



Förderschwerpunkt
„Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015-2019“

Abschlussbericht

Projekttitel:	Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen. Situierete Lehr- Lernarrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz
Akronym:	NachLeben
Laufzeit des Modellversuchs:	01.05.2018 bis 31.10.2021
Berichtszeitraum:	01.05.2018 bis 31.10.2021
Förderkennzeichen:	21BBNE23

NachLeben



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

PROFESSUR FÜR
INGENIEURPÄDAGOGIK UND
TECHNISCHE BILDUNG



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

PROFESSUR FÜR
FACHDIDAKTIK GESUNDHEITS-
UND PFLEGEWISSENSCHAFTEN



AgrarMarketingGesellschaft
Sachsen-Anhalt mbH

Zuwendungsempfänger:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut I – Bildung, Beruf und Medien
Professur für Ingenieurpädagogik und Technische Bildung
Professur für Fachdidaktik Gesundheits- und
Pflegerwissenschaften
Zschokkestraße 32 in 39104 Magdeburg

Autor/Autorin:

Linda Vieback
Philipp Schübler
Lisa König
Lukas Folkens
Stefan Brämer

Hochschule Magdeburg-Stendal

Professur für Wirtschaftsinformatik
Osterburger Straße 35 in 39576 Stendal

Agrarmarketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH

Breiter Weg 31 in 39104 Magdeburg

Magdeburg, 26.10.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben	4
1.1. Beteiligte Personen auf Seiten der Zuwendungsempfänger.....	4
1.2. Beteiligte Personen auf Seiten des BIBB	5
1.3 Beteiligte Praxispartner.....	5
1.4 Beteiligte Strategiepartner.....	6
1.5 Ziele des Modellversuchs	6
1.6 Zielgruppe(n) des Modellversuchs	7
2. Abstract.....	7
3. Arbeitsschritte und Methoden.....	7
3.1 Erhebung der Bedarfe und Rahmenbedingungen.....	7
3.2 Entwicklung der Lehr-Lernarrangements und Materialien	9
3.3 Weiterentwicklung der Lehr-Lernplattform CoSiTo	10
3.4 Erprobung und Weiterentwicklung der Lehr-Lernarrangements.....	12
4. Ergebnisse	13
4.1 Ergebnisse aus dem Modellversuch.....	13
4.1.1 Ergebnisse der Bedarfs- und Anforderungsanalyse	13
4.1.2 Ergebnisse der entwickelten und erprobten Lehr-Lernarrangements.....	17
4.1.3 Zusätzliche (Forschungs-) Ergebnisse des Modellversuchs	22
4.2 Ergebnisse zu projektübergreifenden Zielen auf Programmebene des Förderschwerpunkts BBNE 2015-2019	24
5. Kooperation und Synergie.....	26
6. Evaluation.....	27
7. Transfer	28
7.1. Regionaler Transfer	28
7.2. Temporaler Transfer	28
7.3. Vertikaler Transfer	29
7.4. Lateraler Transfer.....	29
8. Fortschreibung des Verwertungsplans.....	29
8.1 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten	29
8.2 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten	30
8.3 Anschlussfähigkeit.....	30
8.4 Schutzrechte	30
9. Schlussfolgerungen aus der Projektarbeit	31
9.1 Lessons learned.....	31
9.2 Desiderate	32
10. Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen	33

10.1 Präsentationsmöglichkeiten für Nutzer	33
10.2 Wissenschaftliche Fachpublikationen	33
10.3 Publikationen für die Praxis	34
10.4 Präsentationen und Vorträge.....	34
10.5 Sonstiges	35
11. Quellen- und Literaturverzeichnis.....	36
12. Soll-/Ist-Abgleich	37

1. Allgemeine Angaben

1.1. Beteiligte Personen auf Seiten der Zuwendungsempfänger

(inkl. aller Mitarbeitenden)

Name	Vorname	Institution	Funktion	E-Mail
Bünning	Frank	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	Projektleitung	frank.buenning@ovgu.de
Seltrecht	Astrid	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	Projektleitung	astrid.seltrecht@ovgu.de
Vieback	Linda	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	Wiss. Mitarb.	linda.vieback@ovgu.de
Brämer	Stefan	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	Wiss. Mitarb.	stefan.braemer@ovgu.de
König	Lisa	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	Wiss. Mitarb.	Lisa.koenig@ovgu.de
Malmquist	Tina	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	Hiwi	tina.malmquist@ovgu.de
Herzog	Michael	Hochschule Magdeburg-Stendal	Projektleitung	michael.herzog@h2.de
Folkens	Lukas	Hochschule Magdeburg-Stendal	Wiss. Mitarb.	lukas.folkens@h2.de
Schüßler	Philipp	Hochschule Magdeburg-Stendal	Wiss. Mitarb.	philipp.schuessler@hs-magdeburg.de
Franz	Leonore	Hochschule Magdeburg-Stendal	Wiss. Mitarb.	leonore.franz@h2.de
Magarin	Klaus	Hochschule Magdeburg-Stendal	Wiss. Mitarb.	klaus.magarin@h2.de
Gustavs	Simon	Hochschule Magdeburg-Stendal	Hiwi	simon.gustavs@st.ovgu.de
Ries	Amelie	Hochschule Magdeburg-Stendal	Hiwi	amelie.ries@stud.h2.de
Fendt	Thomas	Hochschule Magdeburg-Stendal	Hiwi	thomas.fendt@guest.h2.de
Bühnemann	Jörg	Agrarmarketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH	Projektleitung	joerg.buehнемann@amg-sachsen-anhalt.de
Kilbertus	Annett	Agrarmarketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH	Administration	annett.kilbertus@amg-sachsen-anhalt.de

1.2. Beteiligte Personen auf Seiten des BIBB

Name	Vorname	Funktion	Telefon	E-Mail
Ansmann	Moritz	Programmleitung	0228 107 1528	moritz.ansmann@bibb.de
Tengler	Christa	Finanzen und Haushalt	0228 107 1519	tengler@bibb.de
Bazoune	Julia	Administration	0228 107 1663	bazoune@bibb.de
Gülkaya	Ülkü	Öffentlichkeitsarbeit	0228 107 1204	guelkaya@bibb.de
Hemkes	Barbara	Leiterin Arbeitsbereich 4.2 "Innovative Weiterbildung, Durchlässigkeit, Modellversuche"	0228 107 1517	hemkes@bibb.de

1.3 Beteiligte Praxispartner

Name des Praxispartners (z. B. „Mustermann GmbH“, „Berufskolleg Musterstadt“, etc.)	Kategorisierung (z. B. Unternehmen, Bildungsträger, Berufsschule, Ausbildungsverbund, ÜBS, etc.)	Funktion im Modellversuch
Bodeta Süßwaren GmbH	Unternehmen	Partner für die Konzeption
Halloren Schokoladenfabrik AG	Unternehmen	Partner für die Konzeption und Entwicklung
Henglein GmbH & Co. KG	Unternehmen	Partner für die Konzeption, Entwicklung Erprobung
KATHI Rainer Thiele GmbH	Unternehmen	Partner für die Konzeption, Entwicklung und Erprobung
Keunecke Feinkost GmbH	Unternehmen	Partner für die Konzeption
Nordbrand Nordhausen GmbH	Unternehmen	Partner für die Konzeption und Entwicklung
Rotkäppchen-Mumm Sektellereien GmbH	Unternehmen	Partner für die Konzeption und Entwicklung
Stendaler Landbäckerei GmbH	Unternehmen	Partner für die Konzeption und Entwicklung
Wikana Keks und Nahrungsmittel GmbH	Unternehmen	Partner für die Konzeption, Entwicklung und Erprobung
Akademie Deutsches Bäckerhandwerk Nord	Unternehmen	Partner für die Erprobung
Homann Feinkost GmbH	Unternehmen	Partner für die Erprobung
Winzervereinigung Freyburg- Unstrut eG	Unternehmen	Partner für die Konzeption und Entwicklung

