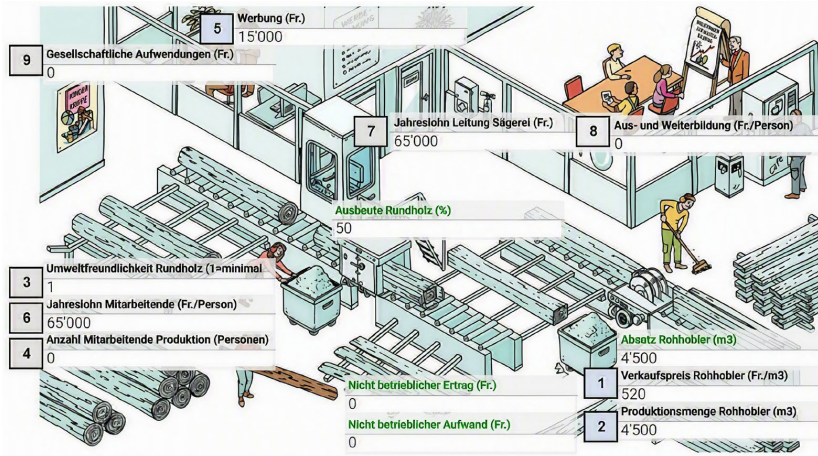


Abbildung 3.21: Hauptkategorien und Entscheidungen Level 3 (angepasste Darstellung, Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a).

sie von Mayring et al. (2004, S. 5–6) beschrieben wird. Durch ein strukturiertes Verfahren wird so eine präzise Analyse des transkribierten Videomaterials ermöglicht.

Die Haupt- bzw. Oberkategorien des Kategoriensystems wurden deduktiv gebildet und entsprechen den Entscheidungen, welche die Schülerinnen und Schüler während der Planspielphase auf Level 3 zu treffen haben. Diese sind in Abbildung 3.21 ersichtlich. Bei den neun zu treffenden Entscheidungen handelt es sich bei den drei Entscheidungen „Verkaufspreis“, „Produktionsmenge“ und „Werbung“ um eindimensionale ökonomische Entscheidungen.

Bei den sechs weiteren Entscheidungen kommen auch die ökologische und/oder die soziale Dimension der Nachhaltigkeit ins Spiel. Der nachfolgende Auszug (Abb. 3.22) stammt aus dem Lehrpersonenkommentar. Dieser enthält Hinweise, welche zusätzlichen Dimensionen der Nachhaltigkeit für jede Entscheidung im Unterricht angegangen werden könnten. Die ökonomische Perspektive wird somit für sechs Entscheidungen, die in der Lernumgebung zu treffen sind, durch ökologische und soziale Überlegungen erweitert.

Es handelt sich dabei somit um mehrdimensionale Entscheidungen, die potenziell einer Auseinandersetzung mit ökologischen und sozialen Aspekten

1.3.1	**Level 1: Perspektive Ökonomie**
	Im Level 1 können zentrale ökonomische Zusammenhänge entdeckt werden. Dieses Level konzentriert sich insbesondere auf das Zusammenspiel zwischen Preis und Absatzmenge bzw. zwischen Angebot und Nachfrage. Die Schülerinnen und Schüler müssen in diesem Level nur 2 Entscheidungen treffen: • Verkaufspreis für einen m^3 Rohhobler • Produktionsmenge Rohhobler in m^3
1.3.2	**Level 2: Perspektive Ökonomie und Einstieg Ökologie**
	Im Level 2 wird die ökonomische Perspektive erweitert und ein erster ökologischer Entscheid kann getroffen werden.
Ökonomische Entscheidungen	Mit dem Entscheid Werbung kann das Zusammenspiel von Preis und Absatzmenge beeinflusst werden. Die Wirkung von Werbung auf die Nachfrage lässt sich damit gut thematisieren und kann direkt aus der Simulation heraus erfahren werden.
	Die maximale Produktionskapazität kann durch Einstellung oder Entlassung von Mitarbeitenden verändert werden. Die Veränderung der Anzahl Mitarbeitenden ist nicht nur aus ökonomischer, sondern auch aus sozialer Sicht interessant.
Ökologische Entscheidung	Mit der Wahl der Umweltfreundlichkeit des Rundholzes wird ein erster wichtiger ökologischer Entscheid gefällt.
1.3.3	**Level 3: Perspektive Ökonomie, Ökologie und Soziales (Triple Bottom Line)**
	Im Level 3 können bereits die wichtigsten Aspekte einer nachhaltigen Unternehmensführung im Sinne der Triple Bottom Line dargestellt werden.
Ökonomische Entscheidungen	Mit einem guten Lohn können kompetente Mitarbeitende rekrutiert, gehalten und motiviert werden. Mit entsprechender Weiterbildung können die Fertigkeiten und somit die Effizienz der Mitarbeitenden gesteigert werden.
Ökologische Entscheidung	Die Weiterbildung fördert auch die ökologische Verantwortung und Kompetenz der Mitarbeitenden.
Soziale Entscheidungen	Mit den Entscheidungen Lohn Mitarbeitende und Lohn Chef/in sowie den Ausgaben für gesellschaftliche Aufwendungen des Unternehmens können diverse soziale Aspekte beleuchtet werden. Auch Weiterbildungsmassnahmen für Mitarbeitende sind aus sozialer Sicht eine wichtige Komponente.

Abbildung 3.22: Ausführungen im Lehrpersonenkommentar zu den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 8–9).

dienen könnten. Diese Mehrdimensionalität der erwähnten Entscheidungen wird in Abbildung 3.23 dargestellt.

Bei diesen sechs mehrdimensionalen Entscheidungssituationen besteht die Möglichkeit, dass die Schülerinnen und Schüler in ihrer Entscheidungsfindung nicht nur ökonomische, sondern auch ökologische und soziale Ar-

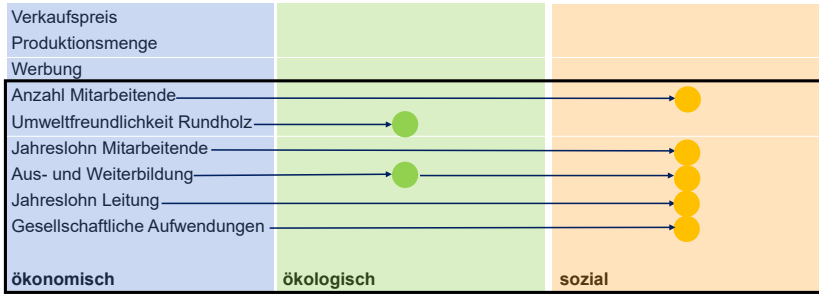


Abbildung 3.23: Mehrdimensionalität der Entscheidungen Level 3.

gumente berücksichtigen. Entsprechend bilden die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – ökonomisch, ökologisch und sozial – die Subkategorien des Kategoriensystems. Die Gesprächsinhalte der 18 Videosequenzen konnten nun entlang des Kategoriensystems ausgewertet werden. Dadurch wurde ersichtlich, welche Dimensionen der Nachhaltigkeit in den Dialogen der Schülerinnen und Schüler als Argumentarium für jede getroffene Entscheidung benannt wurden. Dabei wurde nach der Frequenzanalyse (Kergel, 2018, S. 132) vorgegangen, indem die Häufigkeiten der ökonomischen, ökologischen und sozialen Argumentationen pro Entscheidung bestimmt wurden.

Als Zwischenschritt einer Auswertung mithilfe der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse werden oftmals fallbezogene thematische Zusammenfassungen verfasst (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 144). Durch diesen Schritt wird das Material komprimiert und auf das für die Forschungsfrage Relevante reduziert. Kuckartz und Rädiker (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 143–147) schildern das Vorgehen folgendermaßen:

1. *Themenmatrix erstellen.* Durch die Codierungsprozesse in der vorangehenden Phase ist ein thematisches Koordinatennetz entstanden, das sich als Themenmatrix darstellen lässt.
2. *Fallbezogene thematische Zusammenfassungen schreiben.* Die Forschenden erstellen nun in den eigenen Worten Zusammenfassungen für die Themen und Unterthemen. Die Aussagen einer Person oder Gruppe werden fallbezogen zusammengefasst mit Blick auf die Forschungsfrage, was eine entsprechende Reduktion beinhaltet. Die Zusammenfassungen müssen lediglich für Themen verfasst werden, die für beson-

ders relevant eingeschätzt werden und in vergleichenden Fallanalysen dargestellt werden sollen. Die Stärke dieser Vorgehensweis zur Erstellung fallbezogener thematischer Zusammenfassungen zeichnet sich dadurch aus, dass sie auf den originalen empirischen Daten begründet, leicht nachvollziehbar und gut dokumentiert ist sowie eine sehr gute Vorarbeit für anschließende Analyseformen, z.B. für die Typenbildung, bietet (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 147). In der nachfolgenden Abbildung wird die beschriebene Vorgehensweise an einem Beispiel dargestellt.

	Größte Weltprobleme	Persönliches Verhalten	...
Person 1	Textstellen von *Person 1* zu *Größte Weltprobleme*	Textstellen von *Person 1* zu *Persönliches Verhalten*	...
Person 2	Textstellen von *Person 2* zu *Größte Weltprobleme*	Textstellen von *Person 2* zu *Persönliches Verhalten*	...
...	...	...	...

↓

	Größte Weltprobleme	Persönliches Verhalten	...
Person 1	Zusammenfassung der Textstellen von *Person 1* zu *Größte Weltprobleme*	Zusammenfassung der Textstellen von *Person 1* zu *Persönliches Verhalten*	...
Person 2	Zusammenfassung der Textstellen von *Person 2* zu *Größte Weltprobleme*	Zusammenfassung der Textstellen von *Person 2* zu *Persönliches Verhalten*	...
...	...	...	...

Abbildung 3.24: Themenmatrix als Ausgangspunkt (oben) für thematische Fallzusammenfassungen (unten) (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 144).

Das von Kuckartz und Rädiker (2022) detailliert beschriebene Vorgehen wurde erprobt, um die Transkripte der Lerngruppen zu analysieren, wobei die Aussagen der Lerngruppen zusammengefasst wurden. Aufgrund der spezifischen Ausgangslage der Datenauswertung wurden stattdessen in einem zweiten Analyseschritt die Auswertungen der Gesprächsinhalte mit der Grafik

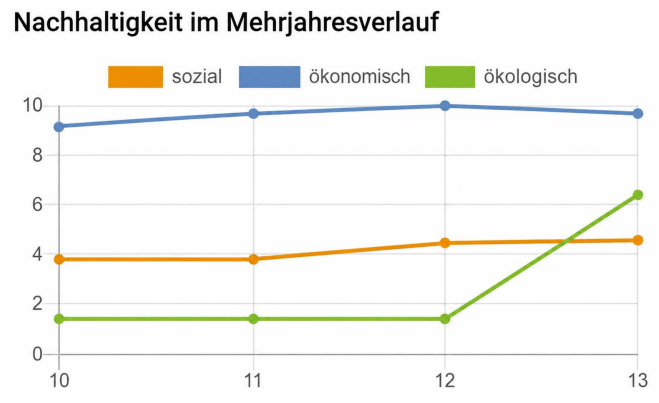


Abbildung 3.25: Nachhaltigkeit im Mehrjahresverlauf Level 1–3 (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a).

„Entwicklung der Nachhaltigkeit im Mehrjahresverlauf" aus dem Dashboard verglichen (siehe Abb. 3.25). Damit orientiert sich das weitere Vorgehen am beschriebenen Hypercoding-Verfahren nach Irion (2010, S. 139–145), das die Videoanalyse mit weiteren analytischen Verfahren kombiniert bzw. Daten berücksichtigt, die mit unterschiedlichen Messinstrumenten erhoben wurden. Die Grafik aus dem Dashboard der Simulation zeigt für jede Lerngruppe auf, wie sich die Sägereien in Bezug auf die ökonomische, ökologische und soziale Perspektive auf Level 1 bis 3 aufgrund der getroffenen Entscheidungen entwickelt, ausgegeben am Ende der Durchführung von Level 3.

In dieser Grafik nehmen die Anzahl Gewinnjahre der letzten fünf Jahre, die Liquidität sowie die Eigenfinanzierung Einfluss auf die ökonomische Dimension. Die Umweltfreundlichkeit des Rundholzes und die Fähigkeit der Mitarbeitenden fließen in die ökologische Dimension ein. Zur Auswertung der sozialen Dimension werden das Verhältnis des Jahreslohns der Mitarbeitenden zum Mindestlohn und zum Jahreslohn der Leitung, die Veränderung der Anzahl Mitarbeitenden in der Produktion (inkl. Verhältnis zum Vorjahr), die Aus- und Weiterbildung sowie die gesellschaftlichen Aufwendungen berücksichtigt. Gemäß den Spezifizierungen im inhaltlichen Manual (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a, S. 8–9) haben zwei Entscheidungen auf Level 3 eine ökologische Dimension, nämlich die Umweltfreundlichkeit des Rund-

holzes und die Aus- und Weiterbildung. Drei Entscheidungen beinhalten eine soziale Dimension (Jahreslohn Mitarbeitende, Jahreslohn Leitung, gesellschaftliche Aufwendungen). Die Aus- und Weiterbildung beinhaltet sowohl eine ökologische wie auch eine soziale Dimension.

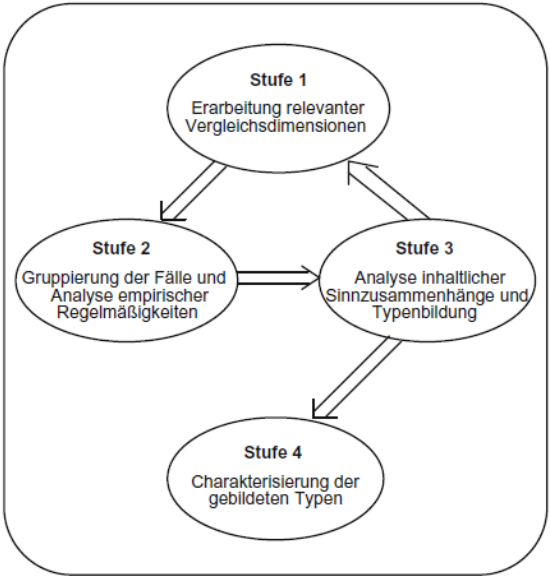


Abbildung 3.26: Stufenmodell empirisch begründeter Typenbildung (Kelle & Kluge, 2010, S. 92).

In einem dritten Schritt erfolgte eine fallvergleichende Analyse der Gespräche in der Lerngruppe, um typische Unterschiede und Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten. Ziel war es, gemäß Kleeman et al. (2013, S. 76) eine Typologie im Hinblick auf die leitende Fragestellung zu erstellen. Auf Basis der vorausgehenden inhaltlich strukturierenden Codierung wurde damit zu einer typenbildenden qualitativen Inhaltsanalyse übergegangen. Die Methode der Typenbildung erlaubt es, mehrdimensionale Muster in den Daten zu erkennen und zu analysieren (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 176). In Abbildung 3.26 wird der Prozess der Typenbildung ersichtlich, der nach Kelle und Kluge

(2010, S. 91–92) in mehreren Schritten erfolgt. Diese Schritte werden wie folgt beschrieben:

1. *Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen:* Im ersten Schritt werden die Merkmale festgelegt, anhand derer die Textstellen systematisch verglichen werden können.
2. *Gruppierung der Fälle und Analyse empirischer Regelmäßigkeiten:* Anschließend werden die Fälle auf Basis der definierten Vergleichsdimensionen (Kategorien) und ihrer spezifischen Ausprägungen (Subkategorien) gruppiert und auf empirische Regelmäßigkeiten hin untersucht.
3. *Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge:* Im dritten Schritt werden die inhaltlichen Sinnzusammenhänge analysiert, die den identifizierten Merkmalskombinationen zugrunde liegen.
4. *Charakterisierung der gebildeten Typen:* Abschließend werden die konstruierten Typen anhand ihrer Merkmalskombinationen sowie der zugrunde liegenden Sinnzusammenhänge charakterisiert, wodurch der Prozess der Typenbildung abgeschlossen wird.

Zur Rekonstruktion der Merkmale der jeweiligen Typen kann eine Kreuztabellierung eingesetzt werden, um unterschiedliche Strategien und deren spezifische Ausprägungen systematisch zu analysieren. Nach Kelle und Kluge (2010, S. 90) können durch die Einteilung der Fälle in unterschiedliche Gruppen und das Zusammentreffen bestimmter Merkmalskombinationen inhaltliche Ordnungen erklärt werden. Die folgende Abbildung (Abb. 3.27) illustriert dieses Vorgehen mittels Kreuztabellierung.

Durch die Codierung des Textmaterials wird die Fallkontrastierung über einen systematischen Vergleich der relevanten Textstellen ermöglicht (Kelle & Kluge, 2010, S. 56).

Im Rahmen dieser Studie wurden die Textstellen untersucht, die den Hauptkategorien – also den Entscheidungen auf Level 3 – zugeordnet wurden. Die codierten Textstellen wurden anschließend auf typische Merkmale hin analysiert, um die verschiedenen Typen und deren charakteristische Elemente herauszuarbeiten (Kelle & Kluge, 2010, S. 85). Ein zentrales Ziel der Analyse bestand darin, Muster in den Entscheidungsstrategien der Schülerinnen und Schüler zu erkennen. Auf dieser Basis wurden die Lerngruppen unterschiedlichen Typen zugeordnet. Diese Typen repräsentieren verschiedene Handlungs-

	Kategorie B	
Kategorie A	Subkategorie B1	Subkategorie B2
Subkategorie A1	Fälle mit der Merkmals-kombination A1, B1	A1, B2
Subkategorie A2	A2, B1	A2, B2

Abbildung 3.27: Darstellung von Merkmalskombinationen in einer Kreuztabelle (Kelle & Kluge, 2010, S. 96).

muster und Handlungsstrategien (Kelle & Kluge, 2010, S. 111). Im Fall der Sägereileitungen stehen die unterschiedlichen Unternehmensstrategien im Fokus der Analyse. Zu den untersuchten Merkmalen gehören beispielsweise Sägereileitungen, die maximal umweltfreundlich agieren, oder solche, die im Geschäftsjahr 3 (Level 3) bereit sind, den eigenen Lohn zu senken. Auf dieser Basis konnten die Konsistenz in den Entscheidungen „Umweltfreundlichkeit Rundholz“ und „Jahreslohn Leitung“ entlang der drei Level als Kategorien herausgefiltert werden. Aufgrund dieser Merkmale wurden die Lerngruppen eingeteilt und so inhaltlich geordnet.

4 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung für jede Forschungsfrage systematisch dargestellt. Die Präsentation orientiert sich an den zuvor erläuterten methodischen Vorgehensweisen. Ziel ist es, die gewonnenen empirischen Erkenntnisse systematisch darzulegen und im Hinblick auf die zentralen Fragestellungen einzuordnen. Dabei wird zwischen deskriptiven und analytischen Ergebnissen differenziert, um sowohl einen Überblick über zentrale Befunde zu ermöglichen als auch vertiefende Einblicke in relevante Zusammenhänge zu geben.

4.1 Vorstellungsentwicklung zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen

Die Auswertung zu den drei Items „Elemente der Wertschöpfungskette", „Erfolgsfaktoren" und „Anspruchsgruppen" im Prä-Post-Design (Gain Score Analysis) mittels Frequenzanalyse weisen mehrheitlich einen positiven Differenzwert auf. Bei den Elementen zur Wertschöpfungskette (Tab. 4.1) zeigt

Tabelle 4.1: Prä-Post-Werte „Elemente der Wertschöpfungskette" (N = 200)

Elemente der Wertschöpfungskette	Pre (t_1) Σ	Post (t_2) Σ	Differenz %
Rohstoff (1)	262	220	-16
Transport (2)	287	319	+11
Lagerhaltung (3)	95	121	+27
Verarbeitung (4)	151	176	+17
Verkauf Endprodukt (5)	121	216	+79
Recycling (6)	84	178	+112
Total	1000	1230	+23

Tabelle 4.2: Prä-Post-Werte „Erfolgsfaktoren“ (N = 200)

Erfolgsfaktoren	Pre (t_1) Σ	Post (t_2) Σ	Differenz %
Preis (1)	47	73	+55
Absatz (2)	25	58	+132
Umweltfreundlichkeit (3)	5	31	+520
Mitarbeitende (4)	171	160	-6
Werbung (5)	72	76	+6
Sägereileitung (6) Gesellschaftliche Aufwendungen (7)	27 0	30 16	+11 NA
Total	347	444	+28

sich über die Kategorien hinweg ein deutlich höherer Posttest-Wert mit Ausnahme der Kategorie „Rohstoff“, die einen tieferen Wert verzeichnet. Wie in Abschnitt 3.4.1 erläutert, wurden fehlende Werte bei Item 1 (Prä-Post-Werte zu Elementen der Wertschöpfungskette) aufgrund ihrer geringen Anzahl nicht imputiert. Auch bei den Erfolgsfaktoren (Tab. 4.2) sind die Differenzwerte positiv, wobei die Kategorie Umweltfreundlichkeit mit der höchsten Zunahme heraussticht. Hier verzeichnen alle Kategorien eine positive Differenz mit Ausnahme der Kategorie „Mitarbeitende“. Der Kategorie „gesellschaftliche Aufwendungen vor der Planspielphase“ können interessanterweise keine Begriffe zugeordnet werden.

Bei den Anspruchsgruppen fällt auf, dass vor allem die Kategorie „Öffentlichkeit“ für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutung gewonnen hat, während die Kategorie „Mitbewerber“ weder vor noch nach der Planspielphase genannt wird (Tab. 4.3).

Zusammenfassend resultieren für alle drei Fragestellungen zur Entwicklung der Vorstellungen positive Prä-Post-Differenzen. Besonders ausgeprägt zeigt sich dieser Anstieg bei der Fragestellung zu den Anspruchsgruppen, bei der für sämtliche Kategorien ein positiver Differenzwert feststellbar ist.

Tabelle 4.3: Prä-Post-Werte „Anspruchsgruppen“ (N = 200)

Anspruchsgruppen	Pre (t_1) Σ	Post (t_2) Σ	Differenz %
Kunden (1)	180	241	+34
Mitarbeitenden (2)	107	117	+9
Lieferanten (3)	33	52	+58
Mitbewerber (4)	0	0	NA
Öffentlichkeit (5)	1	15	+1400
Total	321	425	+32

Bei den Elementen der Wertschöpfungskette weist lediglich die Kategorie „Rohstoff“ einen negativen Differenzwert auf, der einer Abweichung von 16 Prozent entspricht. Bei den Erfolgsfaktoren muss ebenfalls nur eine Kategorie mit negativer Abweichung ausgewiesen werden, nämlich diejenige der Mitarbeitenden.

Anschließend an die Auszählung der Häufigkeiten pro Kategorie wurde ein Mittelwertsvergleich als weitere deskriptive Analyse durchgeführt, wodurch die qualitativen Verfahren durch eine quantitative Analyse ergänzt wurden.

Mittelwertsvergleich

Der positive Gesamtdifferenzwert konnte auch durch den Mittelwertsvergleich nachgewiesen werden. Das folgende Histogramm (Abb. 4.1) zeigt die Prä-Post-Werte zu den drei Fragestellungen (overall performance). Auf der x-Achse werden die Testwerte Pretest-Werte (V1) und die Posttest-Werte (V2) mit der entsprechenden Verteilung auf der y-Achse dargestellt. Dabei wird von Zeitpunkt t1 zu t2 eine Verschiebung nach rechts ersichtlich.

Die Ergebnisse dieser Analyse lassen sich über die Mittelwerte pro Zeitpunkt alternativ mit einem Balkendiagramm visualisieren (siehe Abb. 4.2). In dieser Darstellung zeigt sich der Unterschied zwischen V1 und V2 ebenfalls sehr deutlich.

Die beschriebenen Analysen der deskriptiven Statistik wurden im nächsten Schritt durch inferenzstatistische Verfahren ergänzt.

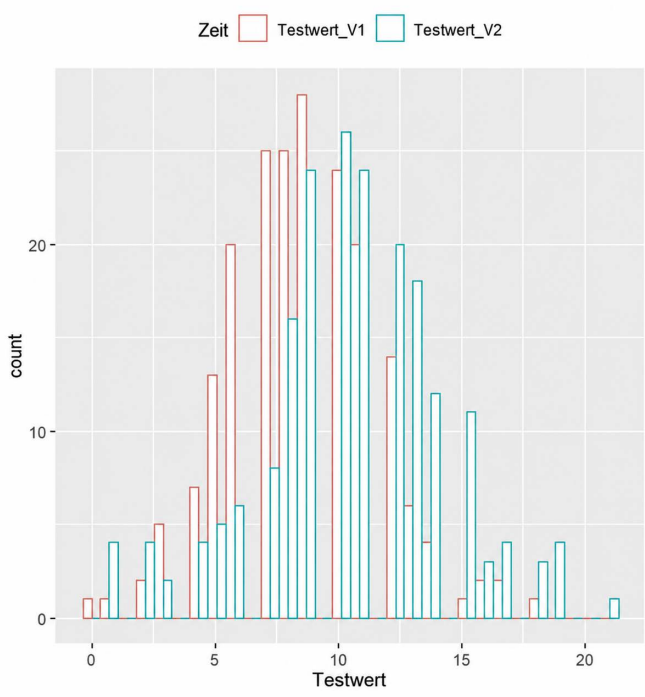


Abbildung 4.1: Prä-Post-Werte overall (Histogramm).

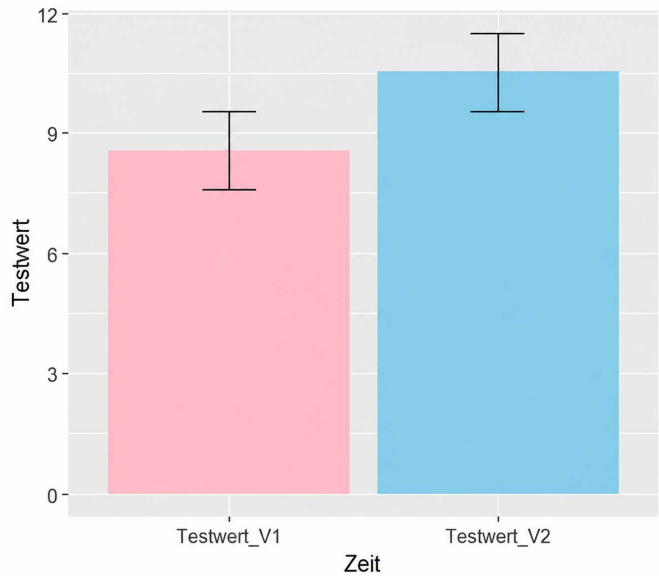


Abbildung 4.2: Prä-Post-Werte overall (Balkendiagramm).

Wert aus dem t-Test

Der Wert aus dem t-Test für abhängige (paired) Stichproben zu den beiden unterschiedlichen Messzeitpunkten t1 und t2 belegt einen signifikanten Effekt, $p < .001$ mit einer Effektstärke von Cohens $d = .51$.

Im Anschluss an den t-Test wurde eine multiple Regressionsanalyse mit Moderation durchgeführt, um zu prüfen, ob zwischen den Testwerten V1 und V2 ein Zusammenhang besteht und ob dieser durch den Testwert der Planspielphase (P) sowie durch die Kontrollvariablen Schulstufe (8./9. Schuljahr), Geschlecht und Muttersprache moderiert wird.

Multiple Regressionsanalyse mit Moderation

Die Beziehung zwischen V1 und V2 (horizontaler Pfeil in Abb. 4.3) konnte mittels multipler Regressionsanalyse mit Moderation nachgewiesen werden. 21% der Datenvarianz werden durch das Modell erklärt mit $F(9, 186) = 6.70$, $p < .001$.

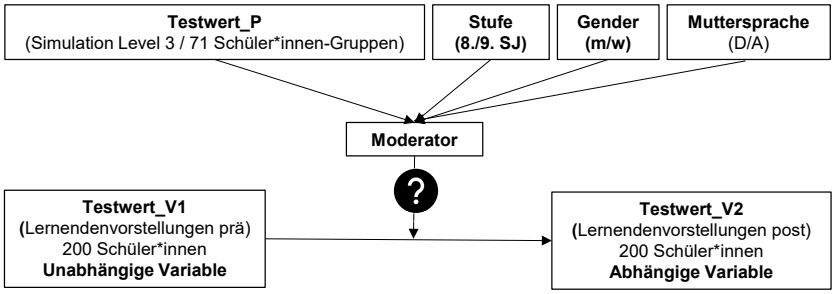


Abbildung 4.3: Darstellung Multiple Regressionsanalyse mit Moderation.

Der Testwert V1 sagt den Testwert V2 signifikant positiv voraus ($\beta = 0.38$; $r = .43$; $p = .019$). Die untersuchten Moderatoren – „Testwert Planspielphase (P)“ ($\beta = .02$; $p = .803$), „Schulstufe“ ($\beta = -.07$; $p = .612$), „Geschlecht“ ($\beta = .02$; $p = .911$) und „Muttersprache“ ($\beta = -.04$, $p = .780$) – zeigen hingegen keinen signifikanten Einfluss auf diese Beziehung. Der Zusammenhang zwischen V1 und V2 besteht somit unabhängig von den untersuchten Moderatoren.

4.2 Erarbeitetes Wissen entlang der Planspielphase

Um das durch die Schülerinnen und Schüler erarbeitete Wissen erfassen zu können, wurden die während der Planspielphase erfassten Daten pro Lerngruppe ($n = 71$) auf Level 3 untersucht.

Im Folgenden wird die Evaluation des Testwerts aus der Planspielphase anhand des entwickelten Evaluationsinstruments dargestellt. Die Werte wurden über die Items zu den *Entscheidungen* und zu den *Erkenntnissen* auf Level 3 erhoben.

Die Auswertung erfolgte durch eine Häufigkeits- bzw. Frequenzanalyse (Döring, 2023, S. 551–557; Kergel, 2018, S. 132; Mayring, 2012, S. 33, 2022, S. 13–15). Von den 71 Lerngruppen hatte die Mehrheit die getroffenen Entscheidungen in Bezug auf die Preisbildung oder auf die Umweltfaktoren (z.B. „Preis senken, um den Absatz zu steigern“ / „Preis erhöhen, da die Preiserwartung der Kunden gestiegen ist“ etc.) korrekt begründet (siehe Tab. 4.4). Nur sieben Entscheidungen waren nicht korrekt begründet, und bei vier Antworten fehlte die entsprechende Begründung.

Tabelle 4.4: Entscheidungen Level 3 (n = 71)

Fachlich	korrekt	nicht korrekt	fehlt
Begründung Verkaufspreis / Umweltfaktoren	109	7	4
Begründung Jahreslohn Mitarbeitende	75	14	4
Begründung Jahreslohn Leitung	72	7	5
Aus- und Weiterbildung	28[a]	16	8
Begründung gesellschaftliche Aufwendungen	66	20	8
Total	371	44	21

Anmerkung.[a] wovon 21 Aussagen mit plausibler Begründung

Tabelle 4.5: Erkenntnisse Level 3 (n = 71)

Fachlich	korrekt
Begründung Zusammenhang Preis und Absatz	37

Bei drei weiteren Entscheidungen auf Level 3 – „Jahreslohn Mitarbeitende", „Jahreslohn der Leitung" und „gesellschaftliche Aufwendungen" –, welche die Schülerinnen und Schüler in den Sägereileitungen begründen mussten, resultierten ebenfalls vornehmlich korrekte Antworten, wie in Tabelle 4.4 zu sehen ist.