1.4 Beteiligte Strategiepартner

Name des Strategiepартners (z. B. „Verband der [...]Berufe in Musterregion“, „IHK Musterbezirk“, etc.)	Kategorisierung (z. B. zuständige Stelle, Verband, Ministerium, Gewerkschaft, Verein, etc.)	Funktion im Modellversuch
Akademie Deutsches Bäckerhandwerk Nord gGmbH (ADB Nord)	Bildungsträger	Vernetzungs- und Transferpartner
Akademie Deutsches Bäckerhandwerk Weinheim gGmbH (ADB Weinheim)	Bildungsträger	Vernetzungs- und Transferpartner
Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk (ZWH e.V.)	Kammer/Netzwerk/ Bildungsträger	Vernetzungs- und Transferpartner
IHK Magdeburg	Kammer	Vernetzungs- und Transferpartner
HWK Magdeburg	Kammer	Vernetzungs- und Transferpartner
Netzwerk Ernährungswirtschaft	Netzwerk	Vernetzungs- und Transferpartner
Nachhaltigkeitsbüro OVGU	Netzwerk	Vernetzungs- und Transferpartner
Arbeitgebervereinigung Nahrung und Genuss e.V.	Netzwerk	Vernetzungs- und Transferpartner

1.5 Ziele des Modellversuchs

Ziel des Modellversuchs war gemeinsam mit Praxispartner*innen der Lebensmittelindustrie und des Lebensmittelhandwerks, nachhaltigkeitsorientierte Lehr-Lernarrangements für den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung zu entwickeln, zu erproben und zu verbreiten. Im Mittelpunkt stand dabei die Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz innerhalb der beruflichen Handlungskompetenz entlang der Dimensionen des Nachhaltigkeitsdreiecks. Zentraler Leitgedanke der „NachLeben“ Lehr-Lernarrangements war, dass sich die Nachhaltigkeitsdimensionen in konkreten beruflichen Handlungsfeldern und -situationen manifestieren. Die Auszubildenden lernen durch die Lehr-Lernarrangements Wissen über nachhaltige Entwicklung anzuwenden und Probleme nicht-nachhaltiger Entwicklung zu erkennen. Sie können somit Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit ziehen, reflektieren und darauf basierend Entscheidungen treffen, verstehen und umsetzen, um nachhaltige Entwicklungsprozesse verwirklichen zu können. Die didaktisch-methodischen Leitgedanken innerhalb des Modellversuchs umfassten dabei Ansätze zur Handlungsorientierung, zum situierten Lernen sowie zur Entwicklung einer nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handlungskompetenz in der beruflichen Ausbildung. Die Erprobungsberufe waren die dualen Berufsausbildungen Süßwarentechnolog*in, Fachkraft Lebensmitteltechnik, Brenner*in/ Destillateur*in und Weintechnolog*in.

1.6 Zielgruppe(n) des Modellversuchs

Die nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lernarrangements wurden für das betriebliche Lernen innerhalb der dualen Berufsausbildung entwickelt. Dabei waren die Zielgruppen des Modellversuchs NachLeben sowohl Auszubildende, als auch das Ausbildungspersonal der dualen Berufsausbildungen Süßwarentechnolog*in, Fachkraft Lebensmitteltechnik, Brenner*in/ Destillateur*in und Weintechnolog*in. Beide Zielgruppen zeichneten sich durch eine hohe Heterogenität u.a. aufgrund ihres Alters, ihrer allgemeinen Bildungsabschlüsse, ihrer individuellen Lernvoraussetzungen und Vorerfahrungen bezüglich Nachhaltigkeitsthemen aus. Insgesamt konnte sowohl bei den Auszubildenden, als auch beim betrieblichen Ausbildungspersonal ein Bedarf hinsichtlich einer Sensibilisierung zu Themen der Nachhaltigkeit im Allgemeinen und innerhalb des beruflichen Kontextes, als auch ein Bedarf zur Förderung von Nachhaltigkeitskompetenzen festgestellt werden.

2. Abstract

Lebensmittelindustrie und -handwerk, die relevante Leistungen für unser tägliches Leben erbringen, kommt besonders auch in Sachsen-Anhalt als größte Branche (18,9%) eine wesentliche Bedeutung zu und obwohl Ernährung ein zentrales Thema nachhaltiger Entwicklung ist, fehlen fachdidaktische Lehr-Lernarrangements zur Vermittlung von Nachhaltigkeitskompetenzen bei Auszubildenden und Ausbildungspersonal. Vor diesem Hintergrund wurden innerhalb des Modellversuchs „NachLeben“ nachhaltigkeitsorientierte Lehr-Lernarrangements mit den Praxispartnern der Lebensmittelindustrie und des Lebensmittelhandwerks für den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung entwickelt, erprobt und verbreitet. Im Mittelpunkt stand dabei die Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz innerhalb der beruflichen Handlungskompetenz. Die Erprobungsberufe umfassten die dualen Berufsausbildungen Süßwarentechnolog*in, Fachkraft Lebensmitteltechnik, Brenner*in/ Destillateur*in und Weintechnolog*in.

3. Arbeitsschritte und Methoden

Das Vorgehen des Modellversuchs lässt sich zusammenfassend in die vier Hauptphasen gliedern: (1) Erhebung der Bedarfe und Rahmenbedingungen (2) Entwicklung der Lehr-Lernarrangements und Materialien (3) Weiterentwicklung der Lehr-Lernplattform CoSiTo und (4) Erprobung und Weiterentwicklung der Lehr-Lernarrangements. Diese Phasen liefen nicht statisch nacheinander ab, sondern einige Phasen liefen parallel und/oder wurden auch wiederholt. Diese iterative Vorgehensweise im Sinne eines agilen Projektmanagements war für den Modellversuch essentiell.

3.1 Erhebung der Bedarfe und Rahmenbedingungen

Um die nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lernarrangements bedarfsgerecht zu gestalten und sicherzustellen, dass diese auch im betrieblichen Kontext der Ausbildung eingesetzt werden, wurden im Vorfeld Bedarfe, Wünsche und Rahmenbedingungen der Praxispartner*innen des Modellversuchs in Form einer Bedarfs- und Anforderungsanalyse erhoben. Zur Vorbereitung der Bedarfs- und Anforderungsanalyse wurde eine Literatur- und Dokumentenanalyse durchgeführt, auf deren Grundlage ein Interviewleitfaden für die Experteninterviews, ein Kurzfragebogen zur Aufnahme der IT-Infrastruktur sowie eine Datenschutzerklärung für die Erhebung mit den Praxispartnern entwickelt wurden. Parallel erfolgte eine Analyse der geltenden Ausbildungsverordnungen der Erprobungsberufe Brenner*in/ Destillateur*in,

Fachkraft Lebensmitteltechnik, Süßwarentechnolog*in und Weintechnolog*in auf Grundlage der Fragestellung „Welche Nachhaltigkeitsthemen lassen sich im betrieblichen Teil innerhalb der geltenden Ausbildungsverordnungen identifizieren?“. Die Analyse der Ausbildungsverordnungen galt zudem als Grundlage zur Einordnung der Lehr-Lernarrangements.

Ziel der durchgeführten Experten*innen-Interviews war einerseits, ausgehend von einem persönlichen Nachhaltigkeitsverständnis der interviewten Expert*innen (Praxispartner*innen), das Nachhaltigkeitsverständnis und bereits durchgeführte Nachhaltigkeitsmaßnahmen des Unternehmens zu erheben. Andererseits wurden Bedarfe und Wünsche der Unternehmen bezüglich inhaltlicher Themen und Rahmenbedingungen ermittelt. Die Interviews wurden mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet und anschließend zur Datenauswertung transkribiert. Insgesamt wurden neun Gruppeninterviews mit neun Praxispartner*innen des Modellversuchs durchgeführt. Die Gruppen setzten sich aus Mitgliedern der Geschäfts-, Personal- und Werkleitungen jeweils eines produzierenden Unternehmens (Praxispartner*innen) der Lebensmittelindustrie und des Lebensmittelhandwerks in Sachsen-Anhalt zusammen. Die erhobenen und transkribierten Daten wurden anschließend mit der qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet.