Bei der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden, die nur begründet werden musste, wurden die 21 Aussagen mit plausibler Begründung bei der Auswertung für den Testwert P doppelt gezählt. Als „nicht korrekt" wurde gewertet, wenn die Begründung nicht verallgemeinert war oder kein fachlicher Zusammenhang mit plausibler Begründung ersichtlich war. Das Total der korrekten Antworten setzt sich bei dieser Entscheidung folglich aus 350 plus 21 zusammen.

Die durch die Lernenden formulierten Erkenntnisse werden in Tabelle 4.5 dargestellt. Es zeigt sich, dass nur wenige die Zusammenhänge zwischen Preis und Absatz korrekt begründet haben.

Durch das Summieren der Werte aus den Entscheidungen und den Erkenntnissen resultiert der Wert P, der Aufschluss über die Qualität der Planspielphase pro Lerngruppe gibt.

Zur Einschätzung der Ergebnisverteilung wurde geprüft, ob die Messwerte eine Normalverteilung aufweisen – als Hinweis auf eine erwartungskonforme Streuung der Leistungen innerhalb der Stichprobe. Abbildung 4.4 zeigt, dass die Mittelwerte einer Normalverteilung entsprechen und zwischen P = 0 und P = 18 liegen.

Am häufigsten wurde ein Testwert von P = 8 erreicht (elf Gruppen). Zehn Gruppen erzielten einen Wert von P = 5. Jeweils acht Gruppen erreichten P = 6, P = 9 oder P = 11. Insgesamt lagen die Werte von 76 % der Gruppen im Bereich zwischen P = 5 und P = 11.

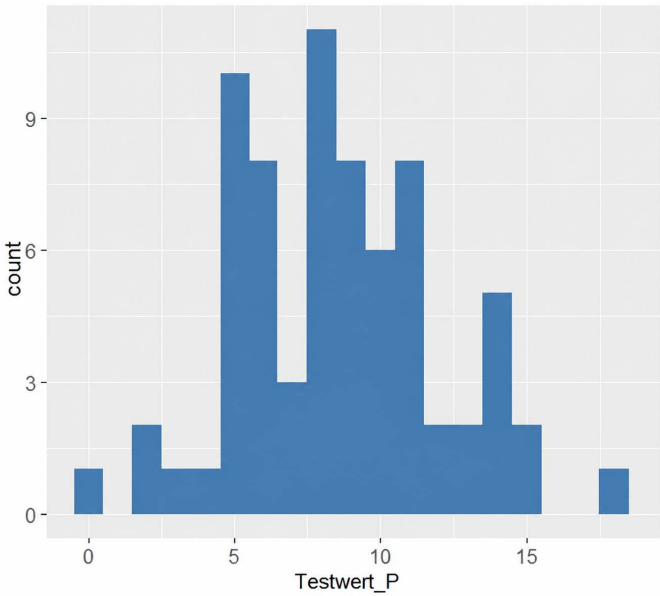


Abbildung 4.4: Testwert Planspielphase (n = 71).

4.3 Nachhaltigkeitsdenken bei Jugendlichen

Beim Nachhaltigkeitsdenken der Schülerinnen und Schüler stand im Zentrum des Forschungsinteresses, ob und wie die Lernenden nebst der ökonomischen Dimension die ökologische und soziale Dimension bei der Entscheidungsfindung in der Sägereileitung benennen.

Für die Auswertungen mittels Kategoriensystem, das sich aus den sechs mehrdimensionalen Entscheidungen als Hauptkategorien und den jeweiligen Dimensionen der Nachhaltigkeit als Subkategorien zusammensetzt (z.B. „ökonomisch" und „sozial" für die Entscheidung und Hauptkategorie „Anzahl Mitarbeitende"), wurden die Aussagen über alle Lerngruppen für jede Entscheidung mittels Frequenzanalyse (Kergel, 2018, S. 132; Mayring, 2012, S. 33, 2022, S. 13–15) nach Häufigkeit ausgewertet und inhaltsanalytisch interpretiert. Datenbasis der Auswertungsbeispiele bilden die Videosequenzen der Gruppen bzw. deren codierte Transkripte (n = 18). Im Folgenden werden die Ergebnisse für jede der sechs Hauptkategorien dargestellt.

Anzahl Mitarbeitende: Für diese Kategorie zeigte sich, dass die Lernenden die mögliche Anzahl der Mitarbeitenden einzig aus ökonomischer Perspektive diskutieren. So wurden als Gründe für die Entscheidung ökonomische Argumente wie beispielsweise Produktionskapazität und Lohnkosten genannt. Überlegungen mit Bezug zu sozialen Aspekten fehlen. In den Gesprächsinhalten der Schülerinnen und Schüler konnten somit keine Nennungen mit Bezug zur ökologischen oder sozialen Dimension festgestellt werden. In Abbildung 4.5 sind ausgewählte Aussagen der Kategorie aufgeführt.
Umweltfreundlichkeit Rundholz: Für diesen Bereich lässt sich ein ähnliches Bild erkennen. Die Lernenden diskutieren die mögliche Umweltfreundlichkeit des Rundholzes vor allem aus ökonomischer Perspektive, nämlich in Bezug auf die resultierenden Mehrkosten oder den Einfluss auf die Nachfrage. Überlegungen mit Bezug zu ökologischen Aspekten zeigen sich hingegen nur vereinzelt. So konnten vier Schüleraussagen zur Umweltfreundlichkeit des Rundholzes identifiziert werden, die darauf schließen lassen, dass im betreffenden Fall auch Überlegungen zur ökologischen Dimension der Entscheidung angestellt wurden. Folgende Aussagen wurden entsprechend kategorisiert:

Bei den beiden letzten Formulierungen (Lori_Gr. 1, Pos. 26 und Klaus_Gr. 1, Pos. 36) fällt auf, dass lediglich Nennungen mit Bezug zur Umweltfreund-

S1: Mitarbeiter lassen, weil... Trotzdem auf 10 Mitarbeiter lassen, weil die Nachfrage ist ja grösser. Dann können wir auch mehr produzieren.

Conrad_Gr. 1, Pos. 3

S1: Okay, machen wir 8. Und nachher gehen wir mal auf... Wollen wir noch kurz ausrechnen, wie viel wir produzieren können mit 8 Personen?

Conrad_Gr. 2, Pos. 40

S2: Weil, wir haben ja einen Gewinn von - glaube ich - 1.7 Millionen. Wenn wir 20 Arbeiter einstellen, sind wir schon alleine wegen dem Lohn bei 1.5 Millionen. Das geht nicht.

Lori_Gr. 2, Pos. 7

S2: Sonst musst du die Mitarbeiterzahl heruntersetzen. Weil, wir brauchen nicht so viele Mitarbeiter für so wenig Holz.

Buergi_Gr. 1, Pos. 30

S3: Produzieren (lacht). Wir können nicht mehr, wir müssen sonst mehr Leute einstellen. Wenn wir 70 haben... Wollen wir mal mit 20 machen? 20 Mitarbeiter?

Buergi_Gr. 3, Pos. 44

Abbildung 4.5: Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Anzahl Mitarbeitende" (nur ökonomische Dimension).

S1: Wir müssen auf die Umwelt achten.Dann bekommen wir weniger Dings.

Lori_Gr. 1, Pos. 15

S2: Und dann können wir noch etwas umweltfreundlicher sein.

Klaus_Gr. 3, Pos. 56

S3: Umweltfreundliches Holz.

Lori_Gr. 1, Pos. 26

S2: Ey, wir haben Qualität 5...

Klaus_Gr. 1, Pos. 36

Abbildung 4.6: Alle Aussagen der Kategorie „Umweltfreundlichkeit Rundholz" mit ökologischer Dimension.

lichkeit gemacht wurden mit den Bezeichnungen „Umweltfreundliches Holz" und „Qualität 5". Letzteres bezieht sich auf die Umweltfreundlichkeit des Rundholzes. Im Gegensatz dazu sind die ersten beiden Passagen umfangreicher und implizieren ein Mitdenken der Schülerinnen und Schüler (siehe Abschnitt 5.3 zur Interpretation der Ergebnisse).

Jahreslohn Mitarbeitende: Die Lernenden diskutieren die mögliche Anzahl der Mitarbeitenden v.a. aus ökonomischer Perspektive, indem sie beispielsweise die Lohnkosten betrachten, die sich durch die gewählte Anzahl Mitarbeitende verändern. Überlegungen mit Bezug zu sozialen Aspekten fehlen weitgehend. Einige ausgewählte Aussagen werden in Abbildung 4.7 dargestellt (Namen entsprechen den Nachnamen der Lehrpersonen).

S3: Jetzt kannst du aber zuerst noch auf Kunden. Ich hätte den Preis der Mitarbeiter hinuntergetan.
Buergi_Gr. 1, Pos. 89

S2: Ja, sie haben ja auch 65'000, oder. Die sollen einmal etwas machen, die Schlaftabletten.
Buergi_Gr. 3, Pos. 12

S3: Den Mitarbeitenden - wir sind Ehrenleute, wir geben denen noch ein bisschen.
Buergi_Gr. 3, Pos. 35

S3: Inischallah he. Aber du musst schauen, wir geben ihnen 77'000, wir stecken pro Person 5'000 hinein.
Buergi_Gr. 3, Pos. 131

S3: Wir müssen eher schauen, dass wir überhaupt noch Geld haben. Dass wir nicht im Minus sind.
Krummenacher_Gr. 3, Pos. 30

S3: Machen wir beim Jahreslohn... Aber wirklich weniger, weil wir haben kein Geld mehr.
Klaus_Gr. 2, Pos. 23

Abbildung 4.7: Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Mitarbeitende" (nur ökonomische Dimension).

S1: Ja, Jahreslohn Mitarbeitende. Ist jetzt 65'000. Gehen wir etwas rauf, damit sie etwas zufrieden sind.
Inderbitzin_Gr. 2, Pos. 14

S3: Einen fairen Lohn ausrechnen für die.
Conrad_Gr. 3, Pos. 89

S1: Also, wir müssen sicher den Mindestlohn anschauen. Mindestlohn ist 60.
Conrad_Gr. 3, Pos. 3

Abbildung 4.8: Alle Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Mitarbeitende" mit sozialer Dimension.

Einzig bei drei Aussagen (siehe Abb. 4.8) zeigt sich eine gewisse Sorge um die Zufriedenheit der Mitarbeitenden (Inderbitzin_Gr. 2, Pos. 14). In den folgenden beiden Passagen (Conrad_Gr. 3, Pos. 89 / Pos. 3) wird zudem der Bezug zu einem „fairen Lohn" bzw. einem Mindestlohn hergestellt. Diese Aussagen wurden als Gesprächsinhalte mit sozialer Dimension kategorisiert.

Aus der vorliegenden Stichprobe konnten keine weiteren Aussagen identifiziert werden, die eine soziale Dimension enthalten.

Aus- und Weiterbildung: Die Beweggründe für die Finanzierung von Aus- und Weiterbildung wurden von den Schülerinnen und Schülern kaum diskutiert. In Abbildung 4.9 sind ausgewählte Aussagen mit ökonomischer Dimension dargestellt.

S1: Nein, nein - 1'000 ist schon gut. Weil es ist ja wichtig, damit die alles quasi vom Holz benutzen können, dann machen wir dadurch auch noch mehr Gewinn.

Conrad_Gr. 2, Pos. 51

S3: Aus- und Weiterbildung. Pro Person ein Tausender. Ist das genug? Nein, ein Tag kostet ja schon 600 Franken.

Buergi_Gr. 3, Pos. 30

S1: Wir müssen in die Weiterbildung investieren.

Klaus_Gr. 1, Pos. 2

S1: Nein, Weiterbildung. Das, was wir investieren pro Person in Weiterbildung. Und Weiterbildungen sind teuer, je besser sie sind.

Krummenacher_Gr. 2, Pos. 10

S3: Aber wir würden 100'000 verlieren.

Krummenacher_Gr. 2, Pos. 11

S1: Franken pro Person - 5 Franken pro Person?

Conrad_Gr. 1, Pos. 12

S3: (wendet sich an die LP) Also, wenn wir viel in die Mitarbeitenden hereingeben, dann kommt eigentlich mehr aus dem Holz heraus?

Buergi_Gr. 3, Pos. 37

Abbildung 4.9: Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Aus- und Weiterbildung" (nur ökonomische Dimension).

In wenigen Gesprächen findet sich der Hinweis auf eine mögliche Steigerung der Ausbeute, jedoch im Sinne eines ökonomischen Aspekts (siehe Conrad_Gr. 2, Pos. 51 und Buergi_Gr. 3, Pos. 37). Ökologische oder soziale Aspekte werden nicht in den Blick genommen.

Jahreslohn Leitung: Die Lernenden diskutieren den möglichen Jahreslohn für die Sägereileitung v.a. unter ökonomischen Gesichtspunkten mit Bezug auf mögliche Einsparungen (siehe Abb. 4.10). Aus den Gesprächsinhalten wird zudem ersichtlich, dass nicht allen Schülerinnen und Schülern bewusst ist, dass sie selbst in der Rolle der Sägereileitung stecken (Conrad_Gr. 1, Pos. 40; Krummenacher_Gr. 3, Pos. 83).

Bei vier Äußerungen wird das Verhältnis des Jahreslohnes der Leitung vs. der Mitarbeitenden thematisiert. Diese enthalten folglich einen Bezug zur sozialen Dimension der Nachhaltigkeit. Die entsprechenden Textpassagen sind in Abbildung 4.11 ersichtlich.

Gesellschaftliche Aufwendungen: Die Lernenden diskutieren mögliche gesellschaftliche Aufwendungen v.a. unter ökonomischen Gesichtspunkten (Bekanntheit, Nachfrage). Die Gespräche enthalten keine relevanten sozialen Aspekte, die zur Entscheidungsfindung beitragen. Auffallend ist, dass der

S3: Nein, schon etwas viel. Nein, ware schnell. Ich würde 6'000. 6'000 im Monat für einen Chef. Das ist 1'500 mehr als ein Mitarbeiter.

Frei_Gr. 2, Pos. 26

S1: Aber im Vergleich zu denen ist es etwas... Ich würde auch 75 nehmen.

Inderbitzin_Gr. 3, Pos. 36

S3: Dann musst du uns halt schon etwas mehr geben als den Mitarbeitern.

Krummenacher_Gr. 3, Pos. 91

S3: Wir verdienen das Vierfache der Mitarbeiter

Buergi_Gr. 1, Pos. 91

Abbildung 4.10: Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Leitung" (nur ökonomische Dimension).

S1: Ich habe jetzt Lohn Leitung auf 75. Der Chef muss ja nicht unbedingt so viel verdienen.

Lori_Gr. 2, Pos. 79

S1: Du kannst ja das irgendwie auf 70 heruntertun. Wir brauchen ja keinen Lohn.

Inderbitzin Gr. 2. Pos. 98

S2: 160'000 für uns, Alter.

Lori_Gr. 1, Pos. 108

S2: Leitung, das ist mindestens 500'000.

Inderbitzin_Gr. 1, Pos. 54

S3: Jahreslohn Sägerei, wir bekommen weniger. Wir sind ja nicht die Leitung.

Conrad_Gr. 1, Pos. 40

S1: Stimmt, wir verdienen mehr, wir verdienen alles, was übrig bleibt.

Conrad_Gr. 1, Pos. 41

S3: Aber da haben wir noch etwas. Jahrslohn Leistung. Ich würde diesem Chef nicht so viel geben, ganz ehrlich. Geben wir dem Chef einfach 5'000.

Krummenacher_Gr. 3, Pos. 83

S2: Wir sind verdammt noch mal die Chefs. Und nicht irgendjemand. Sie heissen ja auch Pie Nine. Wir haben es gegründet. Und nicht der Chef. Also. 5'000.

Krummenacher_Gr. 3, Pos. 86

Abbildung 4.11: Alle Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Leitung " mit sozialer Dimension.

Begriff der gesellschaftlichen Aufwendungen nicht von allen Schülerinnen und Schülern verstanden wurde (siehe Abb. 4.12).

In einem zweiten Schritt wurden die Gesprächsinhalte mit der Grafik „Entwicklung der Nachhaltigkeit im Mehrjahresverlauf" aus dem Dashboard verglichen. In Abbildung 4.13 lässt sich erkennen, welche Faktoren gemäß Cockpit im Jahresbericht der Lehrperson einen Einflussfaktor auf die Grafik darstellen (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a). Es wurde untersucht, ob

S3: 2'000. Was heisst gesellschaftliche Aufwendungen?
Frei_Gr. 2, Pos. 7
S1: Und dann gesellschaftliche Aufwendungen. Was ist das?
Conrad_Gr. 3, Pos. 121
S3: Das ist so Spielplatz oder so.
Conrad_Gr. 3, Pos. 122
S1: Ah das! Dann werden wir mehr bekannt.
Conrad_Gr. 3, Pos. 123
S3: Ah Werbung, also - die Gesellschaft möchte uns ja gerne haben.
Conrad_Gr. 1, Pos. 50
S1: Dann kommen die alle zu uns einkaufen, und dann machen wir Plus.
Conrad_Gr. 1, Pos. 54
S1: Ich möchte mal schauen, was passiert, wenn wir mehr Spenden hineintun.
Lori Gr. 2, Pos. 103
S2: 50'000, weil dann kommen automatisch mehr Leute zu uns weil sie denken, wir seien verdammt sozial.
Inderbitzin_Gr. 3, Pos. 42

Abbildung 4.12: Ausgewählte Aussagen der Kategorie „gesellschaftliche Aufwendungen “ (nur ökonomische Dimension).

die Schülerinnen und Schüler diese berücksichtigen und darüber in ihren Entscheidungsfindungen diskutieren.

Mittels Frequenzanalyse (Döring, 2023, S. 557; Kergel, 2018, S. 132; Mayring, 2022, S. 13–15), wurde entlang der Entscheidungen auf Level 3 ausgewertet, welche Einflussfaktoren mit welcher Häufigkeit in den Sägereileitungen diskutiert wurden.

Es zeigte sich, dass die Steigerung der Umweltfreundlichkeit des Rundholzes als Einflussfaktor auf die ökologische Dimension insgesamt von vier Gruppen in ihrer Diskussion genannt wurde. Der Invest in gesellschaftliche Aufwendungen als Einflussfaktor auf die soziale Dimension wurde ebenfalls von vier Gruppen erwähnt. Die Verbesserung der Fähigkeiten der Mitarbeitenden durch Weiterbildung als Einflussfaktor auf die ökologische Dimension, das Verhältnis des Jahreslohns der Mitarbeitenden zum Mindestlohn bzw. zum Jahreslohn der Leitung als Einflussfaktor auf die soziale Dimension sowie der Einfluss einer Veränderung der Anzahl Mitarbeitenden als Einflussfaktor auf die soziale Dimension wurde hingegen von keiner Gruppe thematisiert.

Aus den Auswertungen resultiert Folgendes: Was sich im Dashboard abbildet, zeigt sich nur spärlich in den Gesprächsinhalten. Die Lernenden diskutie-

Anzahl Gewinnjahre in den letzten 5 Jahren
Liquidität (Fr.)
Eigenfinanzierung (%)
Ökonomische Nachhaltigkeit (1=schlechteste, 10=beste)

Umweltfreundlichkeit Rundholz (1=schlechteste, 5=beste)
Fähigkeiten Mitarbeitende (1=gering, 5=sehr hoch)
Ökologische Nachhaltigkeit (1=schlechteste, 5=beste)

Verhältnis Jahreslohn Mitarbeitende zu Mindestlohn
Verhältnis Jahreslohn Mitarbeitende zu Jahreslohn Leitung
Veränderung Anzahl Mitarbeitende Produktion (Anzahl Mitarbeitende)
Veränderung Anzahl Mitarbeitende Produktion (Verhältnis zum Vorjahr)
Aus- und Weiterbildung (Fr./Person)
Gesellschaftliche Aufwendungen (Fr.)
Soziale Nachhaltigkeit (1=schlechteste, 10=beste)

Nachhaltigkeit gesamt (1=schlechteste, 10=beste)

Abbildung 4.13: Einflussfaktoren Nachhaltigkeit (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a)

ren praktisch nicht über die Einflussfaktoren einer nachhaltigen Entwicklung, die in der Planspielphase entlang der Level 1–3 erreicht werden sollte.

In einem zweiten Schritt wurde versucht, mittels fallvergleichender Inhaltsanalyse (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 176) Handlungsmuster aus den Strategien der Lerngruppen herauszuschälen, die sich entlang der drei Level in der Planspielphase zeigen. Auf diese Weise konnten die beiden Vergleichsdimensionen „Umweltfreundlichkeit Rundholz“ und „Jahreslohn Leitung“ identifiziert werden. Anschließend wurde die Konsistenz in den Entscheidungen der Lerngruppen bezüglich der beiden Faktoren evaluiert. Folgendes konnte auf Basis der vorliegenden Stichprobe (n = 18) festgestellt werden:

Umweltfreundlichkeit Rundholz: Die Umweltfreundlichkeit des Rundholzes wird meist sowohl auf Level 2 als auch auf Level 3 erhöht (neun Gruppen). Diese Strategie wird in Abbildung 4.14 in der ersten Grafik dargestellt. Es zeigt sich somit, dass die Hälfte der Lerngruppen dem Faktor „Umweltfreundlichkeit Rundholz“ eine hohe Bedeutung zumisst und auch entsprechend agiert, sowohl auf Level 1, ab dem diese Entscheidung das erste Mal ansteht, wie auch auf Level 3. Einige Gruppen erhöhen die Umweltfreundlichkeit erst auf Level 3 (sieben Gruppen). Nur eine Gruppe hat lediglich auf Level 2 erhöht

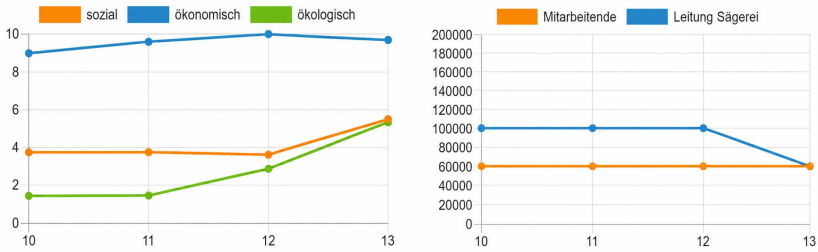


Abbildung 4.14: Nachhaltigkeit im Mehrjahresverlauf: „Umweltfreundlichkeit Rundholz“ und „Jahreslohn Leitung“(Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a)

und die Umweltfreundlichkeit auf Level 3 beibehalten. In der vorliegenden Stichprobe gibt es keine Lerngruppe, welche die Umweltfreundlichkeit des Rundholzes nicht verändert hat bzw. beim Ausgangswert geblieben ist.

Jahreslohn Leitung: Bezüglich des Jahreslohns der Leitung wurde evaluiert, ob dieser über die drei Level beibehalten wird. Es hat sich gezeigt, dass die meisten Gruppen diesen auf Level 3 senken (10 Gruppen). Die Darstellung dieser Strategie wird in Abbildung 4.14 in der Grafik rechts ersichtlich. Es gibt jedoch auch Gruppen, die den Lohn für die Sägereileitung über die drei Level beibehalten (6 Gruppen) oder ihn gegen Ende sogar noch erhöhen (2 Gruppen).

4.4 Transferfähigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen

Die Ergebnisse zur Forschungsfrage bezüglich der Transferfähigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen auf die beiden Konsumsituationen „Skateboard“ und „Schokoladenaufstrich“ werden im Folgenden dargestellt. Datenbasis bilden die schriftlichen Nachbefragungen in Form der Lerndokumentation (N = 200).

Bei der Konsumsituation „Skateboard“ entschieden sich die meisten Lernenden für das Skateboard zum mittleren Preis (siehe Tabelle 4.6).

Total begründeten 135 Nennungen die Wahl aus einer ökonomischen Perspektive mit dem „günstigsten“ oder dem „idealen“ Preis oder damit, dass

Tabelle 4.6: Situation „Skateboard“

Preis	tiefster	mittlerer	höchster
Ökonomische Begründung	78	57	–
Ökologische und/oder soziale Begründung	–	10	1
Qualitätsaspekt	14	78	19
Nachhaltigkeitsbezug	–	4	2
Total	92	149	22

wenig Geld zur Verfügung steht. 11 Nennungen argumentieren aus einer ökologischen und/oder sozialen Perspektive. 111 Erklärungen bezogen sich auf einen Aspekt der Qualität. Ein Bezug zu Nachhaltigkeit wurde in 6 Fällen gemacht.

Bei der Auswahl der drei Varianten mit Begründung (Item 4) resultierte, dass ökonomische Begründungen in Bezug auf die Häufigkeit klar dominieren. Nur wenige Nennungen bringen ökologische und soziale Faktoren ins Spiel. Interessanterweise tauchen die beiden Begriffe „nachhaltig“ und „Qualität“ in den Begründungen auf.

Bei der Situation „Schokoladenaufstrich“ (siehe Tab. 4.7) entschieden sich insgesamt 55 Schülerinnen und Schüler für die Variante A (gute Arbeitsbedingungen für Mitarbeitende). Davon konnten der Subkategorie „Wohlergehen“ dreizehn Begründungen zugeordnet werden. Elf Begründungen bezogen sich auf die Kategorie „Lohn“, sieben Begründungen auf die Kategorie „Behandlung“ und fünf Begründungen auf die Kategorie „Altruismus“. 22 Nennungen konnten nicht kategorisiert werden.

Die Hälfte der Lernenden wählten die Variante B (umweltfreundliche Produktion), wovon je 42 Begründungen der Subkategorie „Umweltfreundlichkeit“ und „Wichtigkeit“ zugeordnet werden konnten. 16 Nennungen waren nicht kategorisierbar oder die Begründung fehlte.

18 Schülerinnen und Schüler wählten die Variante C (bekannt aus der Werbung). Hier bezogen sich vierzehn Begründungen auf die Kategorie „Bekanntheit“ und zwei Begründungen auf die Kategorie „Testbereitschaft“.

27 Lernende haben keine oder mehrere Varianten gewählt, bzw. die Entscheidung fehlt.

Tabelle 4.7: Situation „Schokoladenaufstrich“ Auswahl der finalen Variante (N = 200)

Hauptkategorien	Anzahl Schülerinnen und Schüler
Variante A (gute Arbeitsbedingungen)	55
Variante B (umweltfreundliche Produktion)	100
Variante C (bekannt aus der Werbung)	18
Übrige (keine / mehrere Varianten)	27

Bei der Auswertung der Entscheidungen *gegen* die einzelnen Varianten (Items 1–3) zeigte sich, dass sich 53 Lernende gegen Variante A entschieden haben, wovon zwölf Begründungen der Subkategorie „unwichtig“, 20 der Subkategorie „Umweltfreundlichkeit stärker gewichtet“ und sechs der Subkategorie „Werbung stärker gewichtet“ zugeordnet werden konnten. 26 Schülerinnen und Schüler entschieden sich *gegen* die Variante B, wovon fünf Begründungen der Subkategorie „Arbeitsbedingungen stärker gewichtet“ und drei Begründungen der Subkategorie „Werbung stärker gewichtet“ attachiert werden konnten. 145 Lernende sprachen sich *gegen* die Variante C (bekannt aus der Werbung) aus, wovon 85 Begründungen der Subkategorie „werbekritisch“ entsprachen. 16 Begründungen bezogen sich auf die Subkategorie „fehlende Produktinformationen“, bei 22 Begründungen wurden die Arbeitsbedingungen und bei 18 Begründungen die Umweltfreundlichkeit stärker gewichtet.

Bei den Items 1–3, mittels derer sich die Schülerinnen und Schüler *gegen* eine der drei Varianten auszusprechen hatten, wurde ersichtlich, dass sich nur wenige Nennungen gegen die ökologische Variante ausgesprochen haben (26 Nennungen). Dies wird in Tabelle 4.8 dargestellt. Rund doppelt so viele Nennungen argumentieren gegen die soziale Variante. Mit Abstand am häufigsten erfolgt eine Argumentation gegen die ökonomische Variante (141 Nennungen). Hiervon zeigt sich ein großer Teil der Schülerinnen und Schüler auffallend werbekritisch und bekundet eine negative Einstellung gegenüber

Werbung (85 Nennungen). Das Erscheinen in der Werbung wird somit als gegenteiliges Qualitätsmerkmal gewertet.

Tabelle 4.8: Situation „Schokoladenaufstrich" *gegen* Variante A, B oder C (N = 200)

Hauptkategorien	Anzahl Schülerinnen und Schüler
Gegen Variante A (gute Arbeitsbedingungen)	53
Gegen Variante B (umweltfreundliche Produktion)	26
Gegen Variante C (bekannt aus der Werbung)	141

Wie in Abschnitt 3.4.2 beschrieben, wurde für vier Lernende, die durch besonders umfangreiche und detaillierte Antworten auffielen, eine Einzelfallanalyse durchgeführt ($n = 4$). Ziel war es, mögliche Zusammenhänge mit soziodemografischen Merkmalen oder mit den Messwerten aus der Simulation zu identifizieren.

Die Analyse der soziodemografischen Daten ergab, dass es sich bei allen vier Fällen um Mädchen handelte. Alle vier Fälle wiesen Jahrgang 2007 auf. Außer einem Fall befanden sich zum Zeitpunkt der Untersuchungen alle Schülerinnen im 9. Schuljahr. Drei der Schülerinnen gaben Deutsch als Muttersprache an, bei einer Schülerin lag Albanisch als Muttersprache vor. Alle Schülerinnen stammen aus unterschiedlichen Klassen. Hinsichtlich Schulstufe, Alter und Klassenzugehörigkeit zeigten sich somit keine auffälligen Unterschiede.

4.5 Affektiv-kognitive Einflussfaktoren

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse aus der Korrelationsanalyse der untersuchten affektiv-kognitiven Faktoren dargestellt, die den Lernprozess potenziell beeinflussen. In einem ersten Schritt werden die Beziehungen zwischen den verschiedenen Faktoren analysiert. In einem zweiten Schritt werden die Korrelationen zwischen den affektiv-kognitiven Faktoren und dem Lernzuwachs aus der Prä-Post-Analyse (siehe Abschnitt 4.1) veranschaulicht.

Die Testwerte der sechs untersuchten Skalen entsprechen mehrheitlich einer Normalverteilung. Die Korrelationen zwischen den gemessenen affektiv-kognitiven Faktoren werden in Tabelle 4.9 dargestellt.

Tabelle 4.9: Interkorrelationen affektiv-kognitive Faktoren (N = 200)

Variable	M	SD	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Intrinsische Motivation (1)	2.76	0.52					
Extrinsische Motivation (2)	2.21	0.67	0.4 [-.10, .17]				
Wirtschaftsbezogenes Sachinteresse (3)	2.90	0.58	0.79** [.74, .84]	.02 [-.12, .16]			
Wertbezogene Valenz (4)	2.64	0.59	.69** [.61, .75]	.01 [-.13, .15]	0.74** [.67, .79]		
Wirtschaftsbezogenes Selbstkonzept (5)	2.80	0.54	.56** [.46, .65]	.10 [-.04, .24]	0.51** [.40, .61]	0.49** [.37, .59]	
Selbstwirksamkeitserwartung (6)	3.01	0.54	.42** [.29, .53]	.14 [-.00, .27]	0.34** [.21, .46]	0.36** [.23, .47]	0.56** [.45, .65]

Anmerkung. M = Mittelwert, SD = Standardabweichung. Werte in eckigen Klammern geben das 95%-Konfidenzintervall für jede Korrelation an.
* kennzeichnet $p < .05$, ** kennzeichnet $p < .01$.