Auf Basis der Bedarfs- und Anforderungsanalyse wurden zusammengefasst folgende inhaltliche Themenblöcke für die Lehr-Lernarrangements ausfindig gemacht:

- Allgemeine Sensibilisierung/Bewusstseinsbildung für Nachhaltigkeit; einfache, unerschwerliche Angebote
- Rohstoffkunde
- Zertifizierung
- Verpackung
- Energie

Auf Grundlage der ausgewerteten Interviews ließen sich folgende Konsequenzen für die Entwicklung der Lehr-Lernarrangements ableiten:

- Die Lehr-Lernarrangements (Module) wurden berufsspezifisch, jedoch nicht unternehmensspezifisch konzipiert, um breitenwirksam zu sein.
- Für die Gestaltung und die Umsetzung der Lehr-Lernarrangements (Module) wurden Mindestanforderungen an Medienverfügbarkeit, IT-Infrastruktur, Räumlichkeiten und Materialien formuliert und berücksichtigt.
- Im Vordergrund bei der Entwicklung stand die Umsetzung der Lehr-Lernarrangements (Szenarien) bei allen Praxispartnern unabhängig von den technischen Voraussetzungen, wie z.B. Geschwindigkeit des Internets, Verfügbarkeit von Endgeräten in den Unternehmen.
- Die Lehr-Lernarrangements wurden in Module und Submodule unterteilt, welche eine individuelle und zeitliche flexible Bearbeitung der Auszubildenden zulassen.

3.2 Entwicklung der Lehr-Lernarrangements und Materialien

Auf Grundlage der aus der Bedarfs- und Anforderungsanalyse gezogenen Erkenntnisse und Schlussfolgerungen wurden die Lehr-Lernarrangements konzipiert. Die Ergebnisse verdeutlichten, dass die geplante Entwicklung digitaler Lehr-Lernarrangements auf der Lehr-Lernplattform CoSiTo („Cognition – Situation – Tool“) für den direkten Einsatz im betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung nicht ausreichend zielführend war. Dies liegt darin begründet, dass die infrastrukturellen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen der interviewten Praxispartner noch nicht ausreichend vorhanden sind. Schlussfolgernd wurde eine Doppelstrategie verfolgt. Zum einen wurden die Lehr-Lernarrangements für die Lehr-Lernplattform CoSiTo konzipiert, zum anderen wurde eine Offlinevariante in Form von Modulheften für alle Lehr-Lernarrangements, inklusive Aufgabenblättern und Musterlösungen entwickelt. Gleichzeitig zur Entwicklung der Lehr-Lernarrangements, wurde das Begleitheft für das Ausbildungspersonal erarbeitet.

Des Weiteren machten die gewonnenen Erkenntnisse deutlich, dass sich für die methodisch-didaktische Entwicklung der Lehr-Lernarrangements (Module) der Ansatz des situierten Lernens eignet. Es wurden für die Nutzung auf der Lehr-Lernplattform Situationen geschaffen und in digitale Lernformate transferiert, die möglichst realitätsnah, problembasiert, authentisch und komplex gestaltet sind sowie die Themen nach Ausbildungsverordnung integrativ behandeln. Die Lehr-Lernarrangements aktivieren die Lernenden, eigene Konstrukte zu entwickeln (konstruktivistischer Ansatz) und ermöglichen ein dynamisches Wechselspiel von Tun und Denken, aktivem Handeln und Reflexion. Grundlage für die didaktische Umsetzung waren die didaktischen Grundprinzipien: Kompetenzorientierung, Situations- und Handlungsorientierung, konstruktivistischer Ansatz (Situierendes Lernen).

Der Modellversuch verfolgte bei der Entwicklung zunächst einen bedarfsorientierten Ansatz, d.h. es wurden direkt Wünsche und Vorstellungen zu Nachhaltigkeitsthemen innerhalb der betrieblichen Ausbildung der Praxispartner*innen aufgenommen und umgesetzt. Der Ansatz wurde im Verlauf jedoch durch den angebotsorientierten Ansatz vervollständigt. Um relevante und zukunftsfähige Nachhaltigkeitsthemen zu identifizieren, wurde diesbezüglich auf den Ausbau einer engeren Zusammenarbeit mit den Modellversuchen der Förderrichtlinie III sowie auf den Erfahrungen der Projekte der Förderrichtlinien I und II gebaut.

Die Entwicklung, Gestaltung, Durchführung sowie die Optimierung der Lehr-Lernarrangements (Module) wiederholte sich zyklisch, im Sinne einer iterativen Vorgehensweise. Hierfür wurden in einem ersten Schritt die Konzepte der entwickelten Lehr-Lernarrangements innerhalb des gesamten Projektteams vorgestellt und diskutiert. In einem zweiten Schritt wurde das Feedback zur Optimierung der konzipierten Lehr-Lernarrangements genutzt. Eine zweite Feedbackschleife erfolgte innerhalb einer Didaktikwerkstatt mit Lehramtsstudierenden der Professur für Ingenieurpädagogik und Technische Bildung. Mit Hilfe der Methode des „Lauten Denkens“ wurden während der Bearbeitung der entwickelten Aufgabenstellungen Gedanken verbalisiert, wodurch sichtbar wurde, ob die Aufgabenstellungen verstanden wurden. Studierende des Lehramts an allgemeinbildenden Schulen eigneten sich für die Durchführung der beschriebenen Feedbackschleife deshalb am besten, da sie aufgrund ihrer bisherigen bildungstheoretischen universitären Ausbildung und Praxisphasen innerhalb des Studiums bereits über

Fachkenntnisse und wertvolle Erfahrungswerte in der Erstellung und Anwendung von Aufgabenstellungen insbesondere auch im E-Learning Format verfügen. Durch die frühzeitig eingesetzten Methoden im Rahmen einer formativen Evaluation der entwickelten Lehr-Lernarrangements konnten bereits im Vorfeld der betrieblichen Erprobung wertvolle, hilfreiche Rückmeldungen bzgl. der didaktischen Gestaltung sowie Aufgabenformulierungen gewonnen und innerhalb der anschließenden Optimierungsprozesse umgesetzt werden.

3.3 Weiterentwicklung der Lehr-Lernplattform CoSiTo

Im Rahmen der Bedarfs- und Anforderungsanalyse mit den Praxispartner*innen wurde mittels eines Fragebogens sowie Interviews die vorhandene IT-Infrastruktur erhoben. Die Ergebnisse der jeweiligen Fragebögen der Unternehmen sowie der Auswertung der Interviews dienten als Grundlage für die Anpassung der Lehr-Lernplattform CoSiTo auf die Rahmenbedingungen der betrieblichen Partner*innen.

Die multimediale Lehr-Lernplattform CoSiTo wurde an der Otto-von-Guericke-Universität ursprünglich für den Technikunterricht in Sekundarschulen entwickelt (Bünning et al.2018). Sie greift das Konzept des situierten Lernens auf und adaptiert es speziell für den Technikunterricht an allgemein- und berufsbildenden Schulen, indem situierte Lehr-Lernarrangements bereitgestellt werden. Im Rahmen des „NachLeben“-Projekts musste diese daher zunächst entsprechend der projektbezogenen Bedürfnisse, d.h. für den Einsatz in Ausbildungsbetrieben der Lebensmittelindustrie und des Lebensmittelhandwerks angepasst werden.

Hierzu wurde eine eigene Sub-Domain errichtet: nachleben.cosito.net und ein Ausbildungsreiter ergänzt. Um die einzelnen Ausbildungsberufe der Praxisbetriebe gezielt ansprechen zu können, wurde eine übergeordnete Struktur etabliert, welche die Auswahl zwischen den vier einbezogenen Ausbildungsberufen erlaubt. In diesem Zusammenhang wurde ein Layoutkonzept erarbeitet, wobei für jeden Ausbildungsberuf ein separater Farbcode sowie ein Icon festgelegt wurden(Abbildung 1).