Es zeigt sich, dass zwischen den sechs untersuchten Variablen teilweise hohe Korrelationen vorhanden sind. Am höchsten ist dieser Wert zwischen dem wirtschaftsbezogenen Sachinteresse und der intrinsischen Motivation. Die wertbezogene Valenz korreliert ebenfalls stark mit der intrinsischen Motivation sowie dem wirtschaftsbezogenen Sachinteresse. Das wirtschaftsbezogene

Selbstkonzept steht in enger Beziehung mit der intrinsischen Motivation, dem wirtschaftsbezogenen Sachinteresse sowie der wertbezogenen Valenz. Die Selbstwirksamkeitserwartung korreliert am stärksten mit dem wirtschaftsbezogenen Selbstkonzept, wobei sie auch mit der intrinsischen Motivation, der wertbezogenen Valenz sowie dem wirtschaftsbezogenen Sachinteresse eine starke Verbindung aufweist. Einzig bei der extrinsischen Motivation kann keine signifikante Korrelation mit den übrigen affektiv-kognitiven Faktoren nachgewiesen werden.

In Tabelle 4.10 wird der Einfluss der affektiv-kognitiven Faktoren auf den Lernzuwachs dargestellt. Die Korrelationstabelle zeigt die Mittelwerte (*M*), Standardabweichungen (*SD*) und Korrelationen zwischen dem Lernzuwachs und den affektiv-kognitiven Faktoren sowie die Konfidenzintervalle für die Korrelationen. Aus den Werten wird ersichtlich, dass keine der untersuchten Variablen eine signifikante Korrelation mit dem Lernzuwachs zeigt. Die untersuchten affektiv-kognitiven Faktoren haben somit keinen messbaren Einfluss auf den Lernzuwachs in dieser Stichprobe.

Die Ergebnisse der vier Einzelfälle aus der Case Study-Analyse sind in Tabelle 4.11 dargestellt. Auffällig ist, dass der Lernzuwachs bei allen vier Schülerinnen deutlich über dem Mittelwert der Gesamtstichprobe liegt. Die affektiv-kognitiven Faktoren zeigen im Vergleich zum Stichprobenmittelwert unterschiedliche Ausprägungen:

Ein genauer Blick auf die einzelnen Fälle zeigt, dass beim 2. Fall (N-U2-S1-0605) alle affektiv-kognitiven Werte – mit Ausnahme der extrinsischen Motivation – deutlich über dem Stichprobenmittelwert liegen. Besonders auffällig ist der sehr niedrige Wert der extrinsischen Motivation (1.00), während der Lernzuwachs gleichzeitig sehr hoch ausfällt (4.00). Auch beim vierten Fall (N-U3-S2-3105) liegt der Lernzuwachs mit einem Wert von 6.00 mehr als dreimal so hoch wie der Stichprobenmittelwert. Die extrinsische Motivation liegt ebenfalls unter dem Durchschnitt. Alle übrigen affektiv-kognitiven Faktoren – mit Ausnahme der Selbstwirksamkeitserwartung, die knapp unter dem Mittelwert liegt – zeigen überdurchschnittliche Ausprägungen.

Tabelle 4.10: Korrelationstabelle Lernzuwachs und affektiv-kognitive Faktoren (N = 200)

Variable	*M*	*SD*	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Lernzuwachs (1)	1.90	3.71						
Intrinsische Motivation (2)	2.76	0.52	0.8 [-.06, .21]					
Extrinsische Motivation (3)	2.21	0.67	.10 [-.04, .23]	0.4 [-.10, .17]				
Wirtschaftsbezogenes Sachinteresse (4)	2.90	0.58	.07 [-.07, .20]	0.79** [.74, .84]	.02 [-.12, .16]			
Wertbezogene Valenz (5)	2.64	0.59	.05 [-.09, .19]	.69** [.61, .75]	.01 [-.13, .15]	0.74** [.67, .79]		
Wirtschaftsbezogenes Selbstkonzept (6)	2.80	0.54	-.07 [-.21, .07]	.56** [.46, .65]	.10 [-.04, .24]	0.51** [.40, .61]	0.49** [.37, .59]	
Selbstwirksamkeitserwartung (7)	3.01	0.54	-.10 [-.23, .04]	.42** [.29, .53]	.14 [-.00, .27]	0.34** [.21, .46]	0.36** [.23, .47]	0.56** [.45, .65]

Anmerkung. M = Mittelwert, SD = Standardabweichung. Werte in eckigen Klammern geben das 95%-Konfidenzintervall für jede Korrelation an. * kennzeichnet $p < .05$, ** kennzeichnet $p < .01$

Tabelle 4.11: Einzelfallanalyse umfangreiche Antworten (n = 4)

Schüler*in	Lernzuwachs	Intrinsische Motivation	Extrinsische Motivation	Sachinteresse	Wertbezogene Valenz	Selbstkonzept	Selbstwirksamkeitserwartung
N-U2-S2-0305	6.00	2.27	2.67	2.20	1.67	1.67	2.33
N-U2-S1-0605	4.00	3.18	1.00	3.60	3.83	3.00	3.67
N-U5-S2-2305	4.00	1.91	2.00	2.00	2.67	3.00	3.00
N-U3-S2-3105	6.00	3.09	1.33	3.50	2.83	2.83	3.00
Mittelwert*	1.90	2.76	2.21	2.90	2.64	2.80	3.01
[*SD*]	[3.71]	[0.52]	[0.67]	[0.58]	[0.59]	[0.54]	[0.54]

Anmerkung. * entspricht dem Mittelwert der Stichprobe. [*SD* = Standardabweichung]. Die affektiv-kognitiven Faktoren sind als Mittelwerte über die jeweiligen Items pro Konstrukt ausgewiesen.

5 Diskussion

In diesem Kapitel werden die zentralen Ergebnisse der Studie diskutiert, in den aktuellen Forschungsstand eingeordnet und im Hinblick auf die eingangs formulierten Hypothesen reflektiert. Zudem werden die methodischen Grenzen der Untersuchung berücksichtigt und deren Implikationen für die Interpretation der Befunde aufgezeigt. Im Mittelpunkt stehen dabei der Lernprozess der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf die Entwicklung der Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen, das im Verlauf der Planspielphase erworbene Wissen, das Nachhaltigkeitsdenken der Jugendlichen in der Unternehmensperspektive sowie deren Fähigkeit zum Transfer der drei Nachhaltigkeitsdimensionen. Ergänzend wird der Einfluss affektiv-kognitiver Faktoren auf den Lernprozess analysiert. Die Ergebnisse zur Vorstellungsentwicklung und zum erworbenen Wissen werden zusätzlich in Bezug auf die Bildungsziele des Lehrplans 21 eingeordnet, um Aussagen über das Erreichen der entsprechenden Kompetenzen treffen zu können.

5.1 Vorstellungsentwicklung zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen

Die Auswertungsergebnisse zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen mitbringen, die im Lernprozess als Ausgangspunkt dienen können. Durch die Intervention hat eine Erweiterung der bestehenden Vorstellungen stattgefunden, was sich mit den Untersuchungsbefunden aus den deskriptiven und inferenzstatistischen Analysen belegen lässt. Die beobachteten Veränderungen zwischen den Messzeitpunkten t_1 und t_2 können als Ausdruck eines Lernprozesses im Rahmen der Simulation interpretiert werden. Die Ergebnisse weisen somit auf die Lernwirksamkeit der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» hin.

Anzumerken ist, dass es sich bei der vorliegenden Untersuchung nicht um eine Langzeit- bzw. Längsschnittstudie handelt, sondern um eine kurzfristige

Vorangehende Kompetenzen: NMG.6.3

Querverweise

3. **Die Schülerinnen und Schüler können die Produktion von Gütern und Dienstleistungen vergleichen und beurteilen.**

BNE - Wirtschaft und Konsum
RZ0.3.2
RZ0.3.2.c

Produktion von Gütern und Dienstleistungen

WAH.1.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

3

a » können den Produktionsprozess von exemplarischen Gütern darstellen und die produktionsbedingte Wertschöpfung einschätzen. Produktionsprozess: Rohstoffgewinnung, Herstellung, Vertrieb, Ge-/Verbrauch, Entsorgung, Wertschöpfung

b » können ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion bzw. der Bereitstellung von Dienstleistungen aus Sicht des Produzenten bzw. Anbieters beschreiben und Interessens- und Zielkonflikte erklären. Nachhaltigkeit: in der Güterproduktion, bei Dienstleistungen

c » können unterschiedliche Produktionsweisen innerhalb einer Produktegruppe vergleichen (z.B. Kleider, tierische und pflanzliche Nahrungsmittel, elektronische Geräte) Produktionsweisen: landwirtschaftlich, handwerklich, industriell

d » können anhand eines Unternehmens aufzeigen (z.B. Bäckerei, Schreinerei), wie Produktionsfaktoren zusammenspielen. Produktionsfaktoren: Wissen, Arbeit, Kapital, Boden

Abbildung 5.1: Kompetenz WAH.1.3 (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014c, S. 2)

Interventionsstudie mit zwei Erhebungszeitpunkten: einer Prä-Erhebung unmittelbar vor der Intervention (t_1) sowie einer Post-Erhebung etwa zwei Wochen später im Rahmen des regulären Unterrichts (t_2). Für weiterführende Erkenntnisse wäre es jedoch interessant, auch die Langzeitwirkung zu untersuchen.

Mit Blick auf den Lehrplan 21 kann bestätigt werden, dass – bezogen auf die avisierten Lehrplankompetenzen (Abb. 5.1) – ein Lerneffekt resultiert. Für WAH.1.3 (Produktion von Gütern und Dienstleistungen) im Bereich der Wertschöpfungskette (Kompetenzstufe a) liegt dieser für die vorliegende Stichprobe bei einer Zunahme von insgesamt 23%.

Weiter wird die Kompetenzstufe b (ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion sowie Interessens- und Zielkonflikte) mit den Entscheidungen zu den Erfolgsfaktoren und zu den Anspruchsgruppen innerhalb der Lernumgebung entwickelt. Dass auch hier ein Lernzuwachs resultiert, zeigt sich durch die beiden positiven Abweichungen von insgesamt 28% bzw. 32%.

Bei den Erfolgsfaktoren zeigt die Kategorie „Umweltfreundlichkeit“ die höchste Zunahme, was dafürspricht, dass die Schülerinnen und Schüler die ökologische Entscheidung zur Umweltfreundlichkeit des eingekauften Rund-

holzes, die in der Planspielphase zum Tragen kommt, verstanden haben und diese auch benennen können.

Bei den Anspruchsgruppen verzeichnet die Kategorie „Mitarbeitende" als einzige weniger Nennungen für den Post-Wert. Dies könnte der Tatsache geschuldet sein, dass die Schülerinnen und Schüler in der Planspielphase in der Rolle der Sägereileitung agierten und dadurch die sonst näherstehende Rolle als Arbeitnehmer an Bedeutung verloren hat. Interessant ist auch, dass die Schülerinnen und Schüler vor der Planspielphase keine Nennungen machen, die der Kategorie „gesellschaftliche Aufwendungen" zugeordnet werden können. Hier fehlen offenbar entsprechende Vorkenntnisse. Erfreulicherweise kann die Kategorie nach der Planspielphase Nennungen ausweisen.

Bei den Anspruchsgruppen hat die Kategorie „Öffentlichkeit" für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutung gewonnen, was damit zu tun haben könnte, dass sich die Lernenden der Tragweite von gesellschaftlichen Aufwendungen und der Öffentlichkeit, die damit verbunden ist, bewusst geworden sind. Die Tatsache, dass die Kategorie „Mitbewerber" weder vor noch nach der Planspielphase genannt wird, dürfte dagegen darauf hinweisen, dass diese für die Schülerinnen und Schüler schwierig zu erfassen ist. Um den Einfluss der Konkurrenz auf die eigenen Geschäftstätigkeiten zu realisieren, ist ein hohes Maß an Abstraktionsvermögen von Seiten der Lernenden gefordert. Je nach kognitivem Entwicklungsstand dürfte es für die Schülerinnen und Schüler entsprechend herausfordernd sein, die Rolle der Konkurrenz zu erkennen und diese in der Folge auch benennen zu können.

Die Ergebnisse stützen somit die Hypothese, wonach die Schülerinnen und Schüler über alltagsbasierte Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen verfügen, an die angeknüpft werden kann (Arndt & Kopp, 2015, S. 118; Gafner Knopf & Wulfmeyer, 2018, S. 185–186) und die durch die Intervention differenziert und erweitert werden können.

Durch den positiven Prädiktor Vorwissen (Testwert V1) wird ersichtlich, dass die Vorkenntnisse der Lernenden bedeutsam sind für den Lernprozess (Eschelmüller et al., 2020, S. 8; Hattie, 2013, S. 49–50; Kattmann et al., 1997, S. 12; Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 23). Je größer das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler, desto höher der resultierende Lerneffekt durch die Simulation. Die Simulation ist somit selbstdifferenzierend und befähigt jede Schülerin und jeden Schüler auf seinem jeweiligen individuellen Niveau,

wobei weder Schulstufe (8. oder 9. Schuljahr), Gender oder Muttersprache einen Einfluss auf den Lernzuwachs haben.

Aufgrund der Ergebnisse aus den statistischen Auswertungen zur Vorstellungsentwicklung kann gefolgert werden, dass die Simulation das Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge unterstützt und damit gemäß Wilhelm (2022, S. 4) zu einem lernförderlichen Umgang mit komplexen Situationen beiträgt.

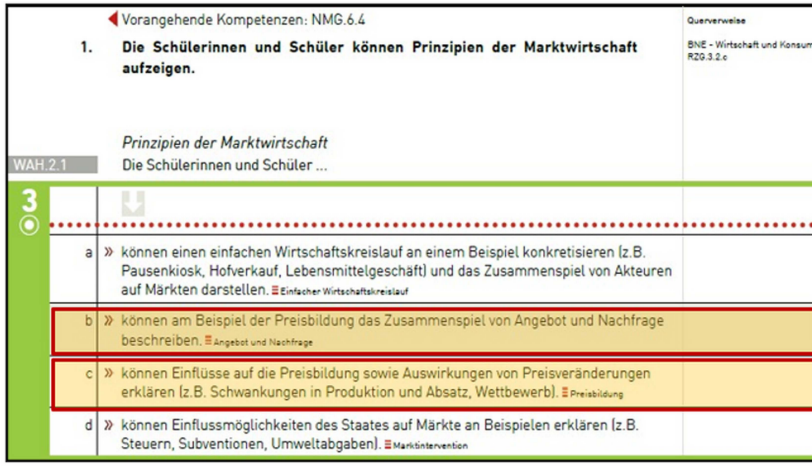
5.2 Erarbeitetes Wissen entlang der Planspielphase

Aus den Ergebnissen zum erarbeiteten Wissen entlang der Planspielphase lässt sich schließen, dass es den Schülerinnen und Schüler leichtfällt, korrekte Aussagen mit Blick auf die Löhne der Mitarbeitenden zu machen. Dies könnte der Tatsache geschuldet sein, dass Zugänge aus dem familiären Kontext vorhanden sind, die durch die Lernenden genutzt werden können und so die Verstehbarkeit der Perspektive der Arbeitnehmer erhöht wird. Da sich auch bei den Begründungen zu den Löhnen der Sägereileitung mehrheitlich korrekte Begründungen finden, kann davon ausgegangen werden, dass die Lernumgebung die Perspektivenübernahme unterstützt und die Identifikation mit der Sägereileitung ermöglicht.

Aufgrund der Ergebnisse zur Frage der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden wird ersichtlich, dass sich die Lernenden nicht bewusst sind, welche wichtige Rolle diese spielt. Dem könnte ein Ausbildungsverständnis zugrunde liegen, das lediglich die Schule und die darauffolgende Ausbildung in Form einer Lehre umfasst. Dass die Unternehmen hingegen an der Weiterqualifikation ihrer Mitarbeitenden interessiert sind, scheint für die Mehrheit der Lernenden fern ihrer Vorstellungen zu liegen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lernenden in Bezug auf die Preisbildung oder die Umweltfaktoren ihre Entscheidungen mehrheitlich korrekt begründet haben und somit ein Lernzuwachs bezüglich der fokussierten Lehrplankompetenzen (siehe Abb. 5.2) stattgefunden hat.

Aufgrund der Ergebnisse der statistischen Auswertungen zum erarbeiteten Wissen entlang der Planspielphase kann die Hypothese gestützt werden, dass sich die Schülerinnen und Schüler die erfahrenen wirtschaftlichen Zusammenhänge erschließen können. Demnach unterstützt das ko-konstruktive


Vorangehende Kompetenzen: NMG.6.4

Querverweise

1. **Die Schülerinnen und Schüler können Prinzipien der Marktwirtschaft aufzeigen.**

BNE - Wirtschaft und Konsum RZ0.3.2.c

Prinzipien der Marktwirtschaft

WAH.2.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3

a » können einen einfachen Wirtschaftskreislauf an einem Beispiel konkretisieren (z.B. Pausenkiosk, Hofverkauf, Lebensmittelgeschäft) und das Zusammenspiel von Akteuren auf Märkten darstellen. Einfacher Wirtschaftskreislauf

b » können am Beispiel der Preisbildung das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage beschreiben. Angebot und Nachfrage

c » können Einflüsse auf die Preisbildung sowie Auswirkungen von Preisveränderungen erklären (z.B. Schwankungen in Produktion und Absatz, Wettbewerb). Preisbildung

d » können Einflussmöglichkeiten des Staates auf Märkte an Beispielen erklären (z.B. Steuern, Subventionen, Umweltabgaben). Marktintervention

Abbildung 5.2: Kompetenz WAH.2.1 (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014c, S. 3)

computerbasierte Planspiel das Verständnis fachlicher Inhalte, wie sie in den Lehrplankompetenzen verankert sind. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse jedoch, dass die Qualität der Planspielphase keinen Einfluss auf den Lernzuwachs hat. Diese Beobachtung erfordert eine methodenkritische Reflexion sowie weiterführende Überlegungen zur Aussagekraft der vorliegenden Resultate.

Grenzen der Aussagekraft der vorliegenden Ergebnisse

Für die Auswertung der Qualität der Planspielphase wurde jeweils nur eine Lerndokumentation pro Gruppe ausgewertet, da sich die Aussagen der Schülerinnen und Schüler infolge der vorangehenden Diskussion und Reflexion bezüglich der gefällten Entscheidungen größtenteils als deckungsgleich erwiesen. Auch mit Bezug auf das Level wurde nur das dritte Geschäftsjahr ausgewertet, indem alle Entscheidungen vorhanden sind. Es zeigte sich, dass die Lernenden insgesamt – insbesondere im Hinblick auf ihre Erkenntnisse – nur spärliche schriftliche Ausführungen in der Lerndokumentation machten. Dies ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die anspruchsvolle Struktur der Datenerhebung, die überwiegend auf offenen Fragestellungen basierte,

zurückzuführen. Offenbar gelang es vielen Schülerinnen und Schülern nicht, die offenen Fragen inhaltlich zu strukturieren und ihre Erfahrungen in nachvollziehbare Zusammenhänge zu überführen. In der Folge kam es auch bei der Datenauswertung zu Schwierigkeiten, da die inhaltliche Tiefe und Vergleichbarkeit der Schüleraussagen teilweise begrenzt waren. Offene Aufgabenstellungen ermöglichen – falls sie in einem gewissen Umfang gelöst werden – differenzierte Einblicke in das Verständnis der Lernenden (Züll & Menold, 2022, S. 1128–1129). Entsprechend werden sie häufig in Tests eingesetzt, um Wissen und Verständnis zu messen. Eine unzureichende Bearbeitung kann die Auswertung der erhobenen Daten allerdings erheblich erschweren und eine methodische Herausforderung darstellen (Hammann & Jördens, 2014, S. 169). Aufgabenformate mit offenen Elementen ermöglichen zwar eine erhöhte kognitive Aktivierung, stellen jedoch gleichzeitig höhere Anforderungen an die Auswertbarkeit und Vergleichbarkeit (Blum & Wiegand, 2000, S. 55). Entscheidend ist, dass Offenheit, Struktur und Bewertbarkeit in ein angemessenes Verhältnis gebracht werden (Blömeke et al., 2006, S. 352). Offene Aufgabenformate, die selbstständiges, produktives und kritisches bzw. divergentes Denken fördern und mehrere Lösungswege zulassen, werden im schulischen Alltag zudem eher zurückhaltend eingesetzt (Maier et al., 2010, S. 94). Ein Grund dafür liegt darin, dass solche Aufgaben den Unterrichtsverlauf für Lehrpersonen komplexer und weniger vorhersehbar machen (Blum & Wiegand, 2000, S. 55). In der Folge fehlt es vielen Schülerinnen und Schülern an Erfahrung im Umgang mit offenen Aufgabenstellungen, sodass sie sich damit häufig überfordert zeigen und Schwierigkeiten haben, diese angemessen zu bearbeiten. Offene Fragen führen deshalb häufig zu „weiß-nicht"-Antworten oder zur Verweigerung einer Antwort – insbesondere dann, wenn die Befragten zwar über das nötige Wissen verfügen, die Beantwortung jedoch kognitive Anstrengung erfordert oder Unsicherheit bei der Formulierung besteht (Züll & Menold, 2022, S. 1129). Im Vergleich zu geschlossenen Fragen stellen offene Fragen höhere Anforderungen an die kognitiven Fähigkeiten der Befragten. Auch auf methodischer Ebene ist der Umgang mit offenen Formaten anspruchsvoller. Für die Auswertung müssen die Antworten zunächst inhaltlich codiert werden. Um die Qualität und Reliabilität der Codierung zu gewährleisten, wird empfohlen, eine Stichprobe der Daten durch eine zweite Codierperson unabhängig bewerten zu lassen. Auf dieser Grundlage kann ein Maß zur in-

tersubjektiven Übereinstimmung berechnet werden, das Aussagen über die Zuverlässigkeit der Codierung erlaubt (Züll & Menold, 2022, S. 1131).

Ein weiterer kritischer Punkt lag darin, dass der eigens für die Datenaufbereitung und Auswertung der Planspielphase entwickelte Test inklusive des zugehörigen Codiermanuals (siehe Anhang A-9) aufgrund der kleinen Stichprobe weder feinjustiert noch im Sinne eines standardisierten Instruments normiert werden konnte. Zudem wurden bei der Auswertung ausschließlich korrekte Aussagen berücksichtigt, während Falschaussagen unberücksichtigt blieben. Die Beobachtung, dass die Qualität der Planspielphase keinen Einfluss auf den individuellen Lernzuwachs hatte, könnte somit auch auf die Art der inhaltlichen Aufbereitung sowie die methodische Umsetzung der Auswertung zurückzuführen sein. Vor diesem Hintergrund ist eine abschließende Bewertung der entsprechenden Ergebnisse zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.

Ein zentrales Ergebnis der vorliegenden Untersuchung besteht darin, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Erkenntnisse überwiegend auf ökonomische Gesichtspunkte stützten. Diese Ausrichtung könnte mit dem kumulativen Aufbau der Lern-umgebung zusammenhängen. Das Planspiel beginnt mit zwei rein ökonomischen Entscheidungsfeldern (Verkaufspreis und Produktionsmenge), wohingegen die ökologische und die soziale Perspektive erst ab dem zweiten Level integriert wird. Die erste inhaltliche Auseinandersetzung erfolgt somit aus einer ökonomischen Grundlogik. Psychologische Forschung belegt, dass zuerst präsentierte Informationen in Lern- und Urteilskontexten besonders einflussreich sind. Der sogenannte Primacy-Effekt beschreibt dieses Phänomen und wurde in verschiedenen experimentellen Designs nachgewiesen. So zeigten Weis und Kunde (2024, S. 1868–1870), dass sich Personen bei strategischen Entscheidungen auch dann auf initial präsentierte Handlungsoptionen stützen, wenn spätere Alternativen objektiv gleichwertig sind. Anglin et al. (2025, S. 16–19) fanden, dass Überzeugungen trotz evidenzbasierter Gegenargumente nur begrenzt revidiert werden. Besonders differenziert beschreiben Yoo et al. (2025) diesen Effekt in digitalen Informationsumgebungen. In mehreren experimentellen Studien zeigte sich, dass die zuerst präsentierte Information maßgeblich beeinflusst, wie nachfolgende Inhalte erinnert, gewichtet und bewertet werden. Selbst wenn spätere Informationen sachlich überlegen oder widersprüchlich waren, blie-

ben die ersten Reize kognitiv dominierend (Yoo et al., 2025, S. 4–6). Yoo et al. interpretieren diesen Effekt als Ausdruck einer frühzeitigen kognitiven Verankerung, die auch durch Wiederholung und Korrektur nicht vollständig relativiert werden kann (2025, S. 13–15). Diese Befunde legen nahe, dass der inhaltliche Einstieg über ökonomische Entscheidungssituationen im Planspiel eine prägende Struktur etabliert hat, an der sich spätere Urteils- und Deutungsprozesse orientierten. Für die Gestaltung komplexer Lernsettings bedeutet dies, dass die Reihenfolge und Gewichtung der Inhalte gezielt reflektiert werden sollte, um kognitive Erstprägungen nicht einseitig zu verstärken, sondern ein ausgewogenes Nachhaltigkeitsverständnis und eine gleichwertige Gewichtung der drei Dimensionen sind von Beginn an zu fördern. Ein zusätzlicher Steuereffekt ergibt sich durch das in der Simulation integrierte Kalkulationstool, das den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung steht. Es macht die Auswirkungen ihrer Entscheidungen unabhängig vom Wettbewerb sichtbar, indem es die Ergebnisse direkt auf Basis der eingegebenen Zahlen darstellt. Die Auswertung der Videosequenzen zeigte, dass sich die Lernenden deutlich an diesem Tool orientieren und ihre Entscheidungen daran ausrichten. Daraus lässt sich schließen, dass die Anwendung eine steuernde Funktion übernimmt und die Aufmerksamkeit der Lernenden verstärkt auf ökonomische Aspekte lenkt.

Im Kontext der Unterrichtsgestaltung kommt der gezielten Begleitung des Lernprozesses durch die Lehrperson eine zentrale Bedeutung zu, damit die Simulation gewinnbringend im Unterricht eingesetzt werden kann (Schaumburg, 2018, S. 29–37). Durch differenzierte Hinweise und gezielte Impulse kann der Lernprozess der Schülerinnen und Schüler strukturiert unterstützt werden, wodurch eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Lerninhalten gefördert wird. Diese Form der Prozessbegleitung trägt dazu bei, dass Lernende ihre Entscheidungsfindung reflektierter gestalten und ihre Überlegungen präziser begründen können (Hattie, 2017, S. 17).

5.3 Nachhaltigkeitsdenken bei Jugendlichen

Die Ergebnisse aus den Analysen zum Nachhaltigkeitsdenken der Jugendlichen zeigen, dass in der Unternehmensperspektive in erster Linie ökonomische Faktoren gewichtet werden. Nur vereinzelt zeigt sich, dass die Jugendli-

chen in ihren Entscheidungen auch die ökologische und soziale Dimension der Nachhaltigkeit mitdenken. Die Mehrdimensionalität der Entscheidungen kann mehrheitlich nicht erfasst werden. Es ist zu vermuten, dass für die Lernenden nicht klar ist, welche Faktoren die Nachhaltigkeit beeinflussen und welches Ziel in der Planspielphase verfolgt werden soll.

Für die Entscheidung „Umweltfreundlichkeit Rundholz" wiesen lediglich vier Aussagen einen Bezug zur ökologischen Dimension auf (siehe Abb. 5.3).

S1: Wir müssen auf die Umwelt achten.Dann bekommen wir weniger Dings.
Lori_Gr. 1, Pos. 15

S2: Und dann können wir noch etwas umweltfreundlicher sein.
Klaus_Gr. 3, Pos. 56

S3: Umweltfreundliches Holz.
Lori_Gr. 1, Pos. 26

S2: Ey, wir haben Qualität 5...
Klaus_Gr. 1, Pos. 36

Abbildung 5.3: Aussagen Kategorie „Umweltfreundlichkeit Rundholz" mit ökologischer Dimension.

Bei diesen Formulierungen der Schülerinnen und Schüler fällt auf, dass in den beiden ersten Aussagen Überlegungen mit Bezug zur ökologischen Dimension angestellt werden. Es kommt zum Ausdruck, dass die Lernenden bei Lori_Gr. 1, Pos. 15 versuchen, mögliche Folgewirkungen zu antizipieren, womit sich ihr systemisches Denken zeigt (Mehren et al., 2016, S. 148). Auch im „Können" der Gruppe Klaus_Gr. 3, Pos. 56 zeigt sich, dass die Umweltfreundlichkeit vermutlich mit Bezug zur ökonomischen Dimension der Nachhaltigkeit reflektiert wurde und sich die Lernenden überlegen, ob es aus finanzieller Sicht möglich ist, die Umweltfreundlichkeit zu erhöhen. Bei den beiden Formulierungen auf der untersten Linie dagegen wird die ökologische Dimension lediglich genannt, ohne dass allfällige Verbindungen und Bezüge zu den anderen Dimensionen der Nachhaltigkeit artikuliert werden.

Die vorliegenden Befunde widerlegen die Hypothese, dass die Schülerinnen und Schüler die ökonomische, ökologische und soziale Dimension der Nachhaltigkeit aus der Unternehmensperspektive annähernd gleichwertig gewichten und damit ein integratives Nachhaltigkeitsverständnis (Osranek, 2017, S. 45) gemäß den Kompetenzanforderungen im Lehrplan zeigen. Die Schülerinnen und Schüler nennen in ihren Gesprächen zur Entscheidungsfin-

dung vornehmlich ökonomische Argumente. Es gelingt ihnen nur punktuell, ökologische und soziale Aspekte zu identifizieren und ihre Entscheidungen damit zu begründen. Der Treiber bleiben ökonomische Überlegungen. Eine nachhaltige Führung des Sägereibetriebes mit einer gleichwertigen Gewichtung der drei Nachhaltigkeitsdimensionen (Osranek, 2017, S. 64; Rogall & Gapp-Schmeling, 2021, S. 48; Wespi & Steiner, 2019, S. 83) im Sinne der Triple Bottom Line und das Erreichen einer maximalen Nachhaltigkeit scheint für die Lernenden nicht als Ziel der Auseinandersetzung ersichtlich zu sein. Entsprechend erreichen sie nicht einmal die Zielsetzungen einer schwachen Nachhaltigkeit, welche die Grenzen ökologischer Tragfähigkeit weitgehend ausblendet (Batz, 2021, S. 28–29; Osranek, 2017, S. 52; Rogall & Gapp-Schmeling, 2021, S. 46; Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 29).

Für die Schülerinnen und Schüler ist nicht klar, welche Faktoren die Grafik „Nachhaltigkeit im Mehrjahresverlauf" aus dem Dashboard beeinflussen. Die Rückmeldung zur ökologischen und sozialen Dimension erfolgt in der Simulation in Form von Zahlen, was die Fokussierung auf ökonomische Überlegungen verstärken könnte. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden aus einer ökonomischen Perspektive auf Basis des Kalkulationstools.

Die Lernenden benötigen zusätzliche Auseinandersetzungen, um die ökologische und soziale Dimension in den Entscheidungen zu erkennen und adäquat gewichten zu können. Die Ausführungen bezüglich ökologischer und sozialer Dimension sollten im inhaltlichen Manual weiter spezifiziert und ergänzt werden, damit Lehrpersonen die Komplexität von Nachhaltigkeit in Unternehmen verstehen und in der Lernbegleitung im Blick behalten können.