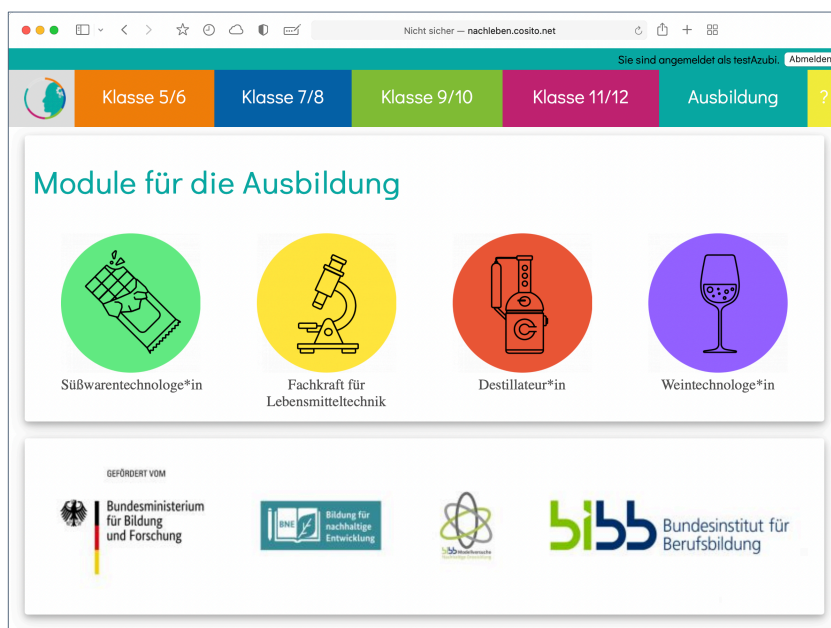


Abbildung 1: Lehr-Lernplattform CoSiTo - Eingangsseite

Im Anschluss konnten die konzipierten Lehr-Lernarrangements nach und nach digital umgesetzt werden. Dabei untergliedern sich die Module der Ausbildungsberufe wiederum in die drei zentralen Module „Rohstoffe“, „Energie“ und „Verpackung“ (Abbildung 2).

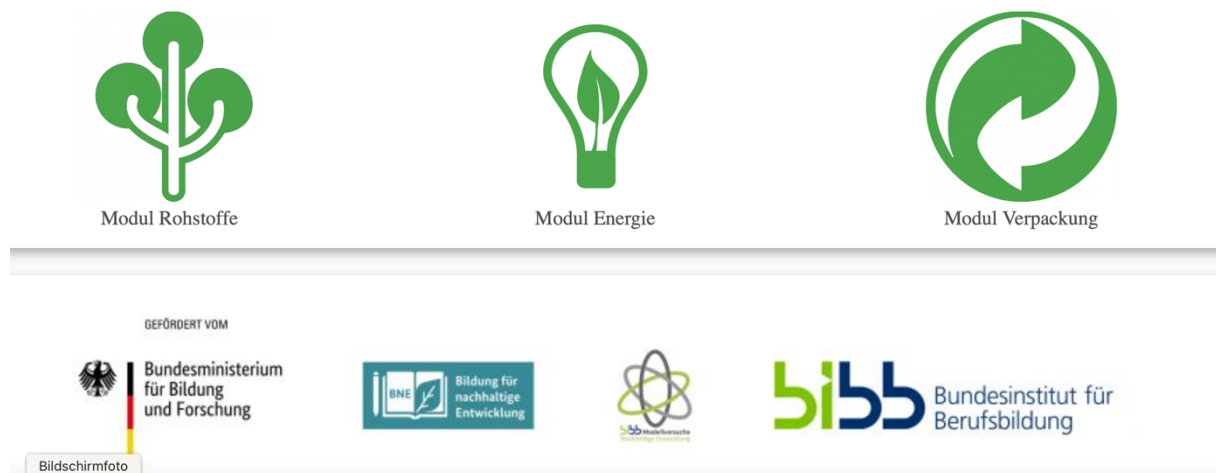


Abbildung 2: Lehr-Lernplattform CoSiTo - Übersicht Hauptmodule

Ausgehend vom Wunsch der Praxispartner*innen, die Lehr-Lernarrangements insbesondere für die Nachhaltigkeitssensibilisierung bzw. Bewusstseinsbildung der Auszubildenden nutzen zu wollen, wurde im Rahmen der Online-Integration für die einbezogenen Ausbildungsberufe eine Storyline entwickelt, die diesem Anliegen Rechnung trägt. Zu diesem Zweck wurde für jeden Ausbildungsberuf ein Einstiegsvideo entwickelt. Die Umsetzung der Einzelmodule erfolgte in der Weise, dass diese in weitere Submodule unterteilt wurden, womit vor allem den praxisbezogenen Anforderungen an kleinteilige Angebote Rechnung getragen wurde. Die Materialien wurden methodisch so eingebunden, dass auch über die Projektlaufzeit hinaus keine lizenz- und datenschutzrechtlichen Herausforderungen entstehen. Für den Einbezug von Videos bedeutet das z.B., dass die Einbettung von YouTube-Videos dem Hochladen eigenständiger Videodateien vorgezogen wurde. Für weitere Arbeitsmaterialien wurde entsprechend des erarbeiteten Layoutkonzepts ein einheitliches Design verwendet. Weiterhin wurden sie so konzipiert, dass sie sich sowohl digital als auch händisch bearbeiten lassen. Um Medienbrüche und Netzzugangsprobleme im Alltag zu vermeiden, wurden auch PDF-Dokumente erstellt, die direkt am Endgerät ausgefüllt werden können.

Bei der Anpassung der Lehr-Lernplattform standen zwei Merkmale im Vordergrund, die für den Einsatz innerhalb der Unternehmen unabdingbar sind. Die Auszubildenden finden in ihren Unternehmen i.d.R. keine Hardware zur Bearbeitung digitaler bzw. computerbasierter Aufgaben. Somit wurde der Ansatz „Bring-Your-Own-Device“ (BYOD) als Ausgangslage für den Einsatz der Lehr-Lernplattform gewählt. Dabei muss von einer heterogenen Geräteauswahl ausgegangen werden. Es ist denkbar, dass einige Auszubildende mit einem Laptop oder Tablet ausgestattet sind, dem Großteil allerdings mindestens das eigene Smartphone zur Verfügung steht. Die mit dem BYOD verbundenen Sicherheitsrisiken und juristischen Fragen wurden in den Unternehmen thematisiert, etwa der Abschluss einer Nutzungsvereinbarung (Koreng/ Lachenmann 2021).

Die CoSiTo -Plattform wurde entsprechend der Skalierbarkeit auf mobile Endgeräte responsiv angepasst. Ein weiteres wesentliches Ergebnis aus der Erhebung der IT-Infrastruktur war die W-LAN Verfügbarkeit. Es musste davon ausgegangen werden, dass den Auszubildenden innerhalb der Unternehmen kein oder nur stark eingeschränkter Netzzugang zur Verfügung steht. Die Plattform und die Materialien sowie die Mediendateien durften keine großformatigen Dateien beinhalten, damit das Datenvolumen der Auszubildenden nicht zu sehr belastet wird.

3.4 Erprobung und Weiterentwicklung der Lehr-Lernarrangements

Die Gestaltung der Lehr-Lernarrangements beinhaltete bereits während der Konzeption und Entwicklung Feedbackschleifen (siehe Punkt 3.2.), in denen die methodisch-didaktische Ausrichtung der Module und deren Inhalte immer wieder angepasst wurden. Für die Anpassung der entwickelten Lehr-Lernarrangements an praxisrelevante Bedürfnisse der späteren Nutzenden, wurden Erprobungen durchgeführt. Dafür wurde im Vorfeld ein Erprobungskonzept konzipiert. Jeder Erprobungsdurchlauf unterteilt sich dabei in drei Phasen.

Die erste Phase umfasste einen Workshop mit den Personen, die für das Personal im Unternehmen verantwortlich sind, sowie den Personen, die die betriebliche Ausbildung mit den Auszubildenden in der betrieblichen Praxis durchführen. Der Workshop war weiterhin für alle interessierten Personen der Geschäftsführung, des Betriebsrats, der Werksleitung oder andere Führungskräfte offen. Im Rahmen des Workshops wurden die Ziele, Inhalte, Arbeitsaufgaben sowie die methodisch-didaktische Konzeption des jeweiligen Lehr-Lernarrangements vorgestellt und mit den anwesenden Personen ergebnisoffen diskutiert.

Die zweite Phase des Erprobungskonzepts umfasste die Durchführung des Lehr-Lernarrangements mit den Auszubildenden selbst, und zwar ohne die Anwesenheit der Ausbildungsverantwortlichen und Personen der Managementebene. Dabei wurde die Erhebungsmethode „Lautes Denken“ eingesetzt, welche es ermöglicht „[...] Einblicke in die Gedanken, Gefühle und Absichten einer lernenden und/oder denkenden Person zu erhalten. Durch Lautes Denken soll der (Verarbeitungs-) Prozess untersucht werden, der zu mentalen Repräsentationen führt [...]“ (Konrad 2010: 477). Die Auszubildenden bearbeiteten die Aufgaben der Lehr-Lernarrangements selbstständig und waren dabei gleichzeitig aufgefordert, alle ihre Gedanken während des individuellen Bearbeitungsprozesses laut zu artikulieren. Diese „lauten“ Gedanken wurde schriftlich bzw. durch eine Tonbandaufnahme protokolliert.

Die dritte Phase umfasste die aus der Phase eins und zwei resultierenden Adaptions- und Optimierungsprozesse des jeweiligen Lehr-Lernarrangements, welche die Voraussetzung für anschließende Erprobungsdurchläufe waren.

Für die Evaluation der Module auf der Lehr-Lernplattform CoSiTo bezogen auf die User Experience (Schrepp/Thomaschweski 2019) und nachhaltigkeitsbezogenen Inhalten wurde mit Studierenden (Ingenieurökologie) im Modul „Umweltwirtschaft“ an der Hochschule Magdeburg Stendal durchgeführt. Die Studierenden besitzen ein fundiertes Fachwissen in Bezug auf nachhaltigkeitsbezogene Themenstellungen, welches im Rahmen des Moduls

gefestigt und auf wirtschaftliche Zusammenhänge übertragen wird. Die Befragung untergliederte sich in zwei Teile.

Teil 1 des Fragebogens zielte auf die Nutzerfreundlichkeit (User Experience) im Umgang mit der Lernplattform CoSiTo insgesamt ab und basiert auf dem modularen UEQ+ (User Experience Questionnaire).

Während Teil 1 sich auf die Benutzeroberfläche der Lernplattform CoSiTo beschränkte, behandelte Teil 2 des Fragebogens inhaltliche Aspekte der Lehr-Lernarrangements (Module). Die Studierenden wurden daher gebeten, sich für ein Modul zu entscheiden und dieses hinsichtlich vordefinierter nachhaltigkeitsbezogener Bewertungskriterien zu beurteilen¹. Dabei wurde sichergestellt, dass jedes der unten aufgelisteten Module einmal vergeben wurde, um alle bis zum Zeitpunkt der Befragung erstellten Module einmal testen zu können.

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse aus dem Modellversuch

Die Ergebnisse des Modellversuchs lassen sich insgesamt in drei Themenblöcke gliedern. Der erste Themenblock beinhaltet die Ergebnisse der Bedarfs- und Anforderungsanalyse, welche im Vorfeld der Entwicklung der Lehr-Lernarrangements durchgeführt wurde. Anschließend werden die entwickelten und erprobten Lehr-Lernarrangements (Struktur, Überblick Inhalt der einzelnen Module) und Ergebnisse der durchgeführten Erprobung vorgestellt. Der dritte Themenblock enthält kurz und prägnant alle (Forschungs-) Ergebnisse, die zusätzlich zum Modellversuch entstanden sind.

4.1.1 Ergebnisse der Bedarfs- und Anforderungsanalyse

Folgend werden Auszüge aus den Ergebnissen der Interviews dargestellt. Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass einige Praxispartner*innen bezüglich ihres Nachhaltigkeitsverständnisses den Fokus auf ökologische, andere auf soziale Nachhaltigkeitsaspekte legen und nur wenige beide Dimensionen als im Unternehmen gleich bedeutsam darstellten. Bei allen befragten Unternehmen spielen ökonomische Nachhaltigkeitsaspekte eine wichtige Rolle.

Nachhaltigkeitsverständnis

Die Praxispartner*innen verstehen unter Nachhaltigkeit zumeist einen sparsamen, zielgerichteten und schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen und deren Regenerationsfähigkeit. Hierunter werden sowohl Rohstoffe für die Produktion als auch Verpackungsmaterial gefasst.

(„[...] Also Ressourcen optimal einsetzen, Ressourcen auch zielgerichtet einsetzen, so dass man auch einen gewissen nachhaltigen, umweltfreundlichen Aspekt irgendwo erzielt.[...]“/„[...] Ressourcenschonend arbeiten. Als erstes nur das verbrauchen, was man auch wirklich braucht. Und dann darauf achten, das was man verbraucht, ob das auch nach

¹ Die Bewertungskriterien in Teil 2 basieren im Wesentlichen auf einem Katalog des World University Service (globaleslernen.de) und wurden für die vorliegende Erhebung angepasst und ergänzt.

Möglichkeit nachwächst, regenerierbar ist und so weiter.“/„[...] sparsamer Umgang mit den Ressourcen, die wir natürlich in der Produktion einsetzen, sowohl an Rohstoffen als auch an Verpackung [...]“).

Im Zusammenhang mit sparsamer Ressourcenverwendung sind zudem die Vermeidung von Ausschuss und Abfall sowie die Effizienz der Produktion von Bedeutung („[...] Und Abfallwirtschaft, wo wir versuchen Müll zu trennen und eben dort auch ressourcenschonend zu arbeiten und so viel wie möglich auch zu recyceln [...]“/„[...] Dass man eben nicht so viel Ausschuss produziert, was dann entsorgt werden muss [...]“).

Die Fachkräftesicherung durch die Ausbildung qualifizierter Mitarbeiter*innen und damit die Aufrechterhaltung der Unternehmen werden ebenso als nachhaltig gesehen, sodass die Ausbildung, die anschließende Übernahme sowie die Weiterbildung während der Beschäftigung eine große Rolle spielen, um Fachkräfte zu binden

(„[...] Nachhaltigkeit eben in der Ausbildung auch in der Ressource, wenn man jemanden ausbildet, dass die Person dann auch bleibt [...]“/„[...] wir bilden aus und versuchen natürlich die Mitarbeiter, die ausgebildeten Mitarbeiter wirklich gut zu halten und weiterzubilden.“/„[...] da ist die Nachhaltigkeit eben, wie nachhaltig man die Ausbildung gestaltet, um dann in ZUKUNFT, in den nächsten zwanzig Jahren, sage ich mal, weiterhin gute Mitarbeiter zu bekommen [...]“/„[...] Nachhaltigkeit ist jetzt zum Beispiel, wenn man es jetzt auf die Azubis halt münzen, ne, zu schauen, wie die Entwicklung ist, ne. So: Wie viel Azubis hat man vorher, wie viel haben Abschluss gemacht, wie viel bleiben, wie viel gehen [...]“/„[...] Und natürlich auch, ganz wichtig für uns, das ist auch der Grund, warum wir das Berufsbild, dieses spezielle Berufsbild Destillateur ausbilden und Brenner, dass wir halt unseren Nachwuchs selbst lehren wollen, unterrichten wollen und auch zielgerichtet für unsere Anforderungen im Unternehmen auch einsetzen möchten [...]“).

Damit greifen die Praxispartner*innen langfristiges Denken und gegenwärtige Investitionen für die Sicherung der Zukunft auf, die eine nachhaltige Entwicklung der Beschäftigung und des Unternehmenserhalts ermöglichen.

Nachhaltigkeitsaktivitäten und -maßnahmen

Das Datenmaterial wurde ebenfalls anhand der Fragestellung, welche Aktivitäten die Praxispartner*innen im Bereich Nachhaltigkeit bereits durchführen, untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Teil der Aktivitäten im Bereich der Nachhaltigkeit von einigen Praxispartnern*innen direkt als nachhaltig bewertet werden, bei anderen sind ihnen die nachhaltigen Aspekte ihres Handelns nicht bewusst.

Ein wichtiger Aspekt ist das Energiemanagement und die Energieeinsparung („[...] Und dann, ein ganz großes Thema ist Energieverbrauch, also wir sind noch Energiemanagement zertifiziert [...]“/„[...] wir sind natürlich nach DIN ISO 50. 001 zertifiziert. Wir machen seit drei/ also jetzt im vierten Jahr das Energiemanagement haben wir aufgebaut [...]“).