Die Auseinandersetzungen zur nachhaltigen Unternehmensführung in der Lernumgebung sind anzureichern, um zur Förderung und Erweiterung des Nachhaltigkeitsverständnisses von Schülerinnen und Schülern beizutragen. Es braucht eine geschärfte Positionierung der Lernumgebung im Kontext des Nachhaltigkeitsdiskurses, um deren Potenzial für die Auseinandersetzung mit einer nachhaltigen Unternehmensführung zu nutzen. Dafür wäre die Verwendung eines Nachhaltigkeitsmodells zielführend, das die Begrenzung der natürlichen Ressourcen berücksichtigt und physische Größen und Naturgesetze fokussiert (Fanning et al., 2022, S. 26; Rockström et al., 2024, S. 773–774; Wilhelm & Kalcsics, 2017a, S. 29) wie beispielsweise das Donut-

Modell (Raworth, 2023, S. 59). Damit ließe sich verdeutlichen, dass planetare Grenzen nicht verhandelbar sind und keine Entwicklung zulasten ökologischer Belastungsgrenzen erfolgen kann (Rinaldi et al., im Druck, S. 2). Erst durch diese ganzheitliche Betrachtung kann ein kompetenter Umgang mit den komplexen Fragestellungen gefördert werden, welche die nachhaltige Entwicklung mit ihren Ziel- und Interessenkonflikten betreffen. Um diese Auseinandersetzung bei den Schülerinnen und Schülern anzustoßen, ist es zudem zentral, dass die Fähigkeit zum vernetzten Denken (Güthler, 2021, S. 7; Mehren et al., 2016, S. 148; Wilhelm, 2022, S. 3) sowie die Fähigkeit, verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen und abzuwägen, gefördert werden (Albers, 2023, S. 15; Kalcsics & Kobel, o.J., S. 1).

5.4 Transferfähigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen

Die didaktische Konzeption der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» hat das Ziel, die Transferfähigkeit zu unterstützen. Die Planspielphase der Lernumgebung beruht auf dem Lehr- und Lernverständnis eines kompetenzorientierten Unterrichts, dem das Prozessmodell (LUKAS-Modell) zugrunde liegt (Luthiger & Wildhirt, 2018, S. 42). Die vier Schritte der Planspielphase entsprechen den verschiedenen Aufgabentypen eines kompetenzfördernden Aufgabensets und ermöglichen einen vollständigen Lernzyklus, der auch den Transfer miteinschließt. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten so in der exemplarischen Auseinandersetzung als Sägereileitung wirtschaftliche Prinzipen und Zusammenhänge in der Unternehmensperspektive und erfahren die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit. Durch die Reflexion in der Analyse- und Erkenntnisphase, die in der Geschäftsleitung passiert, denken die Schülerinnen und Schüler über das Erfahrene nach und diskutieren darüber. Diese Einnahme einer Metakognition begünstigt das Auftreten eines Transfers (Gysin & Brovelli, 2021, S. 2123–2124). Überdies wird mit der Entscheidungsfindung in der Geschäftsleitung eine authentische Lernsituation geschaffen (Endres & Wilhelm, im Druck, S. 1–2; Gysin et al., 2024, S. 21; Gysin & Brovelli, 2021, S. 2123; Gysin et al., 2022, S. 36), was den Transfer nachweislich fördert. Die Schülerinnen und Schüler handeln in der Rolle der Sägereileitung und treffen Entscheidungen, die für das Unternehmen bedeutsam sind. Zugleich wird eine praxisnahe und handlungsorientierte

Lernerfahrung ermöglicht. Durch die Übernahme der Unternehmensperspektive sowie durch die mehrdimensionalen Entscheidungen, die um die Triple Bottom Line getroffen werden müssen, wird zudem die Mehrperspektivität (Albers, 2023, S. 15; Gysin & Brovelli, 2021, S. 2124; Kalcsics & Kobel, o.J., S. 1) gefördert.

Die Analyse und Interpretation der Resultate, die durch die Simulation nach jedem absolvierten Level zurückgemeldet werden, unterstützen, dass die Lernenden beispielsweise den Zusammenhang zwischen Preis und Absatz erkennen können. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, dass sich der Invest in die Umweltfreundlichkeit und in soziale Belange ausbezahlt, die Mehrkosten dafür jedoch ausgeglichen werden müssen. Es besteht auch das Potenzial, dass die Schülerinnen und Schüler realisieren, dass das umweltfreundlichere Holz zwar teurer ist im Einkauf, sich jedoch tendenziell besser verkauft, sowie dass sich höhere Löhne und Aus-/Weiterbildung positiv auf die Produktivität der Mitarbeitenden auswirken und gesellschaftliche Aufwendungen die Nachfrage erhöhen. Im Planspiel erarbeiten die Lernenden am Beispiel der Sägerei somit grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge in der Unternehmensperspektive.

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses steht, wie es den Schülerinnen und Schülern gelingt, diese in der Simulation erarbeiteten Kenntnisse für alltägliche Situationen der Lebensführung zu nutzen, beispielsweise bei der Beurteilung von Konsumangeboten. Mit den beiden Konsumsituationen „Skateboard“ und „Schokoladenaufstrich“ wurden zwei neue exemplarische Handlungskontexte geschaffen, um überprüfen zu können, ob sich etwas vom im Planspiel Erarbeiteten in den Begründungen der Schülerinnen und Schüler zeigt.

In der Argumentation der Schülerinnen und Schüler bei der Konsumsituation „Skateboard“ dominieren ökonomische Aspekte bei der Wahl der Variante, die sich primär auf den Preis beziehen, ohne jedoch mögliche fachliche Begründungen in Bezug auf die Preisgestaltung zu formulieren. Nur wenige Nennungen bringen ökologische und soziale Faktoren ins Spiel. Eher überraschend begründen etliche Lernenden ihre Wahl, indem sie einen Bezug zum Begriff „Qualität“ herstellen, obwohl der Begriff in der Lernumgebung nicht verwendet wird. Durch diesen unreflektierten Gebrauch des Begriffs Qualität manifestiert sich eine Begriffsunschärfe. Es bleibt unklar, was die

Lernenden unter dem Begriff „Qualität" verstehen bzw. welche Vorstellungen sie damit verbinden. Offensichtlich besitzt der Begriff für die Schülerinnen und Schüler eine implizite Bedeutung. Sie verwenden ihn im Unterricht, ohne ihn zu erklären, und gehen dabei offenbar davon aus, dass seine Bedeutung für alle Beteiligten selbstverständlich ist.

Daraus lässt sich schließen, dass die Lernenden auf ein habitualisiertes, implizites Qualitätsverständnis zurückgreifen, das sie im sozialen Umfeld erworben haben und nun in die Lernsituation einbringen. Dieses scheint wesentlich durch Alltagserfahrungen im familiären Kontext geprägt zu sein (Häußler & Küster, 2013, S. 87). Es handelt sich dabei vermutlich nicht um individuelles Wissen im engeren Sinne, sondern um kollektive Deutungsmuster, die innerhalb bestimmter sozialer Praktiken erworben wurden. Diese sozialen Praktiken – etwa Konsumgewohnheiten im Alltag – strukturieren das Handeln der Lernenden und prägen ihre Vorstellungen von Qualität. Wie Reckwitz (2003) beschreibt, sind soziale Praktiken Träger impliziten Wissens, das nicht reflektiert wird, aber das Handeln in spezifischen Situationen maßgeblich bestimmt:

Jede Praktik und jeder Komplex von Praktiken – vom Zähneputzen bis zur Führung eines Unternehmens, von der Partnerschaft bis zur Verhandlung zwischen Konfliktparteien – bringt sehr spezifische Formen eines praktischen Wissens zum Ausdruck und setzt dieses bei den Trägern der Praktik voraus. Beim Vollzug einer Praktik kommen implizite soziale Kriterien zum Einsatz, mit denen sich die Akteure in der jeweiligen Praktik eine entsprechende ‚Sinnwelt' schaffen, in denen Gegenstände und Personen eine implizit gewusste Bedeutung besitzen, und mit denen sie umgehen, um routinemäßig angemessen zu handeln. (S. 292)

Denkbar wäre somit, dass die Schülerinnen und Schüler auf routinisierte Deutungsmuster zurückgreifen, die sie im Rahmen alltäglicher Konsumpraktiken erworben haben. Der Begriff „Qualität" dient ihnen dabei als Orientierungsrahmen, ohne dass sie über ein fachlich fundiertes Verständnis seiner Kriterien verfügen. Vielmehr scheint es sich um implizites Wissen zu handeln, das im Kontext sozialer Praktiken erlernt wurde und als selbstverständlich vorausgesetzt wird (Reckwitz, 2003, S. 289). Qualität wird dabei möglicherweise mit persönlichen Erfahrungen wie der Haltbarkeit eines Produkts, Markenbekanntheit oder äußeren Merkmalen gleichgesetzt, ohne eine bewusste

Auseinandersetzung mit ökonomischen, ökologischen oder sozialen Aspekten der Preisgestaltung. Dieser unreflektierte Umgang mit dem Begriff der Qualität macht deutlich, dass ökonomische Bildung nicht nur Wissen über Märkte und Preise vermitteln sollte, sondern auch Raum bieten muss, um alltägliche Begriffsverwendungen zu hinterfragen und mit fachlich fundierten Perspektiven in Beziehung zu setzen. Ziel wäre es, Schülerinnen und Schüler dazu zu befähigen, eigene Deutungsmuster kritisch zu reflektieren und in argumentativ anspruchsvollen Situationen bewusster und differenzierter zu begründen.

In der Konsumsituation „Schokoladenaufstrich" gewichten die Lernenden vor allem die ökologische Dimension ihrer Entscheidung. Dies überrascht insofern, als sie sowohl in der Planspielphase aus Unternehmensperspektive als auch in der Konsumsituation „Skateboard" überwiegend ökonomische Argumente anführten. Hier könnte die Formulierung „umweltfreundliche Produktion" eine Rolle gespielt haben, zu der sich die Unternehmen im aktuellen gesellschaftlichen Diskurs schon fast zwangsläufig bekennen, und die daher sehr präsent ist.

Bei der Argumentation *gegen* eine der drei Varianten fällt auf, dass viele Schülerinnen und Schüler Werbung als gegenteiliges Qualitätsmerkmal bewerten. Diese ablehnende Haltung gegenüber Werbung lässt vermuten, dass familiäre oder alltagsbezogene Erfahrungen mit Konsum und Medien Einfluss nehmen. Solche Voreinstellungen scheinen stark genug zu sein, um nicht einmal durch die positiven Erfahrungen der Planspielphase relativiert zu werden, in der Werbung als wirksames Mittel zur Nachfragegenerierung und Absatzsteigerung erfahren wurde. Ebenso könnte das Antwortverhalten einer „sozialen Erwünschtheit" zugrunde liegen. Verfolgen Schülerinnen und Schüler den Wunsch, sich in einem möglichst günstigen Licht darzustellen, äußern sie Meinungen und Einstellungen, von denen sie annehmen, dass sie mit den sozialen Normen und Werten der Gesellschaft übereinstimmen, also „sozial erwünscht" sind (Moosbrugger & Brandt, 2020, S. 82). Es handelt sich hierbei weniger nur um Antworttendenz als vielmehr um einen stabilen Antwortstil, der in vielen Fragebogenerhebungen zu systematischen Verfälschungen führen kann. Personen greifen dabei auf scheinbar plausible oder „korrekte" Antworten zurück, die gesellschaftlich akzeptiert erscheinen, ohne tief über den tatsächlichen Inhalt nachzudenken. Dies führt zu einer erhöhten

Verzerrungsanfälligkeit, insbesondere wenn die Motivation oder Fähigkeit zur sorgfältigen Bearbeitung gering ist.

Die Hypothese, dass die Schülerinnen und Schüler die in der Unternehmensperspektive gewonnenen Erkenntnisse zu wirtschaftlichen Zusammenhängen auch in alltäglichen Situationen als Konsumentinnen und Konsumenten anwenden und somit eine Transferleistung erbringen können, lässt sich nicht bestätigen.

Die Elemente aus der Planspielphase, die alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit berücksichtigen, fließen somit nur spärlich in die Antworten der Schülerinnen und Schüler ein. Den Lernenden gelingt es nicht, die in der Simulation erfahrenen wirtschaftlichen Zusammenhänge zu verallgemeinern und situativ zur Anwendung zu bringen. In der Unternehmensperspektive Verstandenes kann nicht auf die Beurteilung von Konsumangeboten übertragen werden. Ein Transfer wirtschaftlicher Zusammenhänge in der Unternehmensperspektive auf eine neue Situation unter Berücksichtigung der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit findet somit nicht statt. Den Lernenden gelingt es nicht, ihr erworbenes Wissen und Können in einer neuen Situation zu nutzen, bzw. die strukturellen Gemeinsamkeiten (Gysin, 2024, S. 19) der beiden Situationen zu erkennen.

Eine mögliche Erklärung für den nicht oder nur geringfügig auftretenden Transfer ist die Transferdistanz, die durch eine möglichst große Ähnlichkeit zwischen der Situation des Wissenserwerbs und der Wissensanwendung verringert wird. Dadurch kann das Gelernte leichter auf ähnliche Situationen übertragen werden (Schubiger, 2019, S. 80). In der Untersuchung mittels der beiden Konsumsituationen war die Transferdistanz hoch, da ein doppelter Transfer gefordert war. So musste sowohl ein Akteurs- als auch ein Situationstransfer erfolgen. Die Schülerinnen und Schüler handelten nicht mehr in der Rolle der Unternehmensleitung wie in der Planspielphase der Lernumgebung, sondern in ihrer alltäglichen Rolle als Konsumentinnen und Konsumenten. Dieser Rollenwechsel, verbunden mit veränderten Kontextbedingungen, stellte sich offenbar als zu anspruchsvoll heraus, sodass der Transfer nicht zuverlässig gelang. Zudem handelte es sich bei der Konsumsituation nicht mehr um die exemplarische Auseinandersetzung der Sägerei mit den Rohhoblern als Produkt, sondern im Zentrum standen andere Produkte (Skateboard, Schokoladenaufstrich). Bezüglich der Transferdistanz handelt

es sich somit um einen weiten Transfer, was die Chance auf Transfer stark verringert (Detterman, 1993, S. 4–5; Gysin, 2024, S. 15; Renkl, 2023, S. 50). Ferner handelt es sich bei der Situation in der Unternehmensperspektive um ein Lernarrangement, in dem die Schülerinnen und Schüler eine neue Perspektive einnehmen, die sich nicht an alltäglichen Lebenssituationen orientiert und in dem die Kontextualisierung fehlt. In der Folge gelingt es den Lernenden nicht, an den individuellen Wissenselementen anzuknüpfen, was den Transfer unterstützen würde (Gysin et al., 2022, S. 36). Die Situationen des Wissenserwerbs (Planspielphase) und der Wissensanwendung (Konsumsituation) gestalten sich somit sehr unterschiedlich, sodass der Transferkontext keine adäquate emotionale Aktivierung hervorrufen konnte, damit in der Folge ein erfolgreicher Transfer geleistet werden konnte (Endres & Wilhelm, im Druck, S. 9). In der Konsumsituation müsste – falls Transfer stattfindet – zudem die Unternehmensstrategie hinter den Produkten erkannt werden. Das heißt, die Schülerinnen und Schüler müssten beispielsweise erkennen, weshalb ein Unternehmen ein Produkt zu einem höheren Preis verkauft, welche Strategie dahintersteckt (faire Löhne, ökologische Produktion etc.). Die Bewältigung dieser Komplexität gelingt jedoch nicht automatisch. Auch gestaltet sich der Wechsel vom Exemplarischen zur Verallgemeinerung als schwierig. Die in der Rolle der Sägereileitung geführte Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit reicht offenbar nicht aus, um allgemein gültiges Nachhaltigkeitswissen erschließen zu können, das im Transfer auf eine neue Situation nutzbar wäre.

Mit Blick auf den Unterricht ist es zentral, diesen zielorientiert anzulegen, sich also am Prinzip des „Backward Designs“ zu orientieren, um die Fähigkeit des Transfers zu fördern (Hattie, 2024 S. 246). Konkret bedeutet dies, dass das angestrebte Lernziel – die Übertragung der in der Unternehmensperspektive gewonnenen Erkenntnisse auf die Alltagssituation der Konsumentinnen und Konsumenten – den didaktischen Weg vorgibt (Hattie, 2024, S. 271). Da sich ein doppelter Transfer – also gleichzeitig ein Wechsel der Akteurs- und der Handlungsperspektive – als zu anspruchsvoll erwiesen hat, sollte überlegt werden, wie die Transferdistanz verringert werden kann. Dies lässt sich unter anderem durch wiederholtes Üben und eine gezielte Förderung der Tiefenstruktur des Lernens erreichen, wodurch nachhaltiger Wissenserwerb und Transfer begünstigt werden. Zudem ist es sinnvoll, das Gelernte in möglichst unterschiedlichen Kontexten anzuwenden, um die Flexibilität

des Wissens zu erhöhen. So könnte etwa die exemplarische Betrachtung einer Sägerei durch weitere, vielfältige Unternehmenssituationen ergänzt werden. Dabei sollten Lernende reflektieren, wie in den jeweiligen Fällen die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung umgesetzt werden. Ein gezieltes Unterrichten von Transfer beinhaltet, dass Lernende Ähnlichkeiten und Unterschiede von verschiedenen Situationen identifizieren können, um auf dieser Basis Verbindungen herzustellen (Hattie, 2024, S. 280). Diesem Anspruch könnte damit Rechnung getragen werden. Auch ein flexibler, wiederholter Wechsel zwischen der Unternehmensperspektive und der Konsumentinnen- und Konsumentenperspektive – in der Lernumgebung entsprechend angelegt – könnte dazu beitragen, verschiedene Sichtweisen einzuüben und somit den Transfer zu erleichtern.

Grenzen der Aussagekraft der vorliegenden Ergebnisse

Zentral scheint die Erkenntnis, dass Entscheidungen in Konsumsituationen aus soziologischer Perspektive durch diverse Einflussfaktoren geprägt sind. Ökonomisches Handeln in der Verbraucherrolle ist stets eingebettet in soziale Kontexte, wobei insbesondere die Handlungs- und Entscheidungsgrundlagen innerhalb des Haushalts und der Familie eine bedeutende Rolle spielen (Häußler, 2015, S. 19). Jugendliche werden im sozialen Umfeld der Familie geprägt. Aus heterogenen familiären Kontexten im Sozialisationsprozess von Heranwachsenden ergeben sich unterschiedliche Konsummuster, die fest in die jeweiligen Lebensstile eingebettet sind (Schneider & Häußler, 2023, S. 87). Somit bildet die Vielfalt an Alltagserfahrungen, Einstellungen und Zugängen die Entscheidungsgrundlage der Schülerinnen und Schüler in Konsumsituationen (Häußler & Küster, 2013, S. 87; Tio & Göll, 2011, S. III; Tully & Krug, 2011, S. 41–42).

Um die Ergebnisse adäquat interpretieren zu können, ist eine Sensibilität für die heterogenen Konsumwelten der Lernenden erforderlich (Schneider & Häußler, 2023, S. 87). Konsumentscheidungen sind Bestandteil alltäglicher Routinen, die sich über lange Sozialisationsprozesse im jeweiligen sozialen Umfeld ausbilden. Diese Entscheidungen sind eingebettet in einen Habitus, der als Ausdruck inkorporierter, früherer sozialer Erfahrungen verstanden werden kann (Lenger et al., 2013, S. 14). Dieser Habitus umfasst nicht nur

geschmackliche Vorlieben oder ökonomische Bewertungsmuster, sondern auch grundlegende moralische Werthaltungen, die durch Familie, Peergroup oder Medien geprägt wurden. In diesem Sinne kommt Konsumentscheidungen auch eine moralische Dimension zu – sie spiegeln individuelle Positionierungen zu gesellschaftlichen Normen und Werten wie Gerechtigkeit, Nachhaltigkeit oder Verantwortung wider.

Menschen treffen Entscheidungen nicht ausschließlich auf Grundlage des eigenen Nutzens, sondern berücksichtigen dabei auch moralische Werte wie Fairness, Gerechtigkeit und Verantwortung (Oser & Althof, 1992, S. 35–36). Vor diesem Hintergrund ist es plausibel, dass auch moralische Überlegungen in die Konsumentscheidungen der Schülerinnen und Schüler einfließen. Ihre Wahl im Hinblick auf die verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit könnte folglich durch individuelle Werthaltungen mitgeprägt sein.

Außerdem stellt sich die Frage, inwiefern die Ergebnisse durch die konkrete Auswahl der Konsumsituationen beeinflusst wurden und wie belastbar die Aussagen im Hinblick auf den Transfer sind – insbesondere angesichts der unterschiedlichen Produktgruppen. So erscheint es möglich, dass der Schokoladenaufstrich mit der Marke Nutella assoziiert wurde und dadurch ein bestehendes negatives Image – etwa im Zusammenhang mit der Palmölproblematik – die Entscheidung beeinflusst hat. Möglicherweise wurde dieses Thema auch bereits im WAH-Unterricht behandelt und hat damit zusätzlich zur Meinungsbildung beigetragen.

Darüber hinaus ist auch der bereits thematisierte Aspekt sozialer Erwünschtheit bei der Interpretation zu berücksichtigen (Moosbrugger & Brandt, 2020, S. 82). Dieser könnte die Antworten in Richtung gesellschaftlich akzeptierter Positionen verschoben und damit zu einer gewissen Verzerrung beigetragen haben.

Vor diesem Hintergrund sollte der Interpretationsrahmen der Ergebnisse im Hinblick auf die beiden Konsumsituationen mit der nötigen Vorsicht gesetzt werden.

5.5 Affektiv-kognitive Einflussfaktoren

Die Korrelationen zwischen den verschiedenen affektiv-kognitiven Faktoren verdeutlichen, dass Interesse und Motivation komplexe, mehrdimensionale

Konstrukte sind, die sowohl inhaltlich als auch strukturell eng miteinander verknüpft sind (Krapp, 1992, S. 300; Nuutila et al., 2020, S. 10). Forschungsergebnisse legen nahe, dass Interesse als Prädiktor für die Selbstwirksamkeit wirken kann (Nuutila et al., 2020, S. 10). Potvin und Hasni (2014, S. 110) weisen auf einen engen Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit und Interesse hin. Ihre Forschung zeigt, dass ein stark ausgeprägtes Gefühl der Selbstwirksamkeit eng mit einem höheren Interesse an den jeweiligen Lerninhalten verknüpft ist. Umgekehrt kann ein geringes Selbstwirksamkeitserleben das Interesse negativ beeinflussen. (Potvin & Hasni, 2014, S. 110).

Befunde zu den Interkorrelationen der affektiv-kognitiven Einflussfaktoren

Die Befunde aus den statistischen Analysen bestätigen die Hypothese, dass die untersuchten affektiv-kognitiven Faktoren in wechselseitiger Beziehung zueinanderstehen. Einzige Ausnahme bildet die extrinsische Motivation, für die keine signifikanten Korrelationen mit den übrigen Faktoren festgestellt werden konnte. Dieser Befund lässt sich dadurch erklären, dass extrinsische Motivation auf externen Anreizen basiert – beispielsweise Belohnung, Bestrafung oder sozialer Anerkennung. Die Lernhandlung erfolgt demnach nicht um ihrer selbst willen, sondern mit dem Ziel, positive Konsequenzen zu erzielen oder negative zu vermeiden (Schiefele & Schaffner, 2015, S. 155). Verschiedene Studien zeigen, dass extrinsische Motivation nicht zwingend mit anderen affektiv-kognitiven Faktoren wie Interesse, Selbstwirksamkeit oder wertbezogener Valenz korreliert. So argumentiert Jacobs (2007, S. 5), dass extrinsische Anreize insbesondere bei kognitiv herausfordernden Aufgaben nur einen geringen Einfluss auf die Lernbereitschaft haben.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen diesen Befund. Die fehlende Korrelation zwischen extrinsischer Motivation und den übrigen affektiv-kognitiven Faktoren könnte darauf hindeuten, dass äußere Anreize wie Lob durch die Lehrperson, Anerkennung durch die Peers oder die Erwartung, im Unterricht Leistung zu erbringen, für die befragten Lernenden keine zentrale Rolle gespielt haben. Es ist denkbar, dass diese externen Impulse von den Schülerinnen und Schülern nicht als bedeutsam oder verpflichtend wahrgenommen wurden. Möglicherweise empfanden sie die Lernsituation als weitgehend druckfrei, sodass extrinsische Beweggründe wie das Vermei-

den negativer Konsequenzen oder das Erzielen sozialer Bestätigung kaum motivationswirksam waren. Eine weitere Erklärung könnte sein, dass die Lernenden auch ohne erkennbare Anstrengung keine negativen Rückmeldungen erwarteten oder dass ihnen die Zufriedenheit der Lehrperson sowie die soziale Bewertung durch die Klasse im konkreten Lernkontext schlicht nicht wichtig waren. Damit verliert extrinsische Motivation an Relevanz, was sich in der fehlenden Korrelation mit anderen motivationalen Konstrukten wie Interesse, Selbstwirksamkeit oder Wertüberzeugung niederschlagen könnte.

Befunde zum Einfluss der affektiv-kognitiven Faktoren auf den Lernzuwachs

Die fehlende Korrelation zwischen dem Lernzuwachs und den erhobenen affektiv-kognitiven Faktoren in der vorliegenden Studie widerlegt die Hypothese, dass diese einen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung und Differenzierung der Vorstellungen der Lernenden sowie auf deren Performanz haben. Dies lässt darauf schließen, dass Lernen in der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» unabhängig von individuellen Interessen oder der Lernmotivation möglich war. Die strukturierte Gestaltung und die gezielten Hilfestellungen innerhalb der Lernumgebung scheinen es auch weniger motivierten Schülerinnen und Schülern ermöglicht zu haben, ihre Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen zu erweitern. Entsprechend zeigt sich kein signifikanter Einfluss affektiv-kognitiver Merkmale auf den gemessenen Lernzuwachs.

Obwohl Konsens besteht, dass affektiv-kognitiven Faktoren eine große Bedeutung für den Lernerfolg zukommt, konnten in empirischen Untersuchungen meist nur niedrige Korrelationen nachgewiesen werden (Krapp & Hascher, 2014, S. 269). Tapola et al. (2013, S. 1060) untersuchten den Einfluss von Interesse auf den Lernzuwachs. Sie stellten fest, dass das Interesse für die untersuchte Stichprobe keinen Prädiktor für den Lernzuwachs darstellte. Dieser unerwartet nicht-signifikante Effekt wurde damit begründet, dass sich die verwendeten Tests zur Messung von Interesse und Performanz auf unterschiedliche Inhalte bezogen (Mathematik vs. Elektrizität). Die Forschungsergebnisse von Wouters et al. (2013, S. 261) mittels Meta-Analyse zeigen ebenfalls, dass kein signifikanter Effekt zwischen Motivation und spielbasierten Lernumgebungen ausgewiesen werden kann im Vergleich zu konventionellen

Lernarrangements. Auch in der Hattie-Studie zur Wirksamkeit unterschiedlicher Konzepte digitalen Lernens wurde sichtbar, dass Simulationen nur eine geringe Effektstärke aufwiesen (0.33) (Schaumburg, 2018, S. 29) und die Lernleistungen der Schülerinnen und Schüler kaum beeinflussen.

In der vorliegenden Studie wurden zur Messung der affektiv-kognitiven Faktoren elaborierte Tests verwendet, deren Validität für die vorliegende Stichprobe mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse überprüft wurde. Um den Lernzuwachs zu analysieren, wurde ein entsprechendes Auswertungsverfahren (Prä-Post-Test) entwickelt (siehe Kapitel 3), das auf den drei Items zu den Elementen der Wertschöpfungskette, den Anspruchsgruppen sowie den Erfolgsfaktoren basiert (Wissenstest). Die elaborierten Tests zur Erhebung der affektiv-kognitiven Faktoren dagegen beruhen auf den Aussagen der Schülerinnen und Schüler (Selbsteinschätzung). Es wäre somit denkbar, dass die unterschiedlichen Testkonzeptionen für das Fehlen von signifikanten Korrelationen verantwortlich sein könnten, analog zu den unterschiedlichen Inhalten (Tapola et al., 2013, S. 1060).

Die Tatsache, dass keine statistisch signifikante Korrelation zwischen den untersuchten affektiv-kognitiven Faktoren und dem Lernzuwachs festgestellt werden konnte, könnte auch auf die verwendete Likert-Skala zurückzuführen sein. In der vorliegenden Studie wurde bewusst eine vierstufige Likert-Skala ohne neutrale Mittelposition eingesetzt (trifft gar nicht zu/trifft wenig zu/trifft ziemlich zu/trifft völlig zu), um die Schülerinnen und Schüler zu einer klaren Entscheidung in eine positive oder negative Richtung zu veranlassen (Hartley, 2014, S. 84). Darüber hinaus sollte die reduzierte Skalenkomplexität das Verständnis erleichtern und potenzielle Missverständnisse oder Überforderungen ausschliessen. Ziel war es zudem, die kognitive und zeitliche Belastung der Teilnehmenden zu verringern und dadurch die Datenqualität zu erhöhen (Preston & Colman, 2000, S. 13). Das Fehlen einer neutralen Mittelposition in der vierstufigen Likert-Skala kann jedoch zu Verzerrungen führen, da ambivalente oder neutrale Haltungen nicht adäquat abgebildet werden. Dadurch besteht das Risiko fehlerhafter oder wenig valider Messergebnisse (Franzen, 2022, S. 1120). In der empirischen Forschung haben sich Likert-Skalen mit fünf oder sieben Antwortmöglichkeiten etabliert (Hartley, 2014, S. 84), und es wird von Skalen mit weniger als fünf Antwortkategorien abgeraten (Franzen, 2022, S. 1120). Skalen mit mehr als sieben oder neun Abstufungen bringen

keine weiteren Vorteile und eignen sich nur, wenn die Befragten über ein höheres Bildungsniveau verfügen und die Befragung schriftlich vorgenommen wird. Ob die Wahl der vierstufigen Likert-Skala tatsächlich einen Einfluss auf die ausbleibenden signifikanten Zusammenhänge hatte, lässt sich auf Basis der vorliegenden Daten jedoch nicht abschließend beurteilen. Es ist denkbar, dass die eingeschränkte Antwortdifferenzierung sowie das Fehlen einer neutralen Mittelposition dazu geführt haben, dass feine Abstufungen in den Einschätzungen der Teilnehmenden nicht ausreichend differenziert erfasst wurden. Ebenso kann nicht ausgeschlossen werden, dass ambivalente Haltungen durch die erzwungene Entscheidung in eine positive oder negative Richtung verzerrt dargestellt wurden. Um belastbare Aussagen über den Einfluss des Antwortformats treffen zu können, wären weiterführende Vergleichsstudien mit unterschiedlichen Skalenniveaus erforderlich.

Einzelfallanalyse und affektiv-kognitive Einflussfaktoren

Die Ergebnisse aus der Einzelfallanalyse belegen ebenfalls, dass ein hoher Lernzuwachs nicht zwingend mit einer starken extrinsischen Motivation einhergeht. Besonders die Fällen N-U2-S1-0605 und N-U3-S2-3105 zeigen, dass trotz unterdurchschnittlicher Werte bei der extrinsischen Motivation ein überdurchschnittlicher Lernzuwachs erzielt wurde, wodurch die Befunde von Jacobs (2007, S. 5) bestätigt werden. Dies könnte darauf hindeuten, dass andere Faktoren – insbesondere die intrinsische Motivation, das Sachinteresse oder eine hohe wertbezogene Valenz – eine stärkere Rolle für den Lernerfolg spielen. Forschungsergebnisse zeigen, dass sowohl Sachinteresse als auch Selbstwirksamkeit positiv mit der Performanz zusammenhängen (Nuutila et al., 2020, S. 1–2). Studien haben außerdem nachweisen können, dass eine positive Bewertung der eigenen Leistungsfähigkeit (Selbstkonzept) die tatsächlich gezeigten Leistungen positiv beeinflussen kann (Möller & Trautwein, 2015, S. 178). Allerdings weisen andere Forschungsergebnisse darauf hin, dass Interesse allein kein verlässlicher Prädiktor für Lernleistung ist, während das Vorwissen eine deutlichere Wirkung auf die Performanz entfalten kann (Tapola et al., 2013, S. 1058).

Die Forschungsergebnisse der vorliegenden Studie deuten darauf hin, dass bei den untersuchten Einzelfällen ein besonders aktives kognitives und emotio-

nales Engagement während der Planspielphase vorlag, was sich in der Ausführlichkeit und Tiefe ihrer Antworten widerspiegelte. Dies wiederum könnte zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit den Lerninhalten geführt haben, was auf deren individuelle affektiv-kognitive Profile zurückzuführen sein könnte.

Die Fallanalyse unterstützt somit die Annahme, dass qualitativ hochwertige Lernprozesse nicht nur durch äußere Anreize (extrinsische Motivation), sondern vor allem durch selbstgesteuertes Interesse und subjektive Bedeutsamkeit (z.B. wertbezogene Valenz und intrinsische Motivation) gefördert werden. Gerade in komplexen Lernszenarien wie Simulationen könnten diese affektiv-kognitiven Faktoren eine zentrale Rolle für den Lernerfolg spielen (Wilde et al., 2009, S. 33–34).

6 Fazit und Ausblick

Im abschließenden Kapitel werden zuerst die zentralen Erkenntnisse der Studie zusammengefasst. Anschließend wird die Bedeutung der Befunde für Fachdidaktik und Unterrichtspraxis dargelegt. Danach folgt ein Ausblick auf mögliche weiterführende Forschungsfelder.

Zentrale Erkenntnisse der Studie

Die vorliegende Studie verfolgte das Ziel, zu untersuchen, inwiefern Schülerinnen und Schüler durch ein planspielbasiertes Lernsetting am Beispiel der Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» ihr Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge erweitern können. Im Zentrum stand die Untersuchung des Lernprozesses hinsichtlich der Vorstellungsentwicklung, der Erarbeitung von fachlichem Wissen entlang der Planspielphase, des Nachhaltigkeitsdenkens in der Unternehmensperspektive, der Transferfähigkeit sowie des Einflusses affektiv-kognitiver Faktoren.

Die Ergebnisse aus der Studie zeigen, dass durch die Lernumgebung substanzielle Lernprozesse angestoßen werden konnten. Lernende waren durch die Intervention in der Lage, ihre Vorstellungen zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen zu differenzieren und ihr wirtschaftliches Verständnis zu erweitern. Damit konnte die Wirksamkeit des Planspiels im Sinne einer exemplarischen Vertiefung grundsätzlich belegt werden.

Zugleich wurden klare Grenzen des Erkenntnisgewinns sichtbar. So konnten Aussagen über den Erwerb von fachlichem Wissen und Können in der Planspielphase nur mit Vorbehalt getroffen werden. In Bezug auf das Nachhaltigkeitsdenken der Jugendlichen in der Unternehmensperspektive wurde sichtbar, dass eine integrative Anwendung der drei Nachhaltigkeitsdimensionen nicht umgesetzt werden konnte. Der Transfer der in der Unternehmensperspektive gewonnenen Erkenntnisse auf die Perspektive der Konsumentinnen und Konsumenten erweist sich als schwierig. Was den Einfluss

affektiv-kognitiver Faktoren auf den Lernprozess anbelangt, so zeigt sich dieser geringer als vermutet.

Bedeutung für Fachdidaktik und Unterrichtspraxis

Der Einsatz computerbasierter Simulationen stellt einen vielversprechenden Zugang dar, um das Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge auf der Sekundarstufe I zu fördern. Er bietet insbesondere im Bereich der sozioökonomischen Bildung vielfältige Möglichkeiten zur lernförderlichen Gestaltung von Unterricht. Entscheidend ist dabei jedoch die zugrunde liegende methodisch-didaktische Gesamtkonzeption des Lernsettings, da sie maßgeblich beeinflusst, ob lernwirksame Prozesse tatsächlich initiiert und unterstützt werden können (Conrad, 2020, S. 33). Abhängig vom jeweiligen Konzept kann es gelingen, Neugier zu wecken und die Lernbereitschaft der Lernenden zu fördern (Cron & Langner, 2011, S. 21). Simulationen als Lehr-Lernmethoden wirken grundsätzlich aktivitätsfördernd und sind handlungsorientiert, da sie die Schülerinnen und Schüler zu einer aktiven und partizipativen Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand motivieren (Cron & Langner, 2011, S. 22; Liening, 2015, S. 23) und durch den explorativen Ansatz forschende Zugänge mit einschließen (Weber, 2019, S. 95). Sie ermöglichen eine Perspektivenübernahme und fördern damit das unternehmerische Denken sowie das Verständnis als auch die Akzeptanz für unternehmerisches Entscheiden und Handeln (Weber, 2019, S. 100). Weiter können positive Effekte hinsichtlich der Förderung überfachlicher Kapazitäten wie beispielsweise die Entwicklung von Eigenverantwortung und kooperativen Verhaltensweisen erwartet werden (Cron & Langner, 2011, S. 22). Im Idealfall zielen Unternehmenssimulationen auf die Berufsorientierung sowie nachhaltiges Handeln ab (Weber, 2019, S. 100). Durch die Möglichkeit zum Probehandeln in der Simulation können Schülerinnen und Schüler ökonomisch-sozialwissenschaftliche Handlungs-, Entscheidungs- und Urteilssituationen „durchspielen“ (Cron & Langner, 2011, S. 23), so ihre Dynamik erfahren und gleichzeitig lernen, mit komplexen Handlungssituationen umzugehen. Bildung für Lebensführung zielt darauf ab, Wissen zu vermitteln, das als Orientierung dient, um in ökonomisch geprägten Alltagssituationen reflektiert und kompetent handeln zu können.

Es besteht somit weitgehend Konsens über die Potenziale von Unternehmenssimulationen, wenn es darum geht, ökonomische Zusammenhänge verstehbar zu machen. Ein Kritikpunkt richtet sich an den Zeitaufwand, den der Einsatz von computerbasierten Simulationen im Unterricht erfordert (Hedtke, 2018, S. 110). Weber (2019, S. 102) legt dar, dass es *die* geeignete Methode für die sozioökonomische Bildung nicht gibt und die *Einordnung in eine komplexe Gesamtsituation* entscheidend ist, ob damit die Ziele einer Bildung für Lebensführung erreicht werden können:

Dies wird durch komplexe Lehr-Lernarrangements ermöglicht, die ausgehend von den lösungsbedürftigen Problemen auf eine aktive, aber auch sinnstiftende, auf eine sowohl forschende, diskursive, als auch kritisch reflektierende Auseinandersetzung zum Erwerb, zur Anwendung und zur Überprüfung von Erkenntnissen, Entscheidungen und Handlungen sowohl in realen als auch in simulierten Prozessen als Basis für eine umfassendere Urteils- und Handlungskompetenz zielen. Über eine Vielzahl von sinnstiftenden, selbsttätigen und kooperativ durchgeführten Aktivitäten legen sie die Grundlage für selbstbestimmtes und reflektiertes Orientieren, Entscheiden, Urteilen und Handeln im sozioökonomischen Feld. (S. 102)

Im Fall der computerbasierten Simulation «Wirtschaft entdecken» konnte gezeigt werden, dass die Lernumgebung ein wirksames Instrument für die Unterstützung von Lehrpersonen darstellt, wenn es darum geht, unternehmerisches Denken und Handeln erfahrbar und verstehbar zu machen – was im traditionellen Unterricht häufig nur schwer umzusetzen ist. Die Lernumgebung bietet dabei deutliche didaktische Vorteile. «Wirtschaft entdecken» veranschaulicht komplexe wirtschaftliche Zusammenhänge und ermöglicht eine aktive, erfahrungsbasierte Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Problemstellungen aus der Perspektive eines Unternehmens. Die Schülerinnen und Schüler agieren in der Rolle als Unternehmensleitung, sehen sich mit „ realen“ Zielkonflikten konfrontiert, müssen Entscheidungen treffen und analysieren – und reflektieren die von der Simulation zurückgemeldeten Ergebnisse, wodurch ein Lernprozess angestoßen wird.

Bezüglich der Auswirkungen des Planspiels auf affektiv-kognitive Faktoren wie Motivation und Interesse konnte jedoch kein signifikanter Vorteil nachgewiesen werden. Eine mögliche Erklärung hierfür liegt darin, dass es den Schülerinnen und Schülern offenbar schwerfiel, einen konkreten Bezug zur

eigenen Lebenswelt herzustellen und die Vielfalt ihrer eigenen Rolle im wirtschaftlichen Geschehen zu erkennen. Dies zeigt sich auch in dem nur begrenzt erfolgten Transfer der im Rahmen der Unternehmensperspektive erarbeiteten wirtschaftlichen Zusammenhänge auf die Perspektive der Konsumentinnen und Konsumenten.

Ein zentrales Ergebnis der Studie betrifft somit die lediglich eingeschränkt gelingende Transferleistung der Lernenden. Zwar konnten im exemplarischen Kontext ökonomische Zusammenhänge nachvollzogen und unternehmerische Entscheidungen im Rahmen der Simulation verstanden werden, doch blieb die Übertragung in neue Kontexte oder alltagsnahe Situationen häufig aus. Die mit dem Rollen- und Situationswechsel verbundene Transferdistanz erweist sich als zentrale didaktische Herausforderung. Gleichzeitig wird deutlich, dass auch das Nachhaltigkeitsverständnis der Lernenden das Potenzial hat, erweitert zu werden und dass die ökologische und die soziale Dimension gestärkt werden müssen.

Mit Blick auf den Bildungsauftrag des Fachs WAH, eine reflektierte, eigenverantwortliche Lebensführung zu ermöglichen, sind diese Erkenntnisse hochrelevant. Sie zeigen auf, dass der Unterricht verstärkt darauf abzielen sollte, verschiedene Dimensionen von Nachhaltigkeit sicht- und begreifbar zu machen – nicht normativ, sondern durch Informationsbereitstellung und Erfahrungsräume, die bewusste Entscheidungen ermöglichen. Die Ergebnisse der Studie liefern somit zentrale Impulse für die fachdidaktische Gestaltung eines kompetenzorientierten Unterrichts im Fach WAH, der das Verständnis unternehmensbezogener wirtschaftlicher Zusammenhänge in den Fokus rückt.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse lässt sich festhalten, dass der Einsatz computerbasierter Simulationen in der ökonomischen Bildung einen didaktischen Mehrwert bietet. Die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» zeigt exemplarisch, wie komplexe ökonomische Zusammenhänge für Schülerinnen und Schüler anschaulich, interaktiv und handlungsorientiert erfahrbar gemacht werden können und leistet somit einen Beitrag zur Lebensbewältigung (Häußler & Schneider, 2021, S. 109).

Ausblick und weiterführende Forschungsfelder

Die Ergebnisse der Studie werfen eine Reihe von weiterführenden Forschungsfragen auf, die im Rahmen des vorliegenden Projekts nicht abschließend bearbeitet werden konnten. Sie betreffen in erster Linie die Transferfähigkeit sowie das Nachhaltigkeitsverständnis der Schülerinnen und Schüler, ergänzt durch eine langfristigen Betrachtung der Lernwirksamkeit.

Transferfähigkeit: Wie kann erreicht werden, dass die Schülerinnen und Schüler die in der Unternehmensperspektive gewonnenen Erkenntnisse zu unternehmensbezogenen wirtschaftlichen Zusammenhängen auch in der Rolle der Konsumentinnen und Konsumenten nützen können? Die Ergebnisse der Studie verdeutlichen, dass gezielte didaktische Maßnahmen notwendig sind, um die Transferfähigkeit zwischen der Unternehmens- und der Konsumentinnen-/Konsumentenperspektive systematisch aufzubauen. So könnte beispielsweise der Vergleich verschiedener Unternehmenskonzepte im Hinblick auf Nachhaltigkeit als Ausgangspunkt für eine explizite Reflexion über Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Nachhaltigkeitsstrategien dienen. Ziel ist es, den Schritt vom exemplarischen Lernen hin zur Verallgemeinerung zu ermöglichen und dadurch den Situationstransfer zu fördern. Ein nachhaltiger Lernnutzen für reale Entscheidungssituationen im Konsumalltag entsteht erst dann, wenn Lernende in der Lage sind, diese Transferleistung zu erbringen. Denkbar wäre zudem ein methodisch begleiteter Perspektivenwechsel zwischen Produktions- und Konsumsicht, um die Transferdistanz des Akteurswechsels durch wiederholtes und variantenreiches Üben zu reduzieren.

Nachhaltigkeitsverständnis: Weshalb wird die ökonomische Dimension stärker gewichtet als die ökologische und die soziale bzw. die ökologische stärker als die soziale? Ist dies eine Folge schulischer Bildung, gesellschaftlicher Diskurse oder individueller Werthaltungen? Wie kann erreicht werden, dass die Schülerinnen und Schüler über ein integratives Nachhaltigkeitsverständnis verfügen, das die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit als gleichwertig ansieht? Auch hier könnte der beschriebene Ansatz eines Vergleichs unterschiedlicher Unternehmenskonzepte im Hinblick auf Nachhaltigkeit hinzugezogen werden, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszuschälen. Zentral wäre zudem die Berücksichtigung eines starken Nachhaltigkeitskon-

zepts in der Lernumgebung, in dem die ökologische, ökonomische und soziale Dimension integriert und systemisch ausgerichtet ist.

Langfristige Betrachtung der Lernwirksamkeit: Ein bedeutsames weiterführendes Forschungsfeld stellt darüber hinaus die langfristige Betrachtung der Lernwirksamkeit dar. Um belastbare Aussagen über die Nachhaltigkeit der erzielten Lernergebnisse treffen zu können, wäre eine Längsschnittstudie mit Messzeitpunkten über ein ganzes Schuljahr verteilt sinnvoll. Dadurch könnten mögliche längerfristige Effekte fundierter erfasst und bewertet werden.

Diese Fragen markieren Anknüpfungspunkte für weitere Untersuchungen und verdeutlichen das Potenzial planspielbasierten Lernens im Fach WAH – sowohl für die didaktische Weiterentwicklung als auch für die empirische Bildungsforschung.

Literaturverzeichnis

Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S., & Engeli, E. (Hrsg.). (2018). *„Wie ich mir das denke und vorstelle…": Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft*. Julius Klinkhardt.

Adl-Amini, K., & Völlinger, V. (2021). Kooperatives Lernen im Unterricht. *Wirksamer Unterricht*, *4*, 1–19.

Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens* (12. Aufl., 2003). Klett-Cotta.

Aeppli, J., Gasser, L., Gutzwiller, E., & Tettenborn, A. (2016). *Empirisches wissenschaftliches Arbeiten: Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften* (4., durchgesehene Aufl.). Julius Klinkhardt.

Albers, S. (2023). Ernährungs- und Verbraucherbildung im Sachunterricht. Ein Exkurs zum Begriff „Vielperspektivität". *Haushalt in Bildung & Forschung*, *12*(2), 15–21. https://doi.org/10.3224/hibifo.v12i2.02

Anglin, S. M., Rath, E., Yuodsnukis, J., & Miller, N. A. (2025). Predictors and Persistence of Belief Change in Response to Scientific Evidence: A Replication and Extension of Anglin (2019). *Collabra: Psychology*, *11*(1), Artikel 133914. https://doi.org/10.1525/collabra.133914

Aprea, C. (2012). Messung der Befähigung zum Umgang mit Geld und Finanzthemen: Ausgewählte Instrumente und alternative diagnostische Zugänge. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*(22). http://www.bwpat.de/ausgabe22/aprea_bwpat22.pdf

Aprea, C. (2015). Secondary school students' informal conceptions of complex economic phenomena. *International Journal of Educational Research*, *69*, 12–22. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2014.09.002

Aprea, C., & Sappa, V. (2014). Variations of Young Germans' Informal Conceptions of Financial and Economic Crises Phenomena. *Journal of Social Science Education 13*(3), 57–67.

Aprea, C., Schultheis, J. & Stolle, K., (2018). Instructional Integration of Digital Learning Games in Financial Literacy Education. In T. A. Lucey & K. S. Cooter (Hrsg.), *Financial literacy for children and youth* (2nd ed., S. 69–88). Peter Lang.

Arndt, H., & Kopp, B. (2015). Präkonzepte von Grundschulkindern zu ökonomischen Sachverhalten. In H. Arndt (Hrsg.), *Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung* (S. 118–130). Wochenschau Verlag.

Aufschnaiter, C. v. (2014). Laborstudien zur Untersuchung von Lernprozessen. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 81–94). Springer.

Aßländer, M. S. (2011). Unternehmerische Verantwortung und die Rolle der Konsumenten. In L. Heidbrink, I. Schmidt, & B. Ahaus (Hrsg.), *Die Verantwortung des Konsumenten: Über das Verhältnis von Markt, Moral und Konsum* (S. 57–74). Campus.

Barnes, M. (2004). *The use of positioning theory in studying participation in collaborative learning activities*. Paper presented as part of the symposium „Social Positioning Theory as an Analytical Tool". Annual Meeting of the Australian Association for Research in Education, Melbourne.

Barnett, S. M., & Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn? A taxonomy for far transfer. *Psychological bulletin*, *128*(4), 612–637. https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.4.612

Batz, M. (2021). *Nachhaltigkeit in der Sozialwirtschaft*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32558-9

Berti, A. E., Ajello, A. M., Aprea, C., Castelli, I., Lombardi, E., Marchetti, A., Massaro, D., Sappa, V., & Valle, A. (2017). Adolescents' and Young Adults' Naïve Understandings of the Economic Crisis. *Europe's journal of psychology*, *13*(1), 143–161. https://doi.org/10.5964/ejop.v13i1.1187

Beschorner, T. (2020). Kulturalistische Wirtschaftsethik. In T. Beschorner, A. Brink, B. Hollstein, M. C. Hübscher, & O. Schumann (Hrsg.), *Wirtschafts- und Unternehmensethik* (S. 181–207). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-16205-4_15

Blankenburgh, J., & Scheersoi, A. (2018). Interesse und Interessensentwicklung. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 245–258). Springer Berlin, Heidelberg.

Bleck, V., & Lipowsky, F. (2020). Kooperatives Lernen – Theoretische Perspektiven, empirische Befunde und Konsequenzen für die Implementierung. In T. Hascher, T.-S. Idel, & W. Helsper (Hrsg.), *Handbuch Schulforschung* (S. 1–19). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-24734-8_44-1

Blömeke, S., Risse, J., Müller, C., Eichler, D., & Schulz, W. (2006). Analyse der Qualität von Aufgaben aus didaktischer und fachlicher Sicht. Ein allgemeines Modell und seine exemplarische Umsetzung im Unterrichtsfach Mathematik. *Unterrichtswissenschaft, 34*(4), 330–357. https://doi.org/10.25656/01:5522

Blum, W., & Wiegand, B. (2000). Offene Aufgaben – wie und wozu? *Mathematik lehren*, *2000*(100), 52–55.

Bonfig, A. (2019). Förderschüler*innen und ihre Vorstellungen zu sozioökonomischen Phänomenen: Ein Desiderat der fachdidaktischen Forschung?! In T. Hölzel & D. Jahr (Hrsg.), *Konturen einer inklusiven politischen Bildung* (S. 69–82). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Bonfig, A. (2021). Ökonomische Phänomene und multidisziplinäre Perspektiven von Jugendlichen mit und ohne sonderpädagogischen Förderbedarf. In C. Fridrich, U. Hagedorn, R. Hedtke, P. Mittnik, & G. Tafner (Hrsg.), *Wirtschaft, Gesellschaft und Politik* (S. 55–79). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). *Springer-Lehrbuch*. Springer Berlin, Heidelberg. http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10448295 https://doi.org/10.1007/978-3-642-12770-0

Brandstätter, V., Schüler, J., Puca, R. M., & Lozo, L. (2018). *Motivation und Emotion*. Springer Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56685-5

Brandt, B., & Höck, G. (2011). Ko-Konstruktion in mathematischen Problemlöseprozessen – partizipationstheoretische Überlegungen. In B. Brandt, R. Vogel, & G. Krummheuer (Hrsg.), *Die Projekte erStMaL und MaKreKi* (S. 245–284). Waxmann.

Capaul, R., & Ulrich, M. (2010). *Planspiele: Simulationsspiele für Unterricht und Training* (2., aktual. Aufl.). Tobler.

Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, *90*(4), 499–541. https://doi.org/10.3102/0034654320933544

Chin, J., Dukes, R., & Gamson, W. (2009). Assessment in Simulation and Gaming. *Simulation & Gaming*, *40*(4), 553–568. https://doi.org/10.1177/1046878109332955

Conrad, M. (2020). *Emotionales Erleben und Wissenserwerb im computergestützten Wirtschaftsunterricht*. Springer Gabler Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29013-9

Cron, C., & Langner, F. (2011). Spielend lernen! Zur Didaktik von Lernspielen am Beispiel der Wettbewerbspolitik. In H. Jacobs (Hrsg.), *Ökonomie spielerisch lernen* (2. Aufl.). Wochenschau Verlag.

Dalehefte, I. M., & Kobarg, M. (2012). Einführung in die Grundlagen systematischer Videoanalysen in der empirischen Bildungsforschung. In M. Gläser-Zikuda, T. Seidel, C. Rohlfs, A. Gröschner, & S. Ziegelbauer (Hrsg.), *Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung* (S. 15–26). Waxmann.

Deci, E., & Ryan, R. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, *55*(1), 68–78.

Detterman, D. K. (1993). The case for the prosecution: Transfer as an epiphenomenon. In D. Dettermann & R. Sternberg (Hrsg.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction* (S. 1–24). Ablex Publishing.

Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz. (2014a). *Lehrplan 21 – Grundlagen* (bereinigte Fassung vom 29.02.2016). D-EDK. https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_Grundlagen.pdf

Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz. (2014b). *Lehrplan 21. Natur, Mensch, Gesellschaft* (bereinigte Fassung vom 29.02.2016). D-EDK. https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=b|6|0\&la=yes

Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz. (2014c). *Lehrplan 21. Wirtschaft, Arbeit, Haushalt. Kompetenzaufbau 3. Zyklus* (bereinigte Fassung vom 29.02.2016). D-EDK.

Dinkelaker, J., & Herrle, M. (2009). *Erziehungswissenschaftliche Videographie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91676-7

Dittmar, N. (2004). *Transkription: Ein Leitfaden mit Aufgaben für Studenten, Forscher und Laien* (1. Aufl.). *Qualitative Sozialforschung: Band 10*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. http://www.blickinsbuch.de/item/0e4225849ea9f32b0866a631bcf7edf4

Döring, N. (2023). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64762-2

Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5

Dresing, T., & Pehl, T. (2010). Transkription. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (1. Aufl., S. 723–733). VS Verlag.

Dresing, T., & Pehl, T. (2017). Transkriptionen qualitativer Daten: Implikationen, Auswahlkriterien und Systeme für psychologische Studien. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 1–20). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18387-5_56-1

Dresing, T., & Pehl, T. (2018). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende.* (8. Aufl.). Eigenverlag.

Egel, A. L., Barthold, C. H., Kouo, J. L., & Maajeeny, F. S. (2018). Single-Subject Design and Analysis. In G. R. Hancock, L. M. Stapleton, & R. O. Mueller (Hrsg.), *The Reviewer's Guide to Quantitative Methods in the Social Sciences* (2nd ed., S. 417–433). Routledge.

Elsner, D., & Viebrock, B. (Hrsg.). (2015). *Kolloquium Fremdsprachenunterricht: Bd. 51. Triangulation in der Fremdsprachenforschung*. Peter Lang.

Endres, W., & Wilhelm, M. (im Druck). Emotion und Kognition – eine Hinführung zu einem erweiterten Verständnis vom Konzept-Netzwerk der Lernenden im naturwissenschaftlichen kontextbasierten Unterricht. *Fortschritte in der wissenschaftlichen Bildung*.

Engartner, T., & Krisanthan, B. (2013). Ökonomische Bildung im sozialwissenschaftlichen Kontext – oder: Aspekte eines Konzepts sozio-ökonomischer Bildung. *Gesellschaft • Wirtschaft • Politik (GWP), 62*(2), 243–256.

Ernst Schmidheiny Stiftung. (2017a). *Lernumgebung «Wirtschaft entdecken»: Computerbasierte Simulation*. Ernst Schmidheiny Stiftung.

Ernst Schmidheiny Stiftung. (2017b). *Lernumgebung «Wirtschaft entdecken». Kommentar für Lehrpersonen*. Ernst Schmidheiny Stiftung.

Eschelmüller, M., Kummer Wyss, A., & Baeriswyl, F. (2020). *Lerncoaching im Unterricht: Gesamtkonzeption und Praxis* (1. Aufl.). *Impulse zur Unterrichtsentwicklung*. Schulverlag plus.

Fanning, A. L., O'Neill, D. W., Hickel, J., & Roux, N. (2022). The social shortfall and ecological overshoot of nations. *Nature Sustainability*, *5*(1), 26–36. https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z

Fechner, S. (2009). *Effects of Context-oriented Learning on Student Interest and Achievement in Chemistry Education*. *Studien zum Physik- und Chemielernen: Bd. 95*. Logos Verlag. https://content-select.com/index.php?id=bib\&ean=9783832598679

Fischer, S., Göhlich, M., & Schmitt, J. (2024). Adapting to climate change through play? Didactically effective elements of a business simulation game.

Frontiers in Education, *9*, Artikel 1303107. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1303107

Flick, U., Kardoff, E. von, & Steinke, I. (2019). Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch (rowohlts enzyklopädie Bd. 55628)* (13. Aufl., S. 13–29). Rowohlt Taschenbuch.

Franzen, A. (2022). Antwortskalen in standardisierten Befragungen. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 1115–1126). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Frischknecht-Tobler, U., Nagel, U., & Seybold, H. (2008). *Systemdenken: Wie Kinder und Jugendliche komplexe Systeme verstehen lernen*. Verlag Pestalozzianum.

Fuß, S., & Karbach, U. (2019). *Grundlagen der Transkription* (2. Aufl.). Barbara Budrich. https://doi.org/10.13140/2.1.1845.0243

Gäde, J. C., Schermelleh-Engel, K., & Brandt, H. (2020). Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 615–659). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61532-4_24

Gafner Knopf, A.-M., & Wulfmeyer, M. (2018). Schülerinnen- und Schülervorstellungen zu Wirtschaft, Arbeit, Produktion und Konsum. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), *„Wie ich mir das denke und vorstelle…“: Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft* (S. 175–194). Julius Klinkhardt.

Gans, S. (2018). Handlungsorientiert von der aktuellen, ökonomisch geprägten Lebenswelt zum System. In B. Weber (Hrsg.), *Wirksamer Wirtschaftsunterricht* (S. 75–85). Schneider Verlag Hohengehren.

Gläser-Zikuda, M., Seidel, T., Rohlfs, C., Gröschner, A., & Ziegelbauer, S. (2012). Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung – eine Einführung in die Thematik. In M. Gläser-Zikuda, T. Seidel, C. Rohlfs, A. Gröschner, & S. Ziegelbauer (Hrsg.), *Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung* (S. 7–13). Waxmann.

Göhner, M., & Krell, M. (2020). Qualitative Inhaltsanalyse in naturwissenschaftsdidaktischer Forschung unter Berücksichtigung von Gütekriterien: Ein Review. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, *26*(1), 207–225. https://doi.org/10.1007/s40573-020-00111-0

Gordillo, A., López-Fernández, D., & Mayor, J. (2024). Examining and Comparing the Effectiveness of Virtual Reality Serious Games and LEGO Serious Play for Learning Scrum. *Applied Sciences*, *14*(2), 830. https://doi.org/10.3390/app14020830

Götze, D. (2014). Ko-konstruktive Lerngespräche unter Grundschulkindern: Ergebnisse einer empirischen Studie zur sozialen Interaktion im Mathematikunterricht. *mathematica didactica*, *37*, 86–117.

Greimel-Fuhrmann, B., Grohs, S., & Herwig, R. (2016). Die Vorstellungen von Jugendlichen zu Wirtschaft und Geld – Implikationen für die Entrepreneurship-Erziehung. In B. Fuhrmann & R. Fortmüller (Hrsg.), *Facetten der Entrepreneurship Education: Festschrift für Josef Aff anlässlich seiner Emeritierung* (S. 37–51). MANZ Verlag Schulbuch.

Gruber, H., Mandl, H., & Renkl, A. (2000). Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In H. Mandl & J. Gerstenmaier (Hrsg.), *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Empirische und theoretische Lösungsansätze* (S. 139–156). Hogrefe Verlag für Psychologie.

Güthler, A. (2021). *Einfach komplex! Systemisch denken lernen für eine nachhaltige Welt* (1. Aufl.). Ökotopia Verlag.

Gysin, D. (2024). *Transfer in der Physik – Die Nutzung von Strategien beim Transfer von physikalischen Konzepten in Zusammenhang mit kontextorientiertem Unterricht* [Unpublizierte Dissertation]. Pädagogische Hochschule Heidelberg.

Gysin, D., Bollmann, S., & Brovelli, D. (2024). Die Nutzung von Transferstrategien beim Transfer von physikalischen Konzepten zum Thema Energie in Zusammenhang mit kontextorientiertem Unterricht und situationalem Interesse. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, *30*(8). https://doi.org/10.1007/s40573-024-00173-4

Gysin, D., & Brovelli, D. (2021). Use of knowledge pieces and context features during the transfer process in physics tasks. *International Journal of Science Education*, *43*(13), 2108–2126. https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1952334

Gysin, D., Müller, A., & Brovelli, D. (2022). Nutzung von metakognitiven Strategien beim Transfer von physikalischen Konzepten – Entwicklung und Anwendung eines Messinstruments für Transferstrategien. *Progress in Science Education (PriSE)*. Online-Vorabpublikation. https://doi.org/10.25321/PRISE.2023.1325

Habig, S. (2017). *Systematisch variierte Kontextaufgaben und ihr Einfluss auf kognitive und affektive Schülerfaktoren*. Logos. https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=5313492

Habig, S., van Vorst, H., & Sumfleth, E. (2018). Merkmale kontextualisierter Lernaufgaben und ihre Wirkung auf das situationale Interesse und die Lernleistung von Schülerinnen und Schülern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 24*(1), 99–114. https://doi.org/10.1007/s40573-018-0077-8

Hameyer, U., & Rößer, B. (2015). Entdeckendes Lernen. In J. Wiechmann & S. Wildhirt (Hrsg.), *Beltz Pädagogik. Zwölf Unterrichtsmethoden: Vielfalt für die Praxis* (6. Aufl., S. 129–145). Beltz.

Hammann, M., & Jördens, J. (2014). Offene Aufgaben codieren. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 169–178). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37827-0_14

Hartinger, A., & Murmann, L. (2018). Schülervorstellungen erschliessen – Methoden, Analyse, Diagnose. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), *„Wie ich mir das denke und vorstelle…“: Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft* (S. 51–62). Julius Klinkhardt.

Hartley, J. (2014). Some thoughts on Likert-type scales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *14*(1), 83–86. https://doi.org/10.1016/S1697-2600(14)70040-7

Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen: überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning“*. (W. Beywl, K. Zierer, Übers.). Schneider Verlag Hohengehren. (Originalwerk veröffentlicht 2009)

Hattie, J. (2017). *Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen: Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning for Teachers“*(3. Aufl.). (übersetzt und bearbeitet von W. Beywl und K. Zierer). Schneider Verlag Hohengehren.