Zum Teil wird dies konkret in der Ausbildung thematisiert, beispielsweise in einer geplanten Ausbildung zum Energiescout, um die Auszubildenden für den Umgang mit Energie zu sensibilisieren („[...] Aber da könnte ich ja vielleicht gerade das Projekt, wo wir jetzt gerade anfangen mit einwerfen. Also dieses Energiescout ist ja auch Nachhaltigkeit. Das heißt, die Azubis fangen jetzt an mal so ein viertel Jahr so einen kleinen Workshop zu machen und zum

Energiescout ausgebildet zu werden, um dann einfach wirklich nachhaltig dann auch, wie gesagt, wie spare ich Energie? Was kann ich eventuell an/ tun, um mal auch für die Zukunft Energie ja sparsam zu arbeiten. Das könnte ich mir so vorstellen, dass wir in diese Richtung jetzt schon mal gehen. Gerade mit den Azubis [...]"

Für den Eigenbedarf an Strom unterhalten einige Praxispartner*innen eigene Photovoltaikanlagen („[...] Wir haben eine Photovoltaikanlage auf dem Dach, die auch jeder Azubi mal zu sehen bekommt [...]" / „[...] Wir haben alle unsere Dächer mit Photovoltaikanlagen, um möglichst viel von unserem Strom selbst herzustellen und wird auch gleich verarbeitet, also wir verkaufen den nicht, sondern wir brauchen den selber [...]"

Ebenfalls bedeutsam ist das Thema Recycling, konkret der sparsame Einsatz von idealerweise recyceltem Verpackungsmaterial. Auch der Umgang mit Müll und Mülltrennung werden in fast jedem befragten Unternehmen thematisiert („[...] wir achten auf eine saubere Abfalltrennung [...]" / „[...] Klar, Recyclingthema ist bei uns natürlich auch ganz groß geschrieben. Gerade, was natürlich Verpackungsmaterialien angeht [...]" / „[...] Bei den Kartonagen versuchen wir vorwiegend recyceltes Material einzusetzen [...] Ansonsten sind wir halt auch bestrebt, so wenig wie möglich Verpackungsmaterial einzusetzen und alles, was dann, ich sag mal, Sekundärverpackung ist, also sehr wenig Material einzusetzen [...]"

Der Bezug möglichst regionaler Rohstoffe, insbesondere Mehl, wurde ebenfalls häufig genannt, wohingegen die Verwendung zertifizierter Rohstoffe kaum erwähnt wurde. Zum Teil werden diese Themen in der Ausbildung vermittelt („[...] Anderes Beispiel wäre zum Beispiel sind/ das Mehl, das kriegen wir ja aus der Region, also das wird nicht von sonst irgendwoher gekauft, sondern hier aus der Nähe. Das sind nur/ ist nur deutscher Weizen, der da verwendet wird und da auch die Logistik zu schonen. Also da nicht ewig viele Kilometer zu fahren [...]" / „[...] Ja, und das ist auch der Geschäftsführung sehr, sehr wichtig. Also gerade auch bei dem Lieferanten für Verpackung, dass es auch ein Familienbetrieb ist aus der Region und wir Mittelständler müssen uns unterstützen, das ist dem Geschäftsführer auch sehr wichtig [...]" / „[...] Also wir haben unsere, ich sage mal, Majorkomponenten, also Mehl, Zucker, Stärke, die kommen aus dem mitteldeutschen Raum, das ist auch nach/ rückfolgsbar vom Weizen, über das Mehl, also es ist alles irgendwo hier aus der Region [...]" / „[...] Also da haben wir wirklich zum Teil regionale Sachen schon hier im Haus, gerade, was das Getreide betrifft [...]" / „[...] wir versuchen regionale Produkte einzusetzen. Hauptrohstoff bei uns ist Mehl, den kriegen wir regional [...]" / „[...] Von der betrieblichen Seite her ist es so, dass unsere Azubis über die entsprechenden Zertifizierungen Kenntnis haben, das heißt Biozertifizierung. Wir sind des Weiteren Fairtrade zertifiziert. Das sind ja auch bestimmte social Standards, die da erfüllt werden. Dann sind wir RSPO zertifiziert, das betrifft das Fett. Das ist also auch nachhaltiges produziertes Fett. Dann sind wir UTZ zertifiziert, das heißt unser Kakao entspricht auch diesen Anforderungen. Muss ich überlegen. Dann haben wir noch spezielle Standards im Biobereich. Naturland-Qualitäten oder Demeter-Qualitäten [...]" / „[...] Zum Beispiel sind wir RSPO zertifiziert, wir haben uns verpflichtet, soweit das im RSPO-Rahmen möglich ist – also direkte Kontrolle haben wir ja nicht–, dass wir nur Palmfett verarbeiten, was nicht auf Plantagen angebaut wurde, die durch Brandrodung und so weiter (...) ja entstanden sind [...]"

Einige Unternehmen führten Maßnahmen zur Gesundheitsförderung und zum Gesundheitsschutz, wie Gesundheitstage in Zusammenarbeit mit externen Partnern*innen,

betriebsärztliche Dienste, Arbeitsschutzmaßnahmen und das Einhalten von Hygienevorschriften als nachhaltigkeitsfördernde Aktivitäten an. Hier wird auch das Thema der gesunden Ernährung aufgegriffen „[...] Einmal im Jahr wird/ werden Gesundheitstage uns angeboten. Die gehen meistens so zwischen eins bis zwei Tagen. Kommt immer drauf an, damit auch die Schichtarbeiter die Chance haben versuchen wir es immer über zwei Tage zu machen. Da laden wir meistens eine Krankenkasse ein, eine Apotheke. Die erzählen dann halt wirklich auch über gesunde Ernährung. Dann werden halt verschiedene Sachen angeboten, was weiß ich, gesunder Rücken und ja Bluttest und so einen Kram machen die. Oder Cholesterin-Test und sowas wird alles mit angeboten, ja [...]“/„[...] Wir machen ja betriebliches Gesundheitsmanagement und im Zuge dieser Kooperation finden zum Beispiel Gesundheitstage statt zu bestimmten Themen. Da war jetzt der letzte zum Thema bewegte Pause, wo wir Sport gemacht haben draußen unter Anleitung. Wo wir hier eine Rally in dem Raum gemacht haben, wo man sich zu verschiedenen Themen/ Faszirollen, hups, Entschuldigung, Terraband, und so weiter informieren konnte [...]“/„[...] Und zwar haben wir eine betriebseigene Kantine, wo wir Betriebsverpflegung anbieten, auch mit dem Aspekt, dass danach gewisse Gesundheitstage eingeführt werden. Wo es halt nur gesundes Essen gibt und dann auch natürlich auch die Ernährung dort ein Stück weit oder die gesunde Ernährung den Auszubildenden näher zu bringen. Wir führen eins für die Mitarbeiter auch, ein Mal im Jahr einen Gesundheitstag durch. Da geht es natürlich um betriebliche Aspekte, Arbeitsschutz, persönliche Schutzausrüstung, Mobilität, allgemein um so dem Mitarbeiter das Thema Gesundheit ein Stück näher zu bringen. Möglichkeiten, dass man gewisse Untersuchungen hier im Haus durchführen lässt, während der Arbeitszeit [...]“/„[...] Warum es zum Beispiel immer zu Beginn der Ausbildung auch ein Seminar gibt, was ich organisiere: Fit in die Ausbildung und da ist ein ganz großer Teil gesunde Ernährung [...]“).

Wünsche und Vorstellungen für die Lehr-Lernarrangements

Befragt nach ihren Wünschen im Hinblick auf die Zielstellung des BIBB-Modellversuchs „NachLeben“ lässt sich zusammenfassend ableiten, dass der primäre Wunsch aller Befragten die Sensibilisierung der Auszubildenden für das Thema Nachhaltigkeit war. So wünschten sich die Interviewten für ihre Auszubildenden unter anderem die Klärung des Begriffs Nachhaltigkeit, um ein gemeinsames Verständnis für das Konzept zu entwickeln. Des Weiteren wurden die Themen nachhaltige Mitarbeiter*innen-Entwicklung, Umgang mit Ressourcen und Abfällen, Zertifizierungen, körperliche und psychische Gesundheit, Ernährung, Bewegung und der Umgang mit Lebensmitteln als potenzielles Suchtmittel, z.B. Zucker und Alkohol, als wichtig erachtet. Für die genannten Themen spielt die Entwicklung des Bewusstseins eine wichtige Rolle.