Hattie, J. (2024). *Visible Learning 2.0: Deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning: The Sequel“*. (besorgt von S. Wernke und K. Zierer). Schneider Verlag Hohengehren. https://doi.org/10.4324/9781003380542

Häußler, A. (2015). Fokus Haushalt – Überlegungen zu einer sozioökonomischen Fundierung der Verbraucherbildung. *Haushalt in Bildung & Forschung*, *4*(3), 19–30. https://doi.org/10.3224/hibifo.v4i3.20690

Häußler, A. (2020). Perspektiven einer haushaltswissenschaftlichen Betrachtung des Bedürfnisbegriffs. *Haushalt in Bildung & Forschung*, *9*(1), 56–68. https://doi.org/10.3224/hibifo.v9i1.04

Häußler, A. (2024). Komplexität der Lebensführung – Perspektiven auf den Mental Load des Alltags. *HiBiFo – Haushalt in Bildung & Forschung*, *13*(2), 3–17. https://doi.org/10.3224/hibifo.v13i2.01

Häußler, A., & Küster, C. (2013). Vorsicht Falle! Oder: Gibt es den ethisch korrekten Weg zur Vermittlung von Konsumkompetenz? *Haushalt in Bildung & Forschung*, *2*(2), 86–97. https://doi.org/10.25656/01:20965

Häußler, A., & Schneider, K. (2021). Sozial und kulturell differenzierte Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen berücksichtigen. In K. Schlegel-Matthies & C. Wespi (Hrsg.), *Unterrichtsqualität: Band 12. Wirksamer Unterricht für Lebensführung* (S. 108–119). Schneider Verlag Hohengehren.

Hedtke, R. (2015a). Sozioökonomische Bildung. *Haushalt in Bildung & Forschung*, *4*(3), 3–18.

Hedtke, R. (2015b). Was ist und wozu Sozioökonomie. In R. Hedtke (Hrsg.), *Was ist und wozu Sozioökonomie* (S. 19–67). Springer.

Hedtke, R. (2018). „Mit Ungewissheit umgehen“ als Spezifikum der Subdomäne Wirtschaft – oder die „Dreidimensionalität“ der Multiperspektivität.

In B. Weber (Hrsg.), *Unterrichtsqualität: Band 11. Wirksamer Wirtschaftsunterricht aus der Perspektive von Theorie und Praxis sowie unterschiedlichen Fachkulturen* (1. Aufl., S. 107–115). Schneider Verlag Hohengehren.

Heidbrink, L., & Schmidt, I. (2011). Das Prinzip der Konsumentenverantwortung – Grundlagen, Bedingungen und Umsetzungen verantwortlichen Konsums. In L. Heidbrink, I. Schmidt, & B. Ahaus (Hrsg.), *Die Verantwortung des Konsumenten: Über das Verhältnis von Markt, Moral und Konsum* (S. 25–56). Campus.

Hering, L., & Schmidt, R. J. (2014). Einzelfallanalysen. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 529–541). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Hiß, S., & Nagel, S. (2017). Unternehmen als gesellschaftliche Akteure. In A. Maurer (Hrsg.), *Handbuch der Wirtschaftssoziologie* (S. 331–348). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19907-8_18

Höck, G. (2015). *Ko-Konstruktive Problemlösegespräche im Mathematikunterricht: Eine Studie zur lernpartnerschaftlichen Entwicklung mathematischer Lösungen unter Grundschulkindern. Empirische Studien zur Didaktik der Mathematik*. Waxmann.

Hohensee, C., & Lobato, J. (Hrsg.). (2021). *Transfer of Learning*. Progressive Perspectives for Mathematics Education and Related Fields. Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65632-4

Höntzsch, S., Katzky, U., Bredl, K., Kappe, F., & Krause, D. (2013). Simulationen und simulierte Welten. Lernen in immersiven Lernumgebungen. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)* (2., überarb. Aufl., S. 328–334). epubli.

Howe, C. (2009). Collaborative Group Work in Middle Childhood. *Human Development*, *52*, 215–239.

Hu, L., & Bentler, P. M. (1998). Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification. *Psychological Methods, 3*(4), 424–453.

Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural*

Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, *6*(1), 1–55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

Hugener, I., Pauli, C., & Reusser, K. (2006). *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". 3. Videoanalysen*. GFPF u.a. https://doi.org/10.25656/01:3130

Internationale Kommission für Entwicklung. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf

Internationale Kommission für Entwicklung. (1992). *Agenda 21: Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung Rio de Janeiro*. https://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf

Irion, T. (2010). Hypercoding in der empirischen Lehr-Lernforschung. In M. Corsten, M. Krug, & C. Moritz (Hrsg.), *Kultur und gesellschaftliche Praxis. Videographie praktizieren: Herangehensweisen, Möglichkeiten und Grenzen* (1. Aufl. 2010, S. 139–161). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Jacobs, B. (2007). Geld und Noten als extrinsische Motivatoren zur Verbesserung kognitiver Leistungen. *Medienzentrum der Philosophischen Fakultäten der Universität des Saarlandes*. https://kipdf.com/geld-und-noten-als-extrinsische-motivatoren-zur-verbesserung-kognitiver-leistung_5ab73a0a1723dd379cc4524f.html

Joiner, R., Iacovides, J., Owen, M., Gavin, C., Clibbery, S., Darling, J., & Drew, B. (2011). Digital Games, Gender and Learning in Engineering: Do Females Benefit as Much as Males? *Journal of Science Education and Technology*, *20*(2), 178–185. https://doi.org/10.1007/s10956-010-9244-5

Joller-Graf, K. (2019). *Rezeptbuch kompetenzfördernd unterrichten: Wenn Wissen wirksam wird* (1. Aufl.). Haupt.

Jones, R., & Bursens, P. (2018). Die Effekte von aktivierenden Lernumgebungen: Wie Simulationen affektives Lernen fördern. In W. Muno, A. Niemann, & P. Guasti (Hrsg.), *Politische Bildung. Europa spielerisch erlernen: Didaktische Überlegungen und Praxisbeispiele zu EU-Simulationen*

(S. 37–51). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17463-7_3

Jurczyk, K., Voss, G. G., & Weihrich, M. (2016). Alltägliche Lebensführung – theoretische und zeitdiagnostische Potenziale eines subjektorientierten Konzepts. In E. Alleweldt, A. Röcke, & J. Steinbicker (Hrsg.), *Wirtschaft, Gesellschaft und Lebensführung. Lebensführung heute: Klasse, Bildung, Individualität* (S. 53–87). Beltz Juventa.

Kalcsics, K., & Kobel, E. (o.J.). Grundlagentext Mehrperspektivität. https://www.weitblick2-digital.ch/wws/9.php#/wws/2227730.php

Käppeli, M. (2011). *Betriebswirtschaft und Unternehmensführung: Unternehmerisches Denken und Handeln* (2., überarb. Aufl.). Versus.

Kattmann, U., Duit, R., Gropengeber, H., & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaft*, *3*(3), 3–18.

Kelle, U. (2014). Mixed Methods. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 153–166). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Kelle, U., & Kluge, S. (2010). *Vom Einzelfall zum Typus: Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung* (2., überarb. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften. http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-531-14704-8 https://doi.org/10.1007/978-3-531-92366-6

Kergel, D. (2018). *Qualitative Bildungsforschung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18587-9

Kim, Y., & Steiner, P. M. (2021). Gain Scores Revisited: A Graphical Models Perspective. *Sociological Methods & Research*, *50*(3), 1353–1375. https://doi.org/10.1177/0049124119826155

Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. Aufl.). Beltz. http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1142767

Klauer, K.-J. (2011). *Transfer des Lernens: Warum wir oft mehr lernen als gelehrt wird* (1. Aufl.). Kohlhammer.

Kleemann, F., Krähnke, U., & Matuschek, I. (2013). *Interpretative Sozialforschung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93448-8

Kollhoff, S. (2021). *Analyse von Transferprozessen in der Entwicklung des Bruchzahlbegriffs* (Bd. 6). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33981-4

Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren. (2024, 20. Juni). *Rahmenlehrplan gymnasiale Maturitätsschulen.* EDK – Eidgenössische Dienststelle.

Konrad, K. (2005). Vom Wissen zum Handeln – Kognitionspsychologische Betrachtungen. In A. Huber (Hrsg.), *Vom Wissen zum Handeln. Ansätze zur Überwindung der Theorie-Praxis-Kluft in Schule und Erwachsenenbildung* (S. 39–57). Ingeborg Huber.

Konrad, K. (2014). *Lernen lernen – allein und mit anderen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04986-7

Kowal, S., & O'Connell, D. C. (2019). Zur Transkription von Gesprächen. In U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (13. Auflage, S. 437–447) (rowohlts enzyklopädie Bd. 55628). Rowohlt Taschenbuch.

Krapp, A. (1992). Das Interessenkonstrukt: Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In N. Groeben, U. Piontkowski, & M. Sader (Hrsg.), *Arbeiten zur sozialwissenschaftlichen Psychologie: Heft 24.* (S. 297–329). Aschendorff.

Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45(3), 398–406.

Krapp, A., & Hascher, T. (2014). Theorien der Lern- und Leistungsmotivation. In L. Ahnert (Hrsg.), *Theorien in der Entwicklungspsychologie*

(S. 252–281). Springer Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-34805-1_10

Kriz, W. C. (2006). Systemkompetenz als Zieldimension komplexer Situationen. http://www.bwpat.de/ausgabe10/land_siemon_bwpat10.pdf

Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (5., überarb. Aufl.). *Grundlagentexte Methoden*. Juventa.

Kudera, W., & Dietmaier, S. (1995). *Alltägliche Lebensführung: Arrangements zwischen Traditionalität und Modernisierung*. Springer.

Kutscha, G. (2014). Ökonomie an Gymnasien unter dem Anspruch des Bildungsprinzips – Diskursgeschichtlicher Rückblick und Zielperspektiven für die sozio-ökonomische Bildung. In A. Fischer & B. Zurstrassen (Hrsg.), *Sozioökonomische Bildung: Bd. 1436. Schriftenreihe / Bundeszentrale für Politische Bildung.* (S. 63–80). bpb, Bundeszentrale für politische Bildung.

Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, *33*(1), 159. https://doi.org/10.2307/2529310

Landwehr, N. (1997). *Neue Wege der Wissensvermittlung: Ein praxisorientiertes Handbuch für Lehrpersonen im Bereich der Sekundarstufen I und II (Berufsschulen, Gymnasien) sowie in der Lehrer- und Erwachsenenbildung* (3. Aufl.). Verlag für Berufsbildung, Sauerländer.

Langhof, J. K. (2025). Planspiele für die Zukunft. Future Skills fördern – Zukunft nachhaltig gestalten. In C. Schomaker, M. Peschel, & T. Goll (Hrsg.), *Mit Sachunterricht Zukunft gestalten?! Herausforderungen und Potenziale im Kontext von Komplexität und Ungewissheit* (S. 294–303). Julius Klinkhardt. https://doi.org/10.35468/6152-27

Lave, J. (1995). *Cognition in practice* (5. Aufl.). Cambridge University Press.

LCH, Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz & VLCH, Verband Schulleiterinnen und Schulleiter Schweiz. (2022). *Charta zu Sponsoring, Förderung und Finanzierung von öffentlicher Bildung durch private Anbieter*. https://proedu.ch/wp-content/uploads/2023/06/2022_Charta_dt.pdf

Leiser, D. (1983). Children's conceptions of economics – the constitution of a cognitive domain. *Journal of Economic Psychology*, *4*, 297–317.

Lenger, A., Schneickert, C., & Schumacher, F. (2013). Pierre Bourdieus Konzeption des Habitus. In A. Lenger, C. Schneickert, & F. Schumacher (Hrsg.), *Pierre Bourdieus Konzeption des Habitus: Grundlagen, Zugänge, Forschungsperspektiven* (S. 13–41). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18669-6_1

Lenhard, W. (2024, 6. Juni). *Computation of different effect sizes like d, f, r and transformation of different effect sizes: Psychometrica*. https://www.psychometrica.de/effect_size.html

Liening, A. (2015). *Ökonomische Bildung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09727-1

Lipowsky, F. (2015). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 69–118). Springer VS.

Little, T. D. (2013). *Longitudinal structural equation modeling*. *Methodology in the Social Sciences*. Guilford Press.

Lobato, J. (2012). The Actor-Oriented Transfer Perspective and Its Contributions to Educational Research and Practice. *Educational Psychologist*, *47*(3), 232–247. https://doi.org/10.1080/00461520.2012.693353

Lobato, J., & Hohensee, C. (2021). Current Conceptualizations of the Transfer of Learning and Their Use in STEM Education Research. In C. Hohensee & J. Lobato (Hrsg.), *Research in Mathematics Education: Transfer of Learning. Progressive Perspectives for Mathematics Education and Related Fields* (S. 3–25). Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65632-4_1

Lohmann, J. R., & Kranenpohl, U. (2023). Learning by playing – wie Studierende spielerisch lernen. Eine Langzeitstudie über Planspiele. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, *18*(Sonderheft Planspiele), 113–133. https://doi.org/10.21240/zfhe/SH-PS/07

Lohrmann, K., Groß Ophoff, J., & Hartinger, A. (2018). Analoges Enkodieren und die Fähigkeit zum Transfer im naturwissenschaftlichen Sachunterricht.

Zeitschrift für Grundschulforschung, *11*(2), 365–381. https://doi.org/10.1007/s42278-018-0018-0

Lotz, M., Lipowsky, F., & Faust, G. (2013). *Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern" (PERLE). 3. Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien*. GFPF. https://doi.org/10.25656/01:7702

Lucey, T. A., & Cooter, K. S. (Hrsg.). (2018). *Financial literacy for children and youth* (2nd ed.). Peter Lang. https://www.peterlang.com/view/product/83065?format=PBK

Luthiger, H., & Wildhirt, S. (2018). Aufgaben als Schlüssel zu einer kompetenzfördernden Lehr-Lernkultur. In M. Wilhelm, H. Luthiger, C. Wespi, & S. Wildhirt (Hrsg.), *Kompetenzförderung mit Aufgabensets: Theorie – Konzept – Praxis* (S. 19–76). hep.

Maier, U., Kleinknecht, M., Metz, K., & Bohl, T. (2010). Ein allgemeindidaktisches Kategoriensystem zur Analyse des kognitiven Potenzials von Aufgaben. *Beiträge zur Lehrerbildung*, *28*(1), 84–96. https://doi.org/10.25656/01:13734

Mandl, H., & Gruber, H. (1999). Transferforschung. In F.-J. Kaiser & G. Pätzold (Hrsg.), *Wörterbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (S. 465–466). Julius Klinkhardt.

Maynard, D. C., & Hakel, M. D. (1997). Effects of Objective and Subjective Task Complexity on Performance. *Human Performance*, *10*(4), 303–330. https://doi.org/10.1207/s15327043hup1004_1

Mayring, P. (2010a). Design. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (1. Aufl., S. 225–237). VS Verlag der Sozialwissenschaften.

Mayring, P. (2010b). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (11. Neuausgabe). Beltz. http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1143991

Mayring, P. (2012). Qualitative Inhaltsanalyse – ein Beispiel für Mixed Methods. In M. Gläser-Zikuda, T. Seidel, C. Rohlfs, A. Gröschner, & S. Zie-

gelbauer (Hrsg.), *Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung* (S. 27–36). Waxmann.

Mayring, P. (2019). Qualitative Inhaltsanalyse. In U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch.* (13. Aufl., S. 468–475) (rowohlts enzyklopädie Bd. 55628). Rowohlt Taschenbuch.

Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (13., überarb. Aufl.). Beltz. https://www.content-select.com/index.php?id=bib_view\&ean=9783407258991

Mayring, P., Gläser-Zikuda, M., & Ziegelbauer, S. (2004). Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse – ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, *9*, 1–17. https://doi.org/10.21240/mpaed/09/2005.04.01.X

Mehren, R., & Rempfler, A. (2018). Systemisches Denken. In A. Brucker, J.-B. Haversath, & A. Schöps (Hrsg.), *Geographie-Unterricht: 102 Stichworte* (S. 205–206). Schneider Verlag Hohengehren.

Mehren, R., Rempfler, A., & Ullrich-Riedhammer, E.-M. (2014). Denken in komplexen Zusammenhängen. *Praxis Geographie 44*(4), 4–8.

Mehren, R., Rempfler, A., Ullrich-Riedhammer, E.-M., Buchholz, J., & Hartig, J. (2016). Systemkompetenz im Geographieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, *22*(1), 147–163. https://doi.org/10.1007/s40573-016-0047-y

Mende, J., & Müller, S. (2020). Einfach komplex? Die Übersetzung politikwissenschaftlicher Komplexität in die Gesellschaft. *Zeitschrift für Politikwissenschaft*, *30*(3), 379–399. https://doi.org/10.1007/s41358-020-00229-0

Meya, J. N. (2018). Die internationale Klimapolitik auf dem Spielbrett. In C. Hühn, B. Zürn, S. Schwägele, S. Hofmann, & F. Trautwein (Hrsg.), *Planspiele – Analyse und Wirkungen: Rückblick auf den Deutschen Planspielpreis 2015 und 2017* (ZMS-Schriftenreihe: Bd. 9, S. 133–148). BoD. https://zms.dhbw-stuttgart.de/zms/2

Mikl-Horke, G. (2015). Traditionen, Problemstellungen und Konstitutionsprobleme der Sozioökonomie. In R. Hedtke (Hrsg.), *Was ist und wozu Sozioökonomie* (S. 95–179). Springer.

Minssen, H. (2017). Unternehmen. In A. Maurer (Hrsg.), *Handbuch der Wirtschaftssoziologie* (S. 306–329). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Möller, J., & Trautwein, U. (2015). Selbstkonzept. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 177–199). Springer VS.

Möller, K. (2018). Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), *„Wie ich mir das denke und vorstelle…": Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft* (S. 35–50). Julius Klinkhardt.

Monetha, S. (2006). Der Einfluss von Schülervorstellungen auf das Lernen. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, *5*, 115–128.

Moosbrugger, H., & Brandt, H. (2020). Itemkonstruktion und Antwortverhalten. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 67–89). Springer.

Müller, E., & Mackert, H. (2003). Bildung für Haushalt und Konsum als vorsorgender Verbraucherschutz. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 2003(9), 20–26.

Nachhaltigkeit.info. (o.J.). *Kritische Beleuchtung der Drei-Säulen-Konzepte*. https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1_3_d_kritische_beleuchtung_der_drei_saeulen_konze_1542.htm

Nachtigall, V., Shaffer, D. W., & Rummel, N. (2022). Stirring a Secret Sauce: A Literature Review on the Conditions and Effects of Authentic Learning. *Educational Psychology Review*, *34*(3), 1479–1516. https://doi.org/10.1007/s10648-022-09676-3

Nachtigall, V., Shaffer, D. W., & Rummel, N. (2024). The authenticity dilemma: towards a theory on the conditions and effects of authentic learning. *European Journal of Psychology of Education*, *39*(4), 3483–3509. https://doi.org/10.1007/s10212-024-00892-9

Niebert, K., & Gropengiesser, H. (2014). Leitfadengestützte Interviews. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 121–132). Springer.

Nokes-Malach, T. J., & Mestre, J. P. (2013). Toward a Model of Transfer as Sense-Making. *Educational Psychologist*, *48*(3), 184–207. https://doi.org/10.1080/00461520.2013.807556

Nuutila, K., Tapola, A., Tuominen, H., Kupiainen, S., Pásztor, A., & Niemivirta, M. (2020). Reciprocal Predictions Between Interest, Self-Efficacy, and Performance During a Task. *Frontiers in Education*, *5*, Artikel 36. https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00036

Oliva Guzmán, R. A., Schneider, K., Häußler, A., & Lührmann, P. (2023). Konsum in der Digitalität: Herausforderungen und Potentiale für die Ernährungs- und Verbraucherbildung im Sachunterricht. *Haushalt in Bildung & Forschung*, *12*(2), 68–85. https://doi.org/10.3224/hibifo.v12i2.06

Oser, F., & Althof, W. (1992). *Moralische Selbstbestimmung: Modelle der Entwicklung und Erziehung im Wertebereich : ein Lernbuch*. Klett-Cotta.

Osranek, R. (2017). *Nachhaltigkeit in Unternehmen*. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Peters, J. H., & Dörfler, T. (2019). *Schreiben und Gestalten von Abschlussarbeiten in der Psychologie und den Sozialwissenschaften* (2., aktualisierte und erweiterte Auflage). Pearson.

Piaget, J. (1973). *Einführung in die genetische Erkenntnistheorie* (4., Aufl., 1988). Suhrkamp.

Potvin, P., & Hasni, A. (2014). Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels: a systematic review of 12 years of educational research. *Studies in Science Education*, *50*(1), 85–129. https://doi.org/10.1080/03057267.2014.881626

Preston, C. C., & Colman, A. M. (2000). Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta psychologica*, *104*(1), 1–15. https://doi.org/10.1016/s0001-6918(99)00050-5

Raworth, K. (2022). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist* (Paperback edition). Penguin Books. https://permalink.obvsg.at/AC16859055

Raworth, K. (2023). *Die Donut-Ökonomie: Endlich ein Wirtschaftsmodell, das den Planeten nicht zerstört* (H. Freundl & S. Schmid, Übers.) (Aktualisierte Studienausgabe, 1. Auflage). Hanser.

Reckwitz, A. (2003). Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. Eine sozialtheoretische Perspektive. *Zeitschrift für Soziologie*, *32*(4), 282–301.

Reinders, H. (2011). Fragebogen. In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel, & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung: Strukturen und Methoden* (S. 50–70). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Reinmann, G. (2011). *Studientext Didaktisches Design*. https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/04/Studientext_DD_April11.pdf

Renkl, A. (2023). Lernprozesse und deren Förderung theoretisch verstehen: Von kleinen Fortschritten, von gegenwärtig priorisierten, aber nicht ausreichenden Abhilfen und von einem Wunschzettel. *Unterrichtswissenschaft*, *51*(1), 39–62. https://doi.org/10.1007/s42010-023-00167-0

Reusser, K. (2005). Problemorientiertes Lernen: Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, *23*(2), 159–182.

Reusser, K. (2014a). *Aufgaben – Träger von Lerngelegenheiten und Lernprozesse im kompetenzorientierten Unterricht. Seminar / bak Lehrerbildung*, *20*(4), 77–101.

Reusser, K. (2014b). Kompetenzorientierung als Leitbegriff der Didaktik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, *32*(3), 325–339.

Rheinberg, F., & Wendland, M. (2002). Veränderung der Lernmotivation in Mathematik: Eine Komponentenanalyse auf der Sekundarstufe I. In: M. Prenzel & J. Doll (Hrsg.), *Bildungsqualität von Schule: Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen* (S. 308-319). Beltz. (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 45*).* https://doi.org/10.25656/01:3954

Rinaldi, S., Rehm, M., Hermann, M., Kalcsics, K., Schmid, F., & Wilhelm, M. (im Druck). Apple chip with a bite – Making Doughnut Economics fit for educational purposes. *Sustainability Science*.

Rockström, J., Donges, J. F., Fetzer, I., Martin, M. A., Wang-Erlandsson, L., & Richardson, K. (2024). Planetary Boundaries guide humanity's future on Earth. *Nature Reviews Earth & Environment*, *5*(11), 773–788. https://doi.org/10.1038/s43017-024-00597-z

Rogall, H., & Gapp-Schmeling, K. (2021). *Nachhaltige Ökonomie: Band 1. Grundlagen des nachhaltigen Wirtschaftens* (3., überarbeitete und stark erweiterte Auflage). Metropolis-Verlag.

Rommerskirchen, J. (2020). Über die neue Macht der Konsumenten. In J. Rommerskirchen (Hrsg.), *Die neue Macht der Konsumenten* (S. 1–8). Springer.

Rosemann, T. (2022). *Informelle und non-formale Lernaktivitäten im Arbeitsalltag. Analyse betrieblicher Lernkontexte von Beschäftigten in Pflegeberufen* (1. Aufl.). wbv Publikation. https://doi.org/10.3278/9783763971428

Rudeloff, M. (2019). *Der Einfluss informeller Lerngelegenheiten auf die Finanzkompetenz von Lernenden am Ende der Sekundarstufe I*. Springer Gabler . https://doi.org/10.1007/978-3-658-25131-4

Rudeloff, M., & Brahm, T. (2021). Didaktische Rekonstruktion: Vorstellungen von Studierenden über unternehmerisches Denken und Handeln. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung, 4* (2), 213–228. https://doi.org/10.11576/hlz-2704

Salafia, M. A., & Perez-Ochoa, M. E. (2025). Game-based educational experience in clinical simulation and academic achievement in medical students: a retrospective study. *BMC medical education*, *25*(1), 482. https://doi.org/10.1186/s12909-025-07070-5

Santagata, R., & Guarino, J. (2010). Using video to teach future teachers to learn from teaching. *ZDM*, *43*(1), 133–145. https://doi.org/10.1007/s11858-010-0292-3

Schaumburg, H. (2018). Empirische Befunde zur Wirksamkeit unterschiedlicher Konzepte des digital unterstützten Lernens. In N. McElvany, F.

Schwabe, W. Bos, & H. G. Holtappels (Hrsg.), *Digitalisierung in der schulischen Bildung: Chancen und Herausforderungen* (S. 27–40). Waxmann.

Scheiter, K. (2021). Lernen und Lehren mit digitalen Medien: Eine Standortbestimmung [Technology-enhanced learning and teaching: an overview]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *24*(5), 1039–1060. https://doi.org/10.1007/s11618-021-01047-y

Schermelleh-Engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online 2003*, *8*(2), 23–74. http://www.mpr-online.de

Schermelleh-Engel, K., & Gäde, J. C. (2020). Modellbasierte Methoden der Reliabilitätsschätzung. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 335-368). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61532-4_15

Schiefele, U., Krapp, A., & Schreyer, I. (1993). Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, *10*, 120–148.

Schiefele, U., & Schaffner, E. (2015). Motivation. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 153–175). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_7

Schlegel-Matthies, K. (2003). Bildung für Lebensführung – eine neue Aufgabe für die Schule? In B. Methfessel & K. Schlegel-Matthies (Hrsg.), *Fokus Haushalt. Beiträge zur Sozioökonomie des Haushalts* (S. 71–84). Schneider-Verlag Hohengehren.

Schlegel-Matthies, K., Bartsch, S., Brandl, W., & Methfessel, B. (2022). *Konsum – Ernährung – Gesundheit: Didaktische Grundlagen der Ernährungs- und Verbraucherbildung*. Barbara Budrich.

Schlegel-Matthies, K., & Wespi, C. (Hrsg.). (2021). *Wirksamer Unterricht für Lebensführung*. Schneider Verlag Hohengehren.

Schmid, A. M. (2023). *Authentische Kontexte für MINT-Lernumgebungen*. Logos.

Schmohl, T. (2021). Situiertes Lernen. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (1. Aufl., S. 301–312). transcript. https://doi.org/10.1515/9783839455654-028

Schneider, K., & Häußler, A. (2023). Nachhaltigkeit und Ernährung in Bildungskontexten. In S. Hartung & P. Wihofszky (Hrsg.), *Springer Reference Pflege – Therapie – Gesundheit. Gesundheit und Nachhaltigkeit* (S. 1–12). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64954-1_20-1

Schnettler, B., & Knoblauch, H. (2009). Videoanalyse. In S. Kühl, P. Strodtholz, & A. Taffertshofer (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung* (S. 272–297). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91570-8_14

Schreier, M. (2014). Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. *Forum Qualitative Sozialforschung*, *15*(1), Artikel 18. http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs1401185

Schubiger, A. (2019). *Wie Transfer gelingt: Warum wir nicht immer tun, was wir wissen* (1. Aufl.). hep.

Schuldt, J. (2019). Lernspiele und Gamification. In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Lernen mit Bildungstechnologien. Praxisorientiertes Handbuch zum intelligenten Umgang mit digitalen Medien* (S. 1–21). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54373-3_18-1

Schwägele, S. (2012). Integriertes Lernen mit Planspielen. In S. Schwägele, B. Zürn, & F. Trautwein (Hrsg.), *Planspiele – Lernen im Methoden-Mix: Integrative Lernkonzepte in der Diskussion* (S. 27–47). BoD.

Schwägele, S. (2016). *Planspiel – Lernen – Lerntransfer: Eine subjektorientierte Analyse von Einflussfaktoren*. BoD.

Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (*Zeitschrift für Pädagogik*, Beiheft 44, S. 28–53). Beltz. https://doi.org/10.25656/01:3930

Schweizerischer Bundesrat. (2016). *Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016–2019*. https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/8C/8CDCD4590EE41EE682D5B255BA4CE9B7.pdf

Seeber, G., & Retzmann, T. (2017). Financial Literacy – Finanzielle (Grund-) Bildung – Ökonomische Bildung. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, *86*(3), 69–80. https://doi.org/10.3790/vjh.86.3.69

Selting, M., Auer, P., Barth-Weingarten, D., Bergmann, J., Bergmann, P., Birkner, K., Couper-Kuhlen, E., Deppermann, A., Gilles, P., Günthner, S., Hartung, M., Kern, F., Mertzlufft, C., Meyer, C., Morek, M., Oberzaucher, F., Peters, J., Quasthoff, U., Schütte, W. ... Uhmann, S. (2009). Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2 (GAT 2). *Gesprächsforschung - Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion*(10), 353–402. https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/germanistik/lehrende/guenthner_s/gat.pdf

Senn, C., & Wespi, C. (2016). «Wirtschaft - Arbeit - Haushalt» als Neuakzentuierung der hauswirtschaftlichen Bildung in der Schule und in der Lehrpersonenbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, *34*(3), 335–343.

Settineri, J. (2015). Forschst Du noch, oder triangulierst Du schon? In D. Elsner & B. Viebrock (Hrsg.), *Triangulation in der Fremdsprachenforschung* (S. 17–35). Peter Lang.

Sitzmann, T. (2011). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games. *Personnel Psychology*, *64*(2), 489–528. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2011.01190.x

Straubinger, P., Greller, T., & Fraser, G. (2025, 27. April). *Sojourner under Sabotage: A Serious Testing and Debugging Game*. http://arxiv.org/pdf/2504.19287v1

Stuppan, S., Bölsterli Bardy, K., Schmid, A. M., & Wilhelm, M. (2023). Überschätzen die Lehrmittelautor:innen den authentischen Lebensweltbezug von MINT-Aufgaben? Eine Studie zur Lernendenperspektive. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, *29*(1), Artikel 9. https://doi.org/10.1007/s40573-023-00158-9

Sumfleth, E., & Wild, E. (2005). *Schulische und familiale Bedingungen des Lernens und der Lernmotivation im Fach Chemie: Evaluation eines integrierten Interventionskonzeptes zur Säure-Base-Thematik* (Abschlussbericht des DFG-Projektes). Universität Bielefeld.

Szoncsitz, J. (2018). Persönlich fühle ich mich halt nicht betroffen: Über Schüler/innenvorstellungen von Wirtschaft und Wirtschaftsunterricht. *bwp@ Spezial AT-1: Wirtschaftspädagogische Forschung und Impulse für die Wirtschaftsdidaktik*, 1–19. http://www.bwpat.de/wipaed-at1/szoncsitz

Szoncsitz, J. (2019). Wirtschaft in der Vorstellung von Schülerinnen und Schülern der gymnasialen Oberstufe. *bwp@ Spezial AT-2: Beiträge zum 13. Österreichischen Wirtschaftspädagogik-Kongress,* 1–24. http://www.bwpat.de/wipaed-at2/szoncsitz_wipaed-at_2019.pdf

Tapola, A., Veermans, M., & Niemivirta, M. (2013). Predictors and outcomes of situational interest during a science learning task. *Instructional Science*, *41*(6), 1047–1064. https://doi.org/10.1007/s11251-013-9273-6

Tardent Kuster, J. (2019). *Unterrichtsplanungen von angehenden Lehrpersonen zum experimentellen Handeln* [Dissertation]. Pädagogische Hochschule Heidelberg.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). Putting the Human Back in "Human Research Methodology": The Researcher in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, *4*(4), 271–277. https://doi.org/10.1177/1558689810382532

Tio, L., & Göll, E. (2011). *Einblick in die Jugendkultur. Das Thema Nachhaltigkeit bei der jungen Generation anschlussfähig machen.* Veröffentlichung des Umweltbundesamtes.

Tully, C. J., & Krug, W. (2011). *Konsum im Jugendalter: Umweltfaktoren, Nachhaltigkeit, Kommerzialisierung*. DJI Studien kompakt. Wochenschau Verlag.

Tuma, R., & Schnettler, B. (2014). Videographie. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 875–886). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Tuma, R., Schnettler, B., & Knoblauch, H. (2013). *Videographie*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18732-7

Ulrich, H., & Probst, G. J. B. (1991). *Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln: Ein Brevier für Führungskräfte* (3., erw. Aufl.). Haupt.

Urban, D., & Mayerl, J. (2014). *Strukturgleichungsmodellierung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01919-8

van Vorst, H. (2013). *Kontextmerkmale und ihr Einfluss auf das Schülerinteresse im Fach Chemie*. Logos. https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=5223967

Vester, F. (2001). *Die Kunst, vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität* (7., durchgesehene u. überarb. Aufl.). Deutsche Verlags-Anstalt.

Völlinger, V. A., Supanc, M., & Brunstein, J. C. (2018). Kooperatives Lernen in der Sekundarstufe. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *21*(1), 159–176. https://doi.org/10.1007/s11618-017-0764-0

Vollmer, B. (2020). *Kreativität – Handeln in Ungewissheit*. Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31142-1

Weber, B. (2014). Grundzüge einer Didaktik sozio-ökonomischer Allgemeinbildung. In A. Fischer, B. Zurstrassen, A. Fischer, & B. Zurstrassen (Hrsg.), *Sozioökonomische Bildung: Bd. 1436. Schriftenreihe / Bundeszentrale für Politische Bildung* (S. 128-154). bpb, Bundeszentrale für Politische Bildung.

Weber, B. (2019). Welche Lehr-Lern-Methoden eignen sich für den sozioökonomischen Unterricht? In T. Engartner, G.-E. Famulla, A. Fischer, C. Fridrich, H. Hantke, R. Hedtke, B. Weber, & B. Zurstrassen (Hrsg.), *Wochenschau Ökonomie. Was ist gute ökonomische Bildung? Leitfaden für den sozioökonomischen Unterricht* (S. 92–102). Wochenschau Verlag.

Weber, B. (2023). *Was Jugendliche über Wirtschaft wissen und können sollen*. Wochenschau Verlag. https://doi.org/10.46499/930

Weinert, F. E. (Hrsg.). (2002). *Pädagogik. Leistungsmessungen in Schulen* (2., unveränderte Aufl.). Beltz.

Weis, P. P., & Kunde, W. (2024). Primacy Effects in Extended Cognitive Strategy Choice: Initial Speed Benefits Outweigh Later Speed Benefits. *Human factors*, *66*(7), 1860–1878. https://doi.org/10.1177/00187208231195747

Wernberger, A. (2020). Sozialisation und alltägliche Lebensführung?! Möglichkeiten der wechselseitigen Anregung und konzeptionellen Weiterent-

wicklung. In G. Jochum, K. Jurczyk, G. G. Voss, & M. Weihrich (Hrsg.), *Transformationen alltäglicher Lebensführung* (S. 83–103). Beltz Juventa.

Wespi, C., & Senn Keller, C. (2014). Subjektorientiertes Lernen und Lehren in einer kompetenzorientierten Unterrichtskonzeption. *Haushalt in Bildung & Forschung*, *3*(3), 54–74. https://doi.org/10.25656/01:20426

Wespi, C., & Steiner, M. (2019). «Wirtschaft entdecken» – eine computergestützte Lernumgebung mit Lernpotenzial für Lernende und Lehrpersonen. *Haushalt in Bildung & Forschung*, *8*(4), 77–89. https://doi.org/10.3224/hibifo.v8i4.05

Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A., & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzskala intrinsischer Motivation (KIM). *ZfDN, 15* , 31–45). https://doi.org/10.25656/01:31663

Wilhelm, M. (2021). Bildung in Nachhaltiger Entwicklung am Reallabor. *Progress in Science Education (PriSE)*, *4*(3), 28–34. https://doi.org/10.25321/PRISE.2021.1294

Wilhelm, M. (2022). Nachhaltigkeit dank digitaler Transformation? *Na TechInfo*(32), 3–4. https://natech-education.ch/wp/wp-content/uploads/2022/07/Natech_Info_0122_DE_WEB_I.pdf

Wilhelm, M., & Kalcsics, K. (2017a). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft: Ausbildung*. Fachdidaktische Grundlagen (1. Aufl.). Schulverlag plus.

Wilhelm, M. & Kalcsics, K. (2017b). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft: Grundlagen und Planungsbeispiele* (1. Aufl.). Schulverlag plus.

Wilhelm, M., Luthiger, H., Wespi, C., & Wildhirt, S. (Hrsg.). (2018). *Kompetenzförderung mit Aufgabensets: Theorie –Konzept – Praxis*. hep. https://content-select.com/index.php?id=bib\&ean=9783035509724

wirtschaftsbildung.ch. (2022). *50 Jahre Wirtschaft erleben.*

Wirtz, M., & Caspar, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität: Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen*. Hogrefe.

Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A Meta-Analysis of the Cognitive and Motivational Effects of Serious Games. *Journal of Educational Psychology*, *105*(2), 249–265. https://doi.org/10.1037/a0031311

Yoo, M., Bahg, G., Turner, B. & Krajbich, I., (2025). People display consistent recency and primacy effects in behavior and neural activity across perceptual and value-based judgments. *Cognitive, affective & behavioral neuroscience.* Online-Vorabpublikation. https://doi.org/10.3758/s13415-025-01285-1

Zeiner-Fink, S. (2024). Konzeption und Evaluation eines Planspiels unter besonderer Betrachtung von Lerneffekten und Planspiel-Akzeptanz. In T. Alf, S. Hahn, I. Fischer, B. Zürn, & F. Trautwein (Hrsg.), *Planspiele – interdisziplinär vernetzt: Rückblick auf das 34. Europäische Planspielforum und den Deutschen Planspielpreis 2023*, S. 29–42). BoD.

Zeiner-Fink, S., Geithner, S., & Bullinger-Hoffmann, A. C. (2023). Lerneffekte und Akzeptanz von Planspielen: Ein systematischer Literatur-Review. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, *18*(Sonderheft Planspiele), 41–60. https://doi.org/10.21240/zfhe/SH-PS/03

Zemp, M. (2020). *Motive für nachhaltiges Handeln von Mitarbeitern und Führungskräften in Schweizer KMU*. [DBA thesis, Middlesex University/ KMU Akademie & Management AG]. Middlesex University Research Repository. https://repository.mdx.ac.uk/item/8q442

Züll, C., & Menold, N. (2022). Offene Fragen. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 1127–1133). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Anhang: Untersuchungsmaterialien

A-1 Lerndokumentation Elemente der Wertschöpfungskette

Herzlich willkommen in der Lernwerkstatt!

In dieser Lerndokumentation notierst du möglichst viele deiner Überlegungen und Gedanken zu den jeweiligen Fragen. Bitte beantworte die Fragen in ganzen Sätzen. Die Lehrperson wird dich jedes Mal darauf aufmerksam machen, wenn ein neuer Eintrag erfolgt und dir genau sagen, welche Aufgabe nun an der Reihe ist. Verstehst du eine Frage nicht, wende dich an die Lehrperson.

Und nun geht es los…

… nämlich mit dem Bild von Waldwil, einem kleinen Dorf, in dem Holz verarbeitet wird.
In der Mitte entdeckst du eine Sägerei, deren Leitung ihr heute in 3-er Gruppen übernehmen werdet.

1. Was siehst du auf dem Bild, das mit der Sägerei zu tun hat? Kreise ein und beschrifte.

A-2 Lerndokumentation Erfolgsfaktoren / Anspruchsgruppen

2. Was alles trägt dazu bei, dass eine Sägerei erfolgreich ist? Begründe möglichst ausführlich.

3. Wer alles ist interessiert daran, dass es der Sägerei gut geht und warum?

A-3 Lerndokumentation Entscheidungen und Erkenntnisse

Unsere Entscheidungen im Geschäftsjahr 11:

Verkaufspreis

Wir haben den bisherigen Verkaufspreis (kreuze an)

☐ beibehalten,

☐ erhöht,

☐ gesenkt,

weil
-
-
-

Produktionsmenge Rohhobler

Unsere festgelegte Produktionsmenge begründen wir mit folgenden Überlegungen:

Unsere Erkenntnisse im Geschäftsjahr 11:

Welche Zusammenhänge erkennen wir zwischen Preis und Absatz?

Unsere Entscheidungen im Geschäftsjahr 12:

Verkaufspreis

Wir haben den bisherigen Verkaufspreis (kreuze an)

☐ beibehalten,

☐ erhöht,

☐ gesenkt,

weil
-
-
-

Produktionsmenge Rohhobler

Unsere festgelegte Produktionsmenge begründen wir mit folgenden Überlegungen:

Die **Umweltfreundlichkeit** unseres Rundholzes haben wir erhöht, weil

_____

Wir beschäftigen (kreuze an)

☐ **mehr Mitarbeitende**

☐ **weniger Mitarbeitende**

weil _____

Wir investieren in **Werbung** (kreuze an)

☐ ja

☐ nein

weil _____

weil _____

Unsere Erkenntnisse im Geschäftsjahr 12:

Welche Zusammenhänge erkennen wir zwischen Preis und Absatz?

Unsere Entscheidungen im Geschäftsjahr 13:

Verkaufspreis

Wir haben den bisherigen Verkaufspreis (kreuze an)

☐ beibehalten,
☐ erhöht,
☐ gesenkt,

weil
-
-
-

Den **Jahreslohn der Mitarbeitenden** (kreuze an)

☐ haben wir beibehalten,
☐ haben wir erhöht,
☐ haben wir gesenkt,

weil
-
-
-

Den **Jahreslohn der Sägereileitung** (kreuze an)

☐ haben wir beibehalten,
☐ haben wir erhöht,
☐ haben wir gesenkt,

weil
-
-
-

Zur **Aus- und Weiterbildung unserer Mitarbeitenden** haben wir uns überlegt:

Ein Engagement im sozialen Bereich **(Gesellschaftliche Aufwendungen)** ist uns

☐ wichtig

☐ nicht wichtig

weil

-
-
-

Unsere Erkenntnisse im Geschäftsjahr 13:

Welche Zusammenhänge erkennen wir zwischen Preis und Absatz?

A-4 Nachbefragung Soziodemographische Daten

Teil 1: Angaben zur Person

Geburtsdatum: _____

Geschlecht: □ w □ m □ n

Muttersprache: _____

□ Im Deutschunterricht fällt es mir leicht, dem Unterricht zu folgen und die Lerninhalte zu verstehen und anzuwenden.

□ Ich habe im Deutschunterricht eher Mühe und verstehe nicht immer alles.

A-5 Nachbefragung Elemente der Wertschöpfungskette

Teil 2: Inhaltlicher Rückblick auf die Lernwerkstatt

Vor kurzem hast du mit deiner WAH-Klasse die Lernwerkstatt «Wirtschaft entdecken» an der Pädagogischen Hochschule Luzern besucht. Wir hoffen, dass du einen spannenden Tag verbracht hast! Im Schulzimmer siehst du das Lernbild von Waldwil sowie euren Geschäftsbericht, welchen ihr als Geschäftsleitung eurer Sägerei verfasst habt.

1. Was siehst du auf dem Bild, das mit der Sägerei zu tun hat? Kreise ein und beschrifte.

A-6 Nachbefragung Erfolgsfaktoren / Anspruchsgruppen

2. Was alles trägt dazu bei, dass eine Sägerei erfolgreich ist? Begründe möglichst ausführlich.

3. Wer alles ist interessiert daran, dass es der Sägerei gut geht und warum?

A-7 Nachbefragung Affektiv-kognitive Faktoren

Bei den folgenden Aussagen bitte von den verschiedenen Antwortmöglichkeiten immer die ankreuzen, welche am ehesten deine Meinung wiedergibt. Wichtig ist, dass du immer nur ein Kreuz pro Zeile setzt. Versuche, dich möglichst spontan zu entscheiden.

Beispiel:	Trifft **gar nicht** zu	Trifft **wenig** zu	Trifft **ziemlich** zu	Trifft **völlig** zu
Ich interessiere mich für wirtschaftliche Zusammenhänge.	☐	☐	☒	☐

Gib hier bitte an, inwiefern folgende Aussagen auf dich zutreffen.	Trifft **gar nicht** zu	Trifft **wenig** zu	Trifft **ziemlich** zu	Trifft **völlig** zu
	1	**2**	**3**	**4**
Mich mit «Wirtschaft entdecken» zu beschäftigen, machte mir grossen Spass.	☐	☐	☐	☐
Während dem Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» habe ich nicht gemerkt, wie die Zeit vergeht.	☐	☐	☐	☐
Was wir im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» gemacht haben, interessierte mich nicht.	☐	☐	☐	☐
Am liebsten hätte ich mich gar nicht mit «Wirtschaft entdecken» beschäftigt.	☐	☐	☐	☐
Als ich mich mit «Wirtschaft entdecken» beschäftigte, habe ich mich von nichts stören lassen.	☐	☐	☐	☐
Ich war motiviert, die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» gut zu lösen.	☐	☐	☐	☐
Für mich waren die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» interessant.	☐	☐	☐	☐
Ich habe mir viel Mühe gegeben, um die Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» bestmöglich zu lösen.	☐	☐	☐	☐

Gib hier bitte an, inwiefern folgende Aussagen auf dich zutreffen.	Trifft **gar nicht** zu	Trifft **wenig** zu	Trifft **ziemlich** zu	Trifft **völlig** zu
Ich habe mich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» angestrengt, …	**1**	**2**	**3**	**4**
…weil ich den Inhalt verstehen möchte.	☐	☐	☐	☐
…weil es mich interessiert.	☐	☐	☐	☐
…weil mir die Rolle der Sägereileitung Spass macht.	☐	☐	☐	☐
…weil die Beschäftigung mit Wirtschaft für mich wichtig ist, unabhängig von Schule und anderen Personen.	☐	☐	☐	☐
…weil es mir wichtig ist, die wirtschaftlichen Zusammenhänge zu begreifen.	☐	☐	☐	☐
…weil ich möchte, dass die Lehrperson mit mir zufrieden ist.	☐	☐	☐	☐
…weil von mir erwartet wird, dass ich mich im Unterricht anstrenge.	☐	☐	☐	☐
…damit mich die anderen in der Klasse gut finden.	☐	☐	☐	☐
…weil mir das Lernen im Team gefällt.	☐	☐	☐	☐
…weil mich die Arbeit mit einer computerbasierten Simulation interessiert.	☐	☐	☐	☐
…da man gut gebrauchen kann, was man mit «Wirtschaft entdecken» lernt.	☐	☐	☐	☐

Gib hier bitte an, inwiefern folgende Aussagen auf dich zutreffen.	Trifft **gar nicht** zu	Trifft **wenig** zu	Trifft **ziemlich** zu	Trifft **völlig** zu
	1	**2**	**3**	**4**
Im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» bin ich eine begabte Schülerin / ein begabter Schüler.	☐	☐	☐	☐
Lernen mit «Wirtschaft entdecken» ist mir leicht gefallen.	☐	☐	☐	☐
Aufgaben in «Wirtschaft entdecken» konnte ich gut lösen.	☐	☐	☐	☐
Es fiel mir leicht im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» etwas zu verstehen.	☐	☐	☐	☐
Es fiel mir leicht, im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» mitzuarbeiten.	☐	☐	☐	☐
Im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» hatte ich keine Schwierigkeiten, mir etwas zu merken.	☐	☐	☐	☐

Gib hier bitte an, inwiefern folgende Aussagen auf dich zutreffen.	Trifft **gar nicht** zu	Trifft **wenig** zu	Trifft **ziemlich** zu	Trifft **völlig** zu
Wenn ich mich angestrengt habe, …	**1**	**2**	**3**	**4**
…konnte ich für fast alle Fragen eine Antwort finden.	☐	☐	☐	☐
…kam ich im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» problemlos mit.	☐	☐	☐	☐
…fand ich für fast alle Aufgaben eine Lösung.	☐	☐	☐	☐

Gib hier bitte an, inwiefern folgende Aussagen auf dich zutreffen.	Trifft **gar nicht** zu	Trifft **wenig** zu	Trifft **ziemlich** zu	Trifft **völlig** zu
	1	**2**	**3**	**4**
Der Inhalt von «Wirtschaft entdecken» war für mich von persönlicher Bedeutung.	☐	☐	☐	☐
Ich finde es wichtig, solche Themen wie «Wirtschaft entdecken» kennen zu lernen.	☐	☐	☐	☐
Was ich durch «Wirtschaft entdecken» erfahren habe, bringt mir etwas.	☐	☐	☐	☐
Im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» habe ich mich wohlgefühlt.	☐	☐	☐	☐
Im Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» habe ich über nichts anderes nachgedacht.	☐	☐	☐	☐
Unterricht mit «Wirtschaft entdecken» ist langweilig.	☐	☐	☐	☐

Herzlichen Dank für deine Mitarbeit!

A-8 Codiermanual Vorstellungsentwicklung

a. Lernendenvorstellungen zu Elementen der Wertschöpfungskette

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Rohstoff (1)	Alle Begriffe, welche sich auf das Holz als Ressource beziehen.	L-U4-S3-2305 «Baumstämme»	Textstellen müssen einen Begriff enthalten, welcher sich auf das Material Holz oder auf die Nutzbarmachung des Waldes / der Bäume bezieht wie z.B. «Holz», «Wald», «Bäume», «Material», «gesägtes Holz», bzw. «Abholzen», «Absägen», «Abbau» (nicht aber die (Beschreibung der) Verarbeitung) oder eine Berufsgattung beschreibt, die für die Bereitstellung der Ressource verantwortlich ist (z.B. «Holzfäller»), bzw. den «Start» / «Ursprung» bezeichnet. «Holzstapel» gehört in die Kategorie «Lagerhaltung» (stapeln) wie auch «Paletten».
Transport (2)	Alle Begriffe, welche mit einer räumlichen Verschiebung in Verbindung stehen.	L-U3-S3-1705 «Lastwagen»	Textstellen müssen einen Bezug zum Holztransport oder zu dessen Lieferung aufweisen wie beispielsweise die Beschreibung eines Transportmittels («Arbeitsfahrzeug», «Boot») oder aber des Orts des Transportes (z.B. «Hafen»), bzw. die Zufuhr / Lieferung nennen («Lieferanten») oder spezifizieren (auch «Ausfuhr»).
Lagerhaltung (3)	Alle Begriffe mit Bezug zur Lagerung des Rundholzes oder der Rohhobler.	L-U1-S1-3105 «Holzlager»	Textstellen müssen sich auf die Lagerung des Rohstoffes oder aber des weiterverarbeiteten Produktes beziehen, bzw. diese in einer beliebigen Form beschreiben (z.B. «Lagerplatz-/halle»; «Depot», «Ablage», «Holzstapel», «Stapel»).
Verarbeitung (4)	Alle Begriffe, welche mit der Weiterverarbeitung in Verbindung stehen.	L-U5-S2-1605 «Schreinerei»	Textstellen müssen einen Bezug zur Verarbeitung des Holzes (Maschinen, z.B. «Gabelstapler», «Radlader», «Bagger») oder zum Verarbeitungsort herstellen, welcher dem Prozess des Abholzens (Abbau) nachgelagert ist (im Sinn der Verwendung des bereitgestellten Rohstoffes) oder die entsprechende Berufsgattung benennt (z.B. «Schreiner»), bzw. das Produkt («bearbeitetes Holz»). «Arbeiter» werden nicht kategorisiert.
Verkauf Endprodukt (5)	Alle Begriffe, welche sich auf den Verkauf des fertigen Produktes beziehen.	L-U2-S2-2005 «Möbelhaus»	Textstellen müssen Aspekte enthalten, welche sich auf den Verkauf eines Endproduktes aus Holz beziehen (auch aus Sicht der Sägerei mit «Holzkäufer» oder aber des Möbelhauses etc.) und dabei das fertige Produkt benennen («Häuser mit Möbeln» / «Holzhäuser», «Spielplatz mit Spielgeräten aus Holz» «Endergebnis»). Auch «Kunden» / «Abnehmer» werden dieser Kategorie zugeordnet.
Recycling (6)	Alle Begriffe, welche im Zusammenhang mit dem Restholz und dessen Weiterverarbeitung stehen.	L-U3-S2-0905 «Pellets»	Textstellen müssen sich auf das Neben-/Abfallprodukt Restholz und dessen Weiterverarbeitung beziehen, bzw. dieses benennen, z.B. «Sägemehl», «(Holz/Säge-)Späne», «Holz(-staub/-pulver)/Rest», Recycling(-wagen), «Holzmüll-LkW», «Abfallprodukte», «Entsorgung», oder aber den Ort der Weiterverarbeitung beschreiben («Pellet AG») oder die Verwendung der Pellets («zum Heizen»).

b. Lernendenvorstellungen zu den Erfolgsfaktoren

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Preis (1)	Alle Begriffe, welche sich auf den Preis, bzw. auf das Preis-Leistungs-verhältnis beziehen.	L-U3-S2-0605 «Preisklasse gut»	Textstellen müssen den Preisbegriff (alleinstehend oder mit einer Ausdifferenzierung wie «gut», «angemessen» etc.) enthalten oder eine Form des Preises beschreiben (z.B. «Aktionen»).
Absatz (2)	Alle Begriffe, welche die abverkaufte Menge aus Unternehmenssicht beschreiben.	N-U2-S1-0305 «viele Kunden»	Textstellen müssen sich aus Unternehmenssicht auf die verkaufte Menge oder auf die Kunden beziehen («genügend Nachfrage», «Abnehmer», «Aufträge», «viel verkaufen», «verkaufen können», «viele Holzlieferungen»). Wenn lediglich das Verhältnis von Angebot und Nachfrage oder die Produktionsmenge erwähnt wird, kann die Textstelle nicht zugeordnet werden. «nett zu den Kunden» oder «guter Kontakt zu den Kunden», bzw. «Kundenzufriedenheit» gehören im Gegensatz zu «(viele) Kunden», «Käufer», «gute/loyale Kundschaft» nicht in diese Kategorie.
Umwelt-freundlichkeit (3)	Alle Begriffe, welche sich auf die Umweltfreundlich-keit beziehen.	L-U2-S2-0505 «wenig Schäden»	Textstellen müssen ein Attribut zur Umweltfreundlichkeit enthalten, beispielsweise «ökologisch», «Holz aus der Region» etc. Alle Begriffe, welche sich auf die Qualität des Holzes beziehen, werden nicht dieser Kategorie zugeordnet. Auch «nachhaltig» wird nicht zugeordnet (da ökologisch ein Teilaspekt davon).
Mitarbeitende (4)	Alle Begriffe, welche im Zusammenhang mit den Mitarbeitenden stehen.	L-U5-S3-0505 «motivierte Mitarbeiter»	Textstellen, welche Bezug nehmen auf eine ausreichende Anzahl MA («genügend Arbeiter»), deren Attribute («gut», «motiviert», «zuverlässig» etc.) oder auf die Art und Weise, wie sie ihre Arbeit verrichten (z.B. «effektiv», «genau»), bzw. wie die MA behandelt werden (Lohn, Umgang, Arbeitsbedingungen, Weiterbildung etc.) oder Funktionen beschreiben (z.B. «Sekretärin») mit Ausnahme der Sägereileitung.
Werbung (5)	Alle Begriffe, welche Aktivitäten rund um die Werbung beschreiben.	L-U4-S2-0605 «guter Ruf»	Textstellen hängen mit Marketing zusammen und erwähnen ein Resultat, bzw. eine Zielsetzung, daraus (z.B. «Bekanntheit», «Ruf», «Name») oder beschreiben eine zugehörige Aktivität oder Massnahme («Motto»).
Sägereileitung (6)	Alle Begriffe, die sich auf die Führung der Sägerei beziehen.	L-U5-S2-0505 «gute Geschäfts-führung»	Textstellen müssen eine Bezeichnung für die Sägereileitung (z.B. «Management», «Geschäftsführung», «Chef») enthalten oder diese charakterisieren.
Gesellschaftliche Aufwendungen (7)	Alle Begriffe, welche sich auf ein soziales Engagement ausserhalb der Firma beziehen.	N-U4-S2-1005 «Freizeitclubs sponsern»	Textstellen bezeichnen ein soziales Engagement für die Gesellschaft (z.B. «Sponsoring» etc.), «sozial».

c. Lernendenvorstellungen zu den Anspruchsgruppen

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Kunden (1)	Alle Begriffe, welche sich auf die Abnehmer von Holzprodukten beziehen.	L-U2-S1-0905 «Schreinereien»	Textstellen müssen nachgelagerte Unternehmen bezeichnen (z.B. Schreiner/Zimmermann; holzverarbeitende Unternehmen; Möbelhaus) oder aber die Käuferschaft («Käufer», «Kundschaft»), bzw. Kunden («Pellet AG» / «Pellets»).
Mitarbeitende (2)	Alle Begriffe, welche die Angestellten im Unternehmen bezeichnen.	L-U5-S2-0605 «Lehrlinge»	Textstellen, die auf die Mitarbeitenden in verschiedenen Funktionen verweisen, z.B. «Lernende», «Arbeiter», etc. («Chef» wird nicht codiert).
Lieferanten (3)	Alle Begriffe, welche mit der Herkunft des Rundholzes in Zusammenhang stehen.	L-U3-S2-0905 «Forstwart»	Textstellen mit der Erwähnung der Lieferanten des Rundholzes, z.B. «Forstwart», «Förster», «Holzhändler» oder aber mit dem Transport «Transportleute», «Transportmittel», «Hafen-Transport» in Verbindung stehen.
Mitbewerber (4)	Alle Begriffe, welche sich auf die Konkurrenz (andere Sägereien) beziehen.	NA	Textstellen, in denen konkurrierende Sägereien erwähnt werden, nicht aber vor- oder nachgelagerte Betriebe (Lieferanten/Kunden).
Öffentlichkeit (5)	Alle Begriffe, welche einen Bezug zur Öffentlichkeit herstellen.	L-U3-S1-0605 «Bevölkerung»	Textstellen, die sich auf die Öffentlichkeit, bzw. den Bewohnern von Waldwil, beziehen («Bewohner», «Bürger», «Leute», «das ganze Dorf» etc.).

A-9 Codiermanual Planspielphase Level 3

Unsere Entscheidungen im Geschäftsjahr 13:

Umweltfaktoren: Marktentwicklung +3% / Preiserwartung Kunden Fr. 540.-

Entscheidung Verkaufspreis

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Begründung fachlich korrekt (1)	Preissetzung wird fachlich korrekt begründet.	L-U6-S1-0305 «Mehr Mitarbeiter»	Textstellen müssen sich auf einen der nachfolgenden Subcodes beziehen und eine fachlich korrekte Begründung im Bezug auf die angekreuzte Entscheidung (Preis erhöhen, beibehalten oder senken) enthalten: **Einnahmen** (Gewinn / Plus / Geld / Rendite) **Mehrausgaben** (Mitarbeiter / Löhne / Werbung / Qualität Rundholz; Weiterbildung etc.) **Absatz** (zu teuer / viele Reste / wenig bzw. mehr Kunden) **Umweltfaktoren** (Marktentwicklung / Preiserwartung)
Begründung fachlich nicht korrekt (2)	Preissetzung wird fachlich nicht korrekt begründet.	L-U3-S1-0605 «ist besser»	Textstellen enthalten eine fachlich nicht korrekte Aussage im Bezug auf die angekreuzte Entscheidung (Preis erhöhen, beibehalten oder senken).
Keine Antwort (3)	Preissetzung wird nicht begründet.	L-U6-S1-0605	Leeres Feld anstelle von genannten Begriffen.

Entscheidung Jahreslohn Mitarbeitende

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Begründung fachlich korrekt (1)	Begründung bezüglich Jahreslohn der Mitarbeitenden ist fachlich korrekt.	L-U2-S1-0305 «weil sie so motivierter werden»	Textstellen beziehen sich auf die **Motivation** der Mitarbeitenden und ihre Zufriedenheit (auch «glücklich», «mehr Wertschätzung», «damit sie bei uns bleiben»), der **Qualität**, auf die **Produktivität**, bzw. Ausbeute, auf das **Einbringen neuer Ideen** oder Lohngleichberechtigung, bzw. **soziale Werte** (erhöhen). Auch möglich ist ein Bezug zur **Kostenreduktion** / der Ausgaben («mehr Geld» / «mehr Gewinn»); bzw. das viel in Aus- und Weiterbildung investiert wird (senken oder beibehalten). beibehalten, weil *wir nicht mehr für Löhne ausgeben wollen* erhöht, weil *unsere Mitarbeiter dadurch motiviert sind. / dadurch ihre Arbeitsqualität steigt. (-> Ausbeute)* *sie neue Ideen einbringen / wir genügend Budget haben* gesenkt, weil *wir Kosten reduzieren müssen (wir das Geld für anderes brauchten / wir somit mehr Einkommen haben etc.)*
Begründung fachlich nicht korrekt (2)	Begründung bezüglich Jahreslohn der Mitarbeitenden ist fachlich nicht korrekt.	L-U3-S1-0505 «mehr sind»	Textstellen, welche eine fachlich nicht korrekte oder unverständliche Begründung liefern.
Keine Antwort (3)	Begründung bezüglich Jahreslohn der Mitarbeitenden fehlt.	L-U5-S1-1705	Leeres Feld anstelle von genannten Begriffen.

Entscheidung Jahreslohn Sägereileitung

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Begründung fachlich korrekt (1)	Begründung bezüglich Jahreslohn der Sägereileitung ist fachlich korrekt.	L-U4-S1-0605 «Damit sie besser arbeitet»	Textstellen beziehen sich auf die **Motivation** der Sägereileitung und ihre Zufriedenheit, bzw. zur Produktivität / Ausbeute, bzw. auf das Verhältnis der Löhne zwischen MA und Sägereileitung. Auch möglich ist ein Bezug zur **Kostenreduktion** / der Ausgaben («es war zu teuer»). beibehalten, weil *wir nicht mehr für Löhne ausgeben wollen. / unsere Mitarbeitenden angemessen entlöhnt werden.* erhöht, weil *die Sägereileitung dadurch motiviert ist. / dadurch ihre Arbeitsqualität steigt. (-> Motivation MA / Ausbeute)* gesenkt, weil *wir Kosten reduzieren müssen.*
Begründung fachlich nicht korrekt (2)	Begründung bezüglich Jahreslohn der Mitarbeitenden ist fachlich nicht korrekt.	L-U1-S1-0605 «nutzlos»	Textstellen, welche eine fachlich nicht korrekte oder unverständliche Begründung liefern.
Keine Antwort (3)	Begründung bezüglich Jahreslohn der Mitarbeitenden fehlt.	L-U5-S1-2005	Leeres Feld anstelle von genannten Begriffen.