So wünschten sich die Praxispartner*innen für ihre Auszubildenden unter anderem die Klärung des Begriffs Nachhaltigkeit, sodass diese ein Verständnis für das Konzept entwickeln. Des Weiteren wurden die Themen nachhaltige Mitarbeiter*innen-Entwicklung, Umgang mit Ressourcen und Abfällen, Zertifizierungen, körperliche und psychische Gesundheit, Ernährung, Bewegung und der Umgang mit Lebensmitteln als potentiell Suchtmittel, beispielsweise Zucker und Alkohol, als wichtig erachtet. Für die genannten Themen spielt die Entwicklung des Bewusstseins eine wichtige Rolle („[...] auf jeden Fall rohstoffseitig betrachtet [...]“/„Aber, ich sage mal, so ganz spezielle Sachen wie Müll. So ganz einfache Dinge. Warum mache ich das? Was passiert damit? Ne? Da denkt ein Azubi nicht drüber nach, ne? Das ist dann einfach nur Müll, den packe ich weg und fertig. Wie haben klar eine klassische Trennung, aber so dieses Übergreifende denke ich[...]“/„[...] Also

Bewusstseinsbildung alle mal. Und ich sage mal, wenn ich bei gesunder Ernährung bin, wir sind ja nun die süße Branche, allein auch Zuckerkonsum auch solche Dinge, kann man durchaus in einer Ausbildung[...]“/„[...] Generell Ressourcenschonung. Was kann man da alles noch so machen, wenn ich so bestimmte Dinge auch im Produktionsprozess packe, ja muss ich dann die Pappe wegschmeißen oder gibt es da vielleicht dann doch eine Lösung, ne?[...]“/„[...] Und (...) erstmal so einen Aufhänger schaffen. Ich sag mal jetzt nachhaltig, was ist Nachhaltigkeit?[...]“).

Nicht bzw. selten genannt, wurden Themen der Gestaltungs- und Systemkompetenz von Mitarbeitenden, Ausbildungspersonal und Auszubildenden. So wurden z.B. Aspekte der vorgelagerten Arbeits- und Produktionsbedingungen kaum benannt. Ebenfalls nicht thematisiert wurde die Einordnung der eigenen Rolle als Produzent*in und damit als Schnittstelle zwischen Nachfrage- (Handel und Verbraucher*in) und Angebotsseite (landwirtschaftliche Urerzeugung). Inwiefern sich die Unternehmen als gestaltende Akteure des in Transformation begriffenen Ernährungssystems verstehen, bleibt offen.

4.1.2 Ergebnisse der entwickelten und erprobten Lehr-Lernarrangements

Im Ergebnis des Modellversuchs „NachLeben“ entstanden praxisnahe, situierte, flexible kurzzyklische sowie modularisierte Lehr-Lernarrangements (Module und Submodule), welche sowohl online auf der Lehr-Lernplattform CoSiTo (www.nachleben.cosito.net), als auch in Form von Modulheften für jedes Lehr-Lernarrangement (inklusive Beschreibung der Module, angesprochene Kompetenzbereiche, Makroplanung, Arbeitsblätter und Musterlösungen) zur Verfügung stehen. Abbildung 3 zeigt eine Übersicht aller entstandenen Lehr-Lernarrangements des Modellversuchs. Die Lehr-Lernarrangements sind in Module und Submodule unterteilt. Insgesamt gibt es für jeden im Modellversuch enthaltenen Ausbildungsberuf dieselbe Modulstruktur: Rohstoffe, Energie Verpackung. Die Module Energie und Verpackung sind dabei berufsübergreifend, während die Rohstoffmodule berufsspezifisch konzipiert wurden. Übergeordnet, als Einstiegsmodul wurde das Modul „Nachhaltiges und zukunftsfähiges Denken und Handeln“ entwickelt.

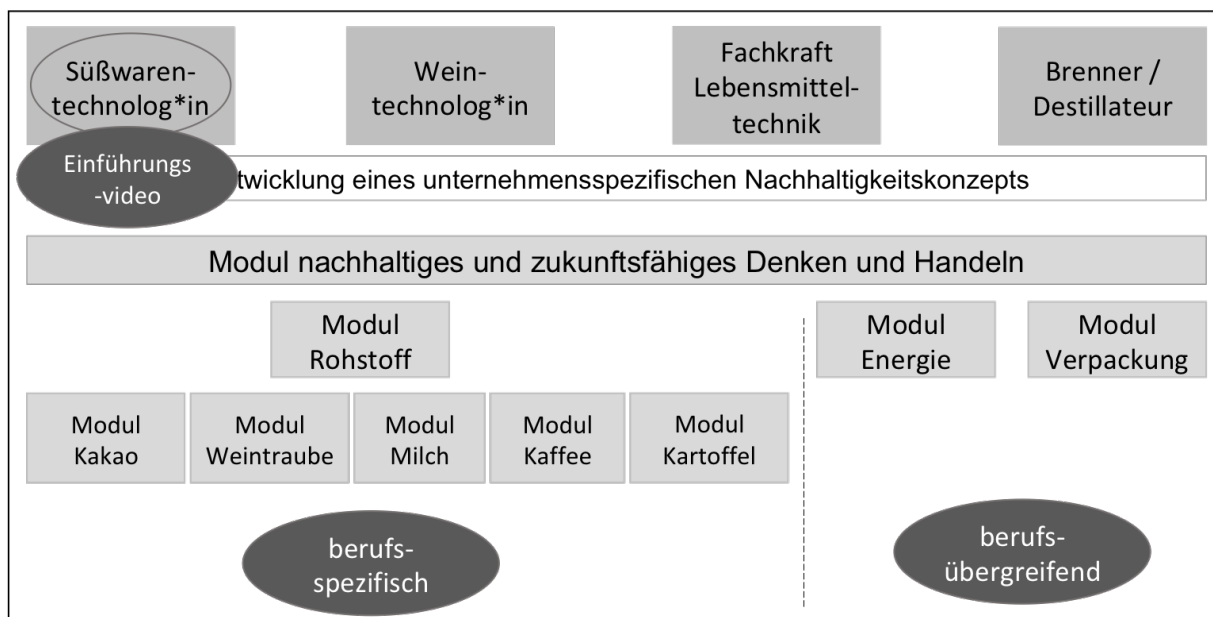


Abbildung 3: Übersicht Modulstruktur der Lehr-Lernarrangements

Die übergeordnete Aufgabe der Lehr-Lernarrangements ist die Erstellung eines unternehmensspezifischen Nachhaltigkeitskonzepts, welches durch die Bearbeitung der einzelnen Module Rohstoff, Verpackung und Energie inklusive der Submodule entsteht. Dieses Nachhaltigkeitskonzept ist unternehmensspezifisch ausgerichtet, obwohl die Module selbst für die im Modellversuch integrierten Ausbildungsberufe sowie ausgehend von beruflichen Handlungssituationen entwickelt wurden. Der modularisierte Aufbau erlaubt es, einzelne Module separat voneinander und zum jeweiligen betrieblichen Kontext passend zu bearbeiten. Die übergeordnete Aufgabe wird durch ein auf den jeweiligen Ausbildungsberuf abgestimmtes Einstiegsvideo eingeleitet. Es wird ein fiktives Unternehmen vorgestellt, für das ein Nachhaltigkeitskonzept unter Bezugnahme der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension, erstellt werden soll. Anschließend sind die Lehr-Lernarrangements so konzipiert, dass die Lernenden mit Hilfe von Storytelling die/den im Einstiegsvideo vorgestellte(n) fiktive(n) Auszubildende(n) durch die einzelnen Module bzw. Aufgaben begleiten.

Insgesamt setzte sich das zu entwickelnde unternehmensspezifische Nachhaltigkeitskonzept aus den drei Teilen „Rohstoffe“, „Energie“ und „Verpackung“ zusammen. Diese drei Teilbereiche stellen jeweils ein Modul, inklusive Submodule zusammen. Am Ende des jeweiligen bearbeiteten Moduls erhalten die Lernenden ein Teilkonzept für das unternehmensspezifische Nachhaltigkeitskonzept. Optional kann das Einführungsmodul „nachhaltiges und zukunftsfähiges Denken und Handeln“ bearbeitet werden, um einen Einblick in die theoretischen Grundlagen zum Thema Nachhaltigkeit zu bekommen.

Ausgehend von der beschriebenen Modulstruktur des Modellversuchs, werden folgend die entwickelten Module überblicksartig vorgestellt:

Name des Moduls	Ernte, Transport und Verpackung der Kaffeebohne			
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in			<input type="checkbox"/>
	Fachkraft Lebensmitteltechnik			<input checked="" type="checkbox"/>
	Süßwarentechnolog*in			<input type="checkbox"/>
	Weintechnolog*in			<input type="checkbox"/>
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	- Nummer 4 „Umweltschutz“ (Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen)			
	- Nummer 5 „Betriebliche und technische Kommunikation“ (Informationen beschaffen, bewerten und austauschen)			
	- Nummer 8 „Bereitstellen und Vorbereiten von Roh-, Zusatz-, Hilfsstoffen und Halbfabrikaten“ (Roh-, Zusatz-, Hilfsstoffe und Halbfabrikate unter wirtschaftlichen und fertigungstechnischen Gesichtspunkten bereitstellen)			
	- Nummer 10 „Bereitstellen und Einsetzen von Verpackungsmaterialien sowie Verpacken von Produkten“ (Verpackungsmaterialien und Fertigprodukte nach wirtschaftlichen und fertigungstechnischen Gesichtspunkten bereitstellen)			
	- Nummer 11 „Lagern von Materialien und Produkten“ (Roh-, Zusatz-, Hilfsstoffe, Halbfabrikate und Fertigprodukte qualitätserhaltend nach logistischen Gesichtspunkten lagern)			
Thematischer Rahmen	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Ernte, Transport und Verpackung der Kaffeebohne“ steht der Rohstoff Kaffee. Die einzelnen Submodule befassen sich mit nachhaltigen Aspekten der Ernte, dem Transport und den Verpackungen von Kaffee. Jedes Submodul gliedert sich in Blöcke, die in sich thematisch abgeschlossen sind.			
Submodule (SM)	SM1:	Ernte der Kaffeebohne		
	SM2:	Transport der Kaffeebohne		
	SM3:	Verpackung der Kaffeebohne		
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	SM3	Gesamt
	60 min	60 min	100 min	220 min

Abbildung 4: Übersicht Modul: „Ernte, Transport und Verpackung der Kaffeebohne“

Name des Moduls	Rohstoff Kakaobohne				
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in				<input type="checkbox"/>
	Fachkraft Lebensmitteltechnik				<input type="checkbox"/>
	Süßwarentechnolog*in				<input checked="" type="checkbox"/>
	Weintechnolog*in				<input type="checkbox"/>
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	- Nummer 4 „Annehmen, Lagern und Vorbereiten von Roh-, Zusatz- und Hilfsstoffen für Süßwaren“ (Roh-, Zusatz- und Hilfsstoffe kontrollieren und annehmen)				
	- Nummer 4 „Annehmen, Lagern und Vorbereiten von Roh-, Zusatz- und Hilfsstoffen für Süßwaren“ (Roh-, Zusatz- und Hilfsstoffe für die Weiterverarbeitung auswählen, prüfen und vorbereiten)				
Thematischer Rahmen	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Rohstoff Kakaobohne“ steht die Produktion von Schokolade. Ausgehend vom Anbau des Kakaobaums bis zur fertigen Schokolade mit Bezug zu Nachhaltigkeitsaspekten.				
Submodule (SM)	SM1:	Rohstoff Kakao und Anbaubedingungen			
	SM2:	Wertschöpfungskette Schokolade			
	SM3:	Preiskalkulation Schokolade			
	SM4:	Nachhaltige Handlungsstrategien			
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	SM3	SM4	Gesamt
	60 min	30 min	30 min	390 min	520 min

Abbildung 5: Übersicht Modul: „Rohstoff Kakaobohne“

Name des Moduls	Milch und Milchprodukte			
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in	<input type="checkbox"/>		
	Fachkraft Lebensmitteltechnik	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Süßwarentechnolog*in	<input type="checkbox"/>		
	Weintechnolog*in	<input type="checkbox"/>		
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Nummer 6 „Qualitätsmanagement“ (Grundsätze und Vorschriften der Personal-, Produkt- und Betriebshygiene anwenden)			
	- Nummer 8 „Bereitstellen und Vorbereiten von Roh-, Zusatz-, Hilfsstoffen und Halbfabrikaten“ (Roh-, Zusatz-, Hilfsstoffe und Halbfabrikate unter wirtschaftlichen und fertigungstechnischen Gesichtspunkten bereitstellen)			
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	- Nummer 11 „Lagern von Materialien und Produkten“ (Roh-, Zusatz-, Hilfsstoffe, Halbfabrikate und Fertigprodukte qualitätserhaltend nach logistischen Gesichtspunkten lagern)			
	- Nummer 11 „Lagern von Materialien und Produkten“ (Roh-, Zusatz-, Hilfsstoffe, Halbfabrikate und Fertigprodukte qualitätserhaltend nach logistischen Gesichtspunkten lagern)			
Thematischer Rahmen	Das Lehr-Lernarrangements (LLA) „Milch und Milchprodukte“ zielt auf den Bezug nachhaltiger Ressourcen und den Umgang damit ab. Exemplarisch wird die aus tierischer Produktion stammende Ressource Milch verwendet, da sie als Endprodukt, Zutat oder in Form von Milchprodukten (z.B. Butter) in verschiedenen Lebensmittelbranchen Verwendung findet. Am Beispiel der Produktion und Weiterverarbeitung von Milch können soziale, ökologische und ökonomische Perspektiven der Nachhaltigkeit beleuchtet werden.			
	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Rohstoff Kartoffel“ steht die Betrachtung von Nachhaltigkeitsaspekten bei eingesetzten Rohstoffen in der Genussmittelproduktion und dem Konsum alkoholischer Getränke.			
Submodule (SM)	SM1:	Die Milch – Der Weg des Rohstoffs in die Produktion		
	SM2:	Sachgemäße Lagerung, Verschwendung vermeiden		
	SM3:	Nachhaltige Gestaltung von Produktionsprozessen		
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	SM3	Gesamt
	180 min	120 min	120 min	420 min

Abbildung 6: Übersicht Modul: „Milch und Milchprodukte“

Name des Moduls	Rohstoff Kartoffel					
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Fachkraft Lebensmitteltechnik	<input type="checkbox"/>				
	Süßwarentechnolog*in	<input type="checkbox"/>				
	Weintechnolog*in	<input type="checkbox"/>				
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig		
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Destillateur*in:					
	- Nummer 1: „Arbeitsschutz und Unfallverhütung“ (Gefahren des übermäßigen Alkoholgenusses beschreiben)					
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	- Nummer 7: „Kontrollieren der Rohstoffe, Halbfabrikate und Spirituosen“ (Nichtalkoholische Rohstoffe, insbesondere Früchte, Fruchtsäfte und Konzentrate, bestimmen sowie Alkoholgewinnung aus Getreide, Kartoffeln, Wein, Obst und Zuckerrohr am Beispiel beschreiben)					
	- Nummer 7: „Sorte und Beschaffenheit der Rohstoffe feststellen“					
Thematischer Rahmen	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Rohstoff Kartoffel“ steht die Betrachtung von Nachhaltigkeitsaspekten bei eingesetzten Rohstoffen in der Genussmittelproduktion und dem Konsum alkoholischer Getränke.					
	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Rohstoff Kartoffel“ steht die Betrachtung von Nachhaltigkeitsaspekten bei eingesetzten Rohstoffen in der Genussmittelproduktion und dem Konsum alkoholischer Getränke.					
Submodule (SM)	SM1:	Die Kartoffel				
	SM2:	Tradition, Artenvielfalt und alte