Entscheidung Aus- und Weiterbildung Mitarbeitende

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Fachlich korrekt, Begründung plausibel (1)	Aussage ist fachlich korrekt inklusive dazugehöriger Begründung.	L-U3-S1-0305 «bessere Arbeit»	Textstellen enthalten eine fachlich korrekte Aussage sowie eine plausible Begründung für die Investition in die Weiterbildung der Mitarbeitenden (z.B. bezüglich Qualität der Arbeit, Motivation der MA Ausbeute etc.).. *Qualität der Arbeit nimmt zu -> Verbesserung der Ausbeute (Kostenersparnisse)*
Fachlich korrekt, Begründung fehlt (2)	Aussage ist fachlich korrekt; fachliche Begründung jedoch fehlt.	L-U5-S1-1705 «gute und lange Ausbildung»	Textstellen enthalten eine fachlich korrekte Aussage («da es sehr wichtig ist» etc.), jedoch ohne dazugehörige Begründung.
Deskriptive Aussage zur eigenen Sägerei (3)	Aussage bezieht sich auf die eigene Sägerei und beleuchtet keine fachlich korrekt begründeten Zusammenhang.	L-D-U4-S1-0505 «wir geben pro Person Fr. 4'500.- aus»	Textstellen sind nicht verallgemeinert <u>und</u> enthalten keinen fachlichen Zusammenhang mit plausibler Begründung.
Keine (unverständliche) Antwort (4)	Aussage fehlt oder ist unverständlich.	L-U6-S1-1705	Leeres Feld anstelle von genannten Begriffen oder unverständliche Textstellen.

Entscheidung gesellschaftliche Aufwendungen

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Begründung fachlich korrekt (1)	Begründung bezüglich Entscheidung zu den gesellschaftlichen Aufwendungen ist fachlich korrekt.	L-U7-S1-0305 «die Kunden das mitbekommen»	Textstellen enthalten einen direkten Bezug zur sozialen Perspektive der Nachhaltigkeit (z.B. «sozial») oder zur Zufriedenheit / Motivation der Kunden / Mitarbeitenden bzw. eine Verbindung zum Ruf / Image der Firma und der Öffentlichkeit, («beliebt») mit oder ohne Begründung, dass dann mehr Kunden / Absatz («mehr Geld») generiert werden kann. Sind uns wichtig, weil *wir so einen besseren Ruf haben. / die soziale Nachhaltigkeit erhöhen können.* Sind uns nicht wichtig, weil *wir kein Geld dafür haben.*
Begründung fachlich nicht korrekt (2)	Begründung bezüglich Entscheidung zu den gesellschaftlichen Aufwendungen ist fachlich nicht korrekt.	L-U2-S1-0305 «mehr Geld = gut»	Textstellen enthalten keine korrekte Begründung für die Investition in gesellschaftliche Aufwendungen (z.B. «weil wir spenden wollen»).
Keine Antwort (3)	Begründung bezüglich Entscheidung zu den gesellschaftlichen Aufwendungen fehlt.	L-U6-S1-0605	Leeres Feld anstelle von genannten Begriffen.

Unsere Erkenntnisse im Geschäftsjahr 13:

Welche Zusammenhänge erkennen wir zwischen Preis und Absatz?

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
Fachlich korrekt, Zusammenhang plausibel (1)	Aussage ist fachlich korrekt inklusive dazugehörigem Zusammenhang.	L-U2-S1-0505 «Mehr Mitarbeiter = mehr Rohhobler»»	Textstellen enthalten eine fachlich korrekte Aussage sowie eine plausible Begründung bzw. Erklärung des Zusammenhangs (auch in «wir» Form möglich ohne Verallgemeinerung).
Fachlich korrekt, Zusammenhang fehlt (2)	Aussage ist fachlich korrekt; fachlicher Zusammenhang jedoch fehlt.	L-U6-S1-2305 «Werbung machen»	Textstellen enthalten eine fachlich korrekte Aussage, jedoch ohne dazugehörige Darstellung des Zusammenhangs.
Fachlich nicht korrekt/unklar; Zusammenhang nicht korrekt/unklar (3)	Aussage ist fachlich nicht korrekt/unklar oder dargestellter Zusammenhang ist fachlich nicht korrekt/ unklar.	L-U2-S1-0505 «Man bekommt mehr Sponsoren und Geld»	Textstellen sind fachlich nicht korrekt oder unklar, bzw. der dargestellte Zusammenhang ist fachlich nicht korrekt oder unklar.
Deskriptive Aussage zur eigenen Sägerei (4)	Aussage bezieht sich auf die eigene Sägerei und beleuchtet keine fachlich korrekt begründeten Zusammenhang.	L-U6-S1-0305 «Wir haben zu viel Mitarbeiter gehabt»	Textstellen sind nicht verallgemeinert und enthalten keinen fachlichen Zusammenhang mit plausibler Begründung.
Keine (unverständliche) Antwort (5)	Aussage fehlt oder ist unverständlich.	L-U1-S1-0905 «Statue in der Stadt»	Leeres Feld anstelle von genannten Begriffen oder unverständliche Textstellen.

A-10 Nachbefragung Beurteilung von Konsumangeboten - Skateboard

Du interessierst dich für ein neues Skateboard.
Aufgrund deiner Recherchen zu Skateboards mit Holzkern bist du auf folgende Angebote aufmerksam geworden:

Welches Skateboard würdest du wählen? Weshalb?

Wie erklärst du dir diese Preisunterschiede?

A-11 Nachbefragung Beurteilung von Konsumangeboten - Schokoladenaufstrich

Schokoladenaufstrich
Du möchtest einen Schokoladenaufstrich kaufen. Folgende Angebote stehen zur Auswahl:

Variante A

Variante B

Variante C

Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante A entscheiden würdest? Begründe.

Ich würde mich

□ *für* Variante A

□ *gegen* Variante A entscheiden, weil

_____

_____

Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante B entscheiden würdest? Begründe.

Ich würde mich

□ *für* Variante B

□ *gegen* Variante B entscheiden, weil

_____

_____

Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante C entscheiden würdest? Begründe.

Ich würde mich

□ *für* Variante C

□ *gegen* Variante C entscheiden, weil

_____

_____

Für welche Variante entscheidest du dich?

□ für Variante A

□ für Variante B

□ für Variante C

Begründe:

_____

_____

_____

_____

A-12 Codiermanual Beurteilung von Konsumangeboten

Skateboard

Welches Skateboard würdest du wählen? Weshalb?

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
tiefster Preis			
am günstigsten	Alle Begründungen, welche sich auf den günstigsten Preis beziehen.	N-U6-S1-0605 “Ich würde den mit 90.- nehmen, weil er am günstigsten ist.”	Begründung muss einen Bezug zum tiefsten Preis beinhalten, z.B. «am günstigsten», «günstig» oder «billig», «am billigsten» o.ä.
Qualität	Alle Begründungen, welche einen Bezug zur Qualität aufweisen.	N-U4-S1-3105 “Wenn alle die gleiche Qualität haben…”	Begründung muss einen Hinweis zur Qualität erhalten, z.B. «es muss auch qualitativ gut sein», «wenn alle die gleiche Qualität aufweisen», «ich brauche nicht das beste» etc.
wenig Geld zur Verfügung	Alle Begründungen, welche auf ein begrenztes Budget hinweisen.	N-U4-S1-0305 “Das billigste weil ich nicht viel Geld habe.”	Begründung muss eine Referenz zum begrenzten Budget aufweisen, z.B. «ich habe nicht so viel Geld» etc.
mittlerer Preis			
Qualität	Alle Begründungen, welche einen Hinweis zur Qualität enthalten.	N-U4-S2-0305 “…die Qualität wahrscheinlich gut ist.”	Begründung muss in Verbindung stehen mit der Bezeichnung der Qualität, z.B. «gute Qualität», «nicht aus schlechtem Holz», «hält länger», «stabil» oder aber einen Vergleich im Sinne von «das Bessere, «besser gemacht» beinhalten.
idealer Preis	Alle Begründungen, welche den mittleren Preis als ideal beurteilen.	N-U5-S3-1005 “…nicht das teuerste und nicht das billigste”	Begründung muss eine Beurteilung des Preises aufweisen, bsp. «Preis liegt im grünen Bereich»; «ideal», «fair», «gut», «nicht zu teuer», «das teurere wäre mir zu teuer» etc.
ökologisch/sozial	Alle Begründungen, welche sich auf die Attribute umweltfreundlich oder sozial beziehen.	N-U5-S3-1705 “…und nicht die Umwelt stark gefährdet.»	Begründung muss eine Referenz zur Ökologie enthalten, bsp. «ökologisch», «gut für die Umwelt», «gute Herkunft» etc. oder sich auf die Produktionsweise beziehen wie «fair produziert», «fairer Lohn» etc. Abgrenzung zur Qualität: «dass es länger haltet oder fährt» wird der Kategorie «Qualität» zugeordnet.
nachhaltig	Alle Begründungen, welche den Begriff «nachhaltig» oder «Nachhaltigkeit» enthalten.	N-U6-S2-1605 “…ist wahrscheinlich nachhaltiger als das Skateboard für Fr. 90.-“	Begründung muss das Wort «Nachhaltigkeit» oder «nachhaltig» enthalten.
höchster Preis			
Qualität	Alle Begründungen, welche einen Hinweis zur Qualität enthalten.	N-U4-S3-0505 “3, weil ist das bessere.”	Begründung muss in Verbindung stehen mit der Bezeichnung der Qualität, z.B. «gute Qualität», «nicht aus schlechtem Holz», «hält länger», «stabil» oder aber einen Vergleich im Sinne von «das Bessere», «das Beste», «besser gemacht» beinhalten.
nachhaltig	Alle Begründungen, welche den Begriff «nachhaltig» oder «Nachhaltigkeit» enthalten.	N-U1-S3-0305 “…weil es am nachhaltigsten produziert wurde.”	Begründung muss das Wort «Nachhaltigkeit» oder «nachhaltig» enthalten.
ökologisch/sozial	Alle Begründungen, welche sich auf die Attribute umweltfreundlich oder sozial beziehen.	N-U2-S2-3105 “…Arbeit fair bezahlt…” “…Holz ist ökologisch.”	Begründung muss eine Referenz zur Ökologie enthalten, bsp. «ökologisch», «gut für die Umwelt», «gute Herkunft» etc. oder sich auf die Produktionsweise beziehen wie «fair produziert», «fairer Lohn» etc. Abgrenzung zur Qualität: «dass es länger haltet oder fährt» wird der Kategorie «Qualität» zugeordnet.

Wie erklärst du dir diese Preisunterschiede?

Kategorie	**Definition**	**Ankerbeispiel**	**Codierregel**
Qualität	Alle Begründungen, welche einen Bezug zur Qualität aufweisen.	N-U7-S3-0305 “nach Qualität“	Begründung muss einen Hinweis zur Qualität erhalten, z.B. «es liegt an der Qualität», «es kommt auf das Holz drauf an», «anderes Material» etc.
ökonomisch	Alle Begründungen, welche ökonomische Gründe nennen.	N-U2-S2-2005 “…da auch Werbung gemacht”	Begründung muss eine Referenz aufweisen zu den Subkategorien Produktionsmenge, Herstellungskosten, Marke, Werbung oder unterschiedliche Anbieter.
nachhaltig	Alle Begründungen, mit Nachhaltigkeit in Verbindung stehen.	N-U6-S2-1605 “…weil sie vielleicht nachhaltig sind.”	Begründung muss das Wort «Nachhaltigkeit» oder «nachhaltig» enthalten.
ökologisch	Alle Begründungen, welche einen Bezug zur Umwelt herstellen.	N-U3-S1-0905 “schlecht für die Umwelt”	Begründung muss eine Beurteilung mit Bezug zur Ökologie herstellen, z.B. «Umwelt», «umweltfriedlich», «schlechte Umweltachtung», «Ökologie» etc.
sozial	Alle Begründungen, welche einen Bezug zu sozial aufweisen.	N-U2-S2-2005 “bessere Arbeitsbedingungen”	Begründung muss eine Referenz zur sozialen Perspektive enthalten, z.B. «Arbeiter kriegen weniger Lohn», «Fairtrade», «unfaire Herstellung» etc.

A-13 Codiermanual Beurteilung von Konsumangeboten

Schokoladenaufstrich
Für welche Variante entscheidest du dich? Begründe.

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
***für* Variante A (gute Arbeitsbedingungen für Mitarbeitende)**			
Wohlergehen	Alle Begründungen, für welche das Wohl der Mitarbeitenden im Zentrum steht.	N-U5-S3-0505 «weil es Menschen gut geht»	Begründung muss einen Bezug zum Befinden der Mitarbeitenden aufweisen.
Lohn	Alle Begründungen, die einen Bezug zum Lohn aufweisen.	N-U1-S2-0605 «Mitarbeitende werden fair bezahlt»	Begründung muss eine Referenz zum Lohn, bzw. zur Bezahlung enthalten.
Behandlung	Alle Begründungen, die sich auf die Behandlung der Mitarbeitenden beziehen.	N-U1-S2-1605 «die Mitarbeiter werden fair behandelt»	Begründung muss die Behandlung der Mitarbeitenden beschreiben.
Altruismus	Alle Begründungen, die Empathie und Hilfsbereitschaft gegenüber den Mitarbeitenden zum Ausdruck bringen.	N-U3-S1-1305 «weil ich so den Mitarbeitenden helfen kann»	Begründung muss in irgendeiner Form eine altruistische Einstellung äussern.
übrige	Nicht kategorisierbare oder fehlende Begründungen.	N-U1-S3-0605 «das finde ich das beste»	Begründung fehlt oder enthält Elemente, welche keiner Subkategorie zugeordnet werden können.
***für* Variante B (umweltfreundliche Produktion)**			
Umweltfreundlichkeit	Alle Begründungen, die sich auf Umweltfreundlichkeit beziehen.	N-U5-S2-0305 «es ist umweltfreundlich»	Begründung enthält ein Hinweis zur Umweltfreundlichkeit.
Wichtigkeit	Alle Begründungen, welche die Wichtigkeit einer umweltfreundlichen Produktion benennen.	N-U4-S2-0505 «weil der Klimawandel momentan ein wichtiges Thema ist.»	Begründung beschreibt die Wichtigkeit der Sorge zur Umwelt oder weist auf die Notwendigkeit eines achtsamen Umgangs mit der Umwelt hin.
übrige	Nicht kategorisierbare oder fehlende Begründungen.	N-U2-S1-2405 «weil es die beste Entscheidung ist»	Begründung fehlt oder enthält Elemente, welche keiner Subkategorie zugeordnet werden können.
***für* Variante C (bekannt aus der Werbung)**			
Bekanntheit	Alle Begründungen, die auf die Bekanntheit des Produkts abzielen.	N-U5-S1-0505 «ich kenne es bereits aus der Werbung»	Begründung bezieht sich auf die Bewerbung des Produktes, evtl. auch darauf, dass es infolgedessen gut sein müsse.
Testbereitschaft	Alle Begründungen, welche die Bereitschaft zum Testen des Produktes benennen.	N-U2-S2-0605 «weil die Werbung es mir empfiehlt und ich es testen möchte»	Begründung beinhaltet den Wunsch zum Probieren aufgrund der Bekanntheit aus der Werbung.
übrige	Nicht kategorisierbare oder fehlende Begründungen.	N-U6-S3-1605 «da es wahrscheinlich die beste ist»	Begründung fehlt oder enthält Elemente, welche keiner Subkategorie zugeordnet werden können.
keine oder mehrere Varianten gewählt			

Was wären Gründe, damit du dich für/gegen Variante A/B/C entscheiden würdest? Begründe.

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Codierregel
***gegen* Variante A (gute Arbeitsbedingungen für Mitarbeitende)**			
unwichtig	Alle Begründungen, welche gute Arbeitsbedingungen für Mitarbeitende als unwichtig betrachten.	N-U6-S2-0305 «weil es mir egal ist»	Begründung misst guten Arbeitsbedingungen keine Bedeutung zu in der persönlichen Evaluation.
Umweltfreundlichkeit stärker gewichtet	Alle Begründungen, welche die Umweltfreundlichkeit als wichtiger erachten.	N-U3-S1-0305 «weil ich mehr auf die Umweltfreundlichkeit setze»	Begründung bezieht sich auf die Vorrangigkeit der Umwelt in der persönlichen Rangordnung.
Werbung stärker gewichtet	Alle Begründungen, welche die Werbung als wichtigeren Entscheidungsgrund beurteilen.	N-U4-S1-1005 «weil Variante C bekannt ist»	Begründung beurteilt die Werbung als wichtigeres Kriterium für die Wahl der Variante.
übrige	Nicht kategorisierbare oder fehlende Begründungen.	N-U6-S2-0305 «weil ich lieber gesunde Sachen essen würde»	Begründung fehlt oder enthält Elemente, welche keiner Subkategorie zugeordnet werden können.
***gegen* Variante B (umweltfreundliche Produktion)**			
Arbeitsbedingungen stärker gewichtet	Alle Begründungen, welche die Arbeitsbedingungen als wichtiger betiteln.	N-U5-S3-1005 «weil ich gute Arbeitsbedingungen wichtiger finde»	Begründung bezieht sich auf den Vorrang der guten Arbeitsbedingungen gegenüber der Umweltfreundlichkeit.
Werbung stärker gewichtet	Alle Begründungen, welche der Werbung eine grössere Bedeutung zumessen.	N-U4-S1-1005 «weil Variante C bekannt ist»	Begründung enthält Elemente, welche die Werbung als wichtiger erachten für die Variantenwahl.
übrige	Nicht kategorisierbare oder fehlende Begründungen.	N-U5-S2-2405 «da es so komische Sachen drinnen hat»	Begründung fehlt oder enthält Elemente, welche keiner Subkategorie zugeordnet werden können.
***gegen* Variante C (bekannt aus der Werbung)**			
werbekritisch	Alle Begründungen, welche Kritik an Werbung üben.	N-U5-S2-0305 «nicht alles in Werbung ist gut»	Begründung beurteilt Werbung als nicht ausschlaggebend für die Wahl oder bekräftigt die Nicht-Wahl.
fehlende Produktinformationen	Alle Begründungen, welche die fehlenden Produktinformationen ansprechen.	N-U7-S2-0305 «weil man wenig darüber weiss»	Begründung weist darauf hin, dass Produktinformationen fehlen bzw. keine Spezifikationen vorhanden sind und entsprechend keine Informationen bekannt sind.
Arbeitsbedingungen stärker gewichtet	Alle Begründungen, welche die Arbeitsbedingungen als wichtiger erachten.	N-U1-S1-0305 «man hat keine Ahnung wie es produziert wird»	Begründung nimmt in den Fokus, dass die Arbeitsbedingungen nicht bekannt sind oder dass diese wichtiger sind.
Umweltfreundlichkeit stärker gewichtet	Alle Begründungen, welche die Umweltfreundlichkeit priorisieren.	N-U2-S2-1005 «weil ich für die Umwelt bin»	Begründung fokussiert die Umweltfreundlichkeit anstelle der Werbung und entscheidet sich deshalb gegen diese Variante.
übrige	Nicht kategorisierbare oder fehlende Begründungen.	N-U6-S2-1705 «es für nichts eingesetzt wird»	Begründung fehlt oder enthält Elemente, welche keiner Subkategorie zugeordnet werden können.
keine oder mehrere Varianten gewählt			

A-14 Transkriptionsmanual Videosequenzen

1 Transkriptionsmanual Videosequenzen

Allgemeine Angaben

Das Transkriptionsmanual wurde angelehnt an das Forschungsprojektes DiaMaNt entwickelt, welches auf der Grundlage der Arbeiten von Dittmar (2009), Dresing und Pehl (2018) sowie Selting et al. (2009) entstand. Transkribiert wird im Programm MAXQDA 2024.

Formelle Vorgaben

Es werden die Grundeinstellungen von MAXQDA verwendet.
Die Gesprächsakteure werden wie folgt abgekürzt:

- Schülerinnen und Schüler: S1-S3 (von links nach rechts im Bild)
- Lehrperson Lernwerkstatt: LP
- Klassenlehrpersonen oder externe Lehrpersonen: KLP

Bei Sprechendenwechsel wird durch das Drücken der Enter-Taste ein neuer Abschnitt resp. Turn erzeugt und automatisch ein Zeitmarker gesetzt, der das Transkript mit dem Video synchronisiert.
Wird ein neues Thema angeschnitten, kann ebenfalls ein Turn erzeugt werden, auch wenn kein Sprechendenwechsel stattgefunden hat.

Richtlinien für das Transkribieren

Verbale-Dimension

- Es wird wörtlich (wortgetreu) transkribiert, somit nicht lautsprachlich oder zusammenfassend.
- Dialekte werden möglichst wortgenau ins Hochdeutsche übersetzt. Wenn keine eindeutige Übersetzung möglich ist, wird die Äusserung in Dialekt verschriftlicht.
- Bei der Übersetzung von Dialekt in Standarddeutsch dialektspezifische Eigenheiten wie beispielsweise den Gebrauch des Perfekts als einzige Vergangenheitsform übernehmen. Die Satzstruktur wird im Standarddeutsch geglättet: “Wo denken Sie, hätten Sie kürzen können? (CH-Deutsch: “Wo denket Sie, hättet Sie chönne chürze?”)
- Die Satzform, bestimmte und unbestimmte Artikel etc. werden auch dann beibehalten, wenn sie Fehler enthalten.
- Wortdoppelungen werden transkribiert.
- Unverständliche Passagen werden mit (unv.) transkribiert.
- Verzögerungssignale/gefüllte Pausen der sprechenden Person (äh, ähm) werden transkribiert.
- Pausen werden mit “ - ” transkribiert.

Nonverbale-Dimension

- Nonverbale Signale (Gesten und Mimik) werden nicht transkribiert, ausser sie sind inhaltlich relevant.
- Störungen werden nicht transkribiert, jedoch unter Angabe der Ursache in Klammern beschrieben, z. B. (Lehrperson kommt dazu und gibt Instruktionen zum anstehenden Auftrag).

Schreibweisen:

- Jeder Sprechbeitrag (Turn) wird als eigener Absatz mit vorangestelltem Kürzel transkribiert.
- Abkürzungen werden ausgeschrieben (Franken, Millionen, mal, okay, und so weiter, zum Beispiel,…)
- Zahlen werden als Ziffern geschrieben: 2, 200.
- Tausenderzahlen werden entsprechend gekennzeichnet: 1‘000.
- Kommastellen zwischen Ziffern werden mit einem Punkt transkribiert: 9.5.
- Werden Ziffern einzeln genannt, werden sie mit Lehrschlag dazwischen transkribiert: 1 5 (für eins fünf).

Abbildungsverzeichnis

2.1 Lernbild Waldwil (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 15). 22
2.2 Planspielphase – Verlauf eines Geschäftsjahres in vier Schritten (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 24). 23
2.3 Abhängigkeit der drei Dimensionen der Triple Bottom Line (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a). 26
2.4 Der Donut – ein Kompass für das 21. Jahrhundert (Raworth, 2023, S. 59) . 29
2.5 Ablauf einer computergestützten Simulation (Liening, 2015, S. 120) 39
2.6 Das Kontinuum der Selbstbestimmung in der Theorie der organismischen Integration nach Deci u. Ryan 1985 (Brandstätter et al., 2018, S. 115). 49
2.7 LUKAS-Lernprozessmodell zur Entwicklung kompetenzfördernder Aufgabensets (Luthiger & Wildhirt, 2018, S. 42). 54
2.8 Planspielphase – Umsetzung Prozessmodell in der Anlage (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 20). 60

3.1 Allgemeines Grunddesign qualitativer (und quantitativer) Forschung. . . 67
3.2 Untersuchungsdesign der Datenerhebung. 69
3.3 Messmodell zur intrinsischen Motivation (N = 200). Model fit: χ^2 (44) = 106.03, p < .001, CFI = 0.914, TLI = 0.892, RMSEA = .084, SRMR = .052. . 82
3.4 Messmodell zur extrinsischen Motivation (N = 200). Model fit: χ^2 (0) = 0.00, p = -, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = < .001, SRMR = < .001. 83
3.5 Messmodell zum wirtschaftsbezogenen Sachinteresse (N = 200). Model fit: χ^2 (5) = 19.86, p = 0.001, CFI = 0.951, TLI = 0.902, RMSEA = 0.122, SRMR = 0.045. 84
3.6 Messmodell zur wertbezogenen Valenz (N = 200). Model fit: χ^2 (9) = 56.51, p < 0.001, CFI = 0.902, TLI = 0.836, RMSEA = 0.162, SRMR = .057. . . . 86
3.7 Messmodell zur wertbezogenen Valenz mit Aufnahme einer Kovarianz zwischen den Fehlervariablen der Items *wert1* und *wert4* (N = 200). Model fit: χ^2 (8) = 33.539, p < 0.001, CFI = 0.901, TLI = 0.901, RMSEA = 0.127, SRMR = .05. 88
3.8 Messmodell zum wirtschaftsbezogenen Selbstkonzept (N = 200). Model fit: χ^2 (9) = 6.91, p = .646, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = < .001, SRMR = .017. 89
3.9 Messmodell zur Selbstwirksamkeitserwartung (N = 200). Model fit: χ^2 (0) = 0.00, p = -, CFI = 1.00, TLI = 1.00, RMSEA = < .001, SRMR = .00. . . . 92
3.10 Ablauf einer inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse in sieben Phasen (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 132) 95
3.11 Wertschöpfungskette vom Holz zum Tisch (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a). 97

3.12 Wertschöpfungskette (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a) 97
3.13 Elemente der Wertschöpfungskette (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a) . 98
3.14 Übersicht Entscheidungen Level 1–3 (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a) . 99
3.15 Anspruchsgruppen und ihre Interessen (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a) 100
3.16 Deduktive Kategorienbildung zur Vorstellungsentwicklung. 101
3.17 Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U2-S2-0305). 109
3.18 Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U2-S1-0605). 109
3.19 Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U5-S2-2305). 109
3.20 Einzelfallanalyse aus der Nachbefragung (N-U3-S2-3105). 110
3.21 Hauptkategorien und Entscheidungen Level 3 (angepasste Darstellung, Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a). 115
3.22 Ausführungen im Lehrpersonenkommentar zu den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017b, S. 8–9). 116
3.23 Mehrdimensionalität der Entscheidungen Level 3. 117
3.24 Themenmatrix als Ausgangspunkt (oben) für thematische Fallzusammenfassungen (unten) (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 144). 118
3.25 Nachhaltigkeit im Mehrjahresverlauf Level 1–3 (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a). 119
3.26 Stufenmodell empirisch begründeter Typenbildung (Kelle & Kluge, 2010, S. 92). 120
3.27 Darstellung von Merkmalskombinationen in einer Kreuztabelle (Kelle & Kluge, 2010, S. 96). 122

4.1 Prä-Post-Werte overall (Histogramm). 126
4.2 Prä-Post-Werte overall (Balkendiagramm). 127
4.3 Darstellung Multiple Regressionsanalyse mit Moderation. 128
4.4 Testwert Planspielphase ($n = 71$). 130
4.5 Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Anzahl Mitarbeitende“ (nur ökonomische Dimension). 132
4.6 Alle Aussagen der Kategorie „Umweltfreundlichkeit Rundholz“ mit ökologischer Dimension. 132
4.7 Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Mitarbeitende“ (nur ökonomische Dimension). 133
4.8 Alle Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Mitarbeitende“ mit sozialer Dimension. 133
4.9 Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Aus- und Weiterbildung“ (nur ökonomische Dimension). 134
4.10 Ausgewählte Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Leitung“ (nur ökonomische Dimension). 135
4.11 Alle Aussagen der Kategorie „Jahreslohn Leitung “ mit sozialer Dimension. 135
4.12 Ausgewählte Aussagen der Kategorie „gesellschaftliche Aufwendungen “ (nur ökonomische Dimension). 136
4.13 Einflussfaktoren Nachhaltigkeit (Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a) . . . 137

4.14 Nachhaltigkeit im Mehrjahresverlauf: „Umweltfreundlichkeit Rundholz“ und „Jahreslohn Leitung“(Ernst Schmidheiny Stiftung, 2017a) 138

5.1 Kompetenz WAH.1.3 (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014c, S. 2) 148
5.2 Kompetenz WAH.2.1 (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2014c, S. 3) 151
5.3 Aussagen Kategorie „Umweltfreundlichkeit Rundholz“ mit ökologischer Dimension. 155

Tabellenverzeichnis

3.1 Stichprobe 70
3.2 Nachbefragung Situation „Skateboard“ (N = 200) 74
3.3 Nachbefragung Situation „Schokoladenaufstrich“ (N = 200) 76
3.4 Items zur Erhebung der intrinsischen Motivation i.A. an Maynard und Hakel (1997, S. 330) 78
3.5 Neu entwickelte Items zur Erhebung der intrinsischen Motivation 78
3.6 Erhebungsinstrument zur intrinsischen Motivation (N = 200) 79
3.6 Erhebungsinstrument zur intrinsischen Motivation (N = 200) (Fortsetzung) 80
3.6 Erhebungsinstrument zur intrinsischen Motivation (N = 200) (Fortsetzung) 81
3.7 Erhebungsinstrument zur extrinsischen Motivation (N = 200) 83
3.8 Erhebungsinstrument zum wirtschaftsbezogenen Sachinteresse (N = 200) . 85
3.9 Erhebungsinstrument zur wertbezogenen Valenz (N = 200) 87
3.10 Erhebungsinstrument zum Selbstkonzept bezogen auf die Lernumgebung «Wirtschaft entdecken» (N = 200) 90
3.11 Erhebungsinstrument zur Selbstwirksamkeitserwartung (N = 200) 91
3.12 Beispiel einer Auswertung (U1-S1-2005) 98
3.13 Beispiel einer Auswertung im Prä-Post-Vergleich (U1-S1-2005) 106

4.1 Prä-Post-Werte „Elemente der Wertschöpfungskette“ (N = 200) 123
4.2 Prä-Post-Werte „Erfolgsfaktoren“ (N = 200) 124
4.3 Prä-Post-Werte „Anspruchsgruppen“ (N = 200) 125
4.4 Entscheidungen Level 3 (n = 71) 129
4.5 Erkenntnisse Level 3 (n = 71) 129
4.6 Situation „Skateboard“ 139
4.7 Situation „Schokoladenaufstrich“ Auswahl der finalen Variante (N = 200) . 140
4.8 Situation „Schokoladenaufstrich“ *gegen* Variante A, B oder C (N = 200) . . 141
4.9 Interkorrelationen affektiv-kognitive Faktoren (*N* = 200) 142
4.10 Korrelationstabelle Lernzuwachs und affektiv-kognitive Faktoren (*N* = 200) 144
4.11 Einzelfallanalyse umfangreiche Antworten (*n* = 4) 145

Wie können Schülerinnen und Schüler wirtschaftliche Zusammenhänge verstehen, und welchen Beitrag kann ein Planspiel dazu leisten? Die Studie untersucht Lernprozesse in der computerbasierten Simulation «Wirtschaft entdecken». Lernende der Sekundarstufe I übernehmen die Leitung einer Sägerei mit dem Ziel, diese weiterhin nachhaltig zu führen. Im Zentrum stehen die Entwicklung ihrer Vorstellungen zu wirtschaftlichen Zusammenhängen, ihr Nachhaltigkeitsdenken sowie die Übertragung der aus der Unternehmensperspektive gewonnenen Erkenntnisse auf Konsumentscheidungen. Zudem wird analysiert, welche Rolle Motivation, Interesse, Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit im Lernprozess spielen.

Die Befunde verdeutlichen, wie sich die Vorstellungen der Lernenden im Verlauf der Auseinandersetzung mit der Lernumgebung entwickeln und wie sie ihr Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge erweitern und vertiefen können. Die Ergebnisse zeigen zudem, welche Herausforderungen mit dem Wechsel von der Unternehmens- in die Konsumperspektive verbunden sind und welche Bedeutung affektiv-kognitive Faktoren für den Lernprozess haben.

Die Arbeit verbindet empirische Befunde mit fachdidaktischen Überlegungen. Sie zeigt Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung planspielbasierter Lernumgebungen auf, die vernetztes wirtschaftliches Denken unter Berücksichtigung der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit fördern.

Logos Verlag Berlin

ISBN 978-3-8325-6006-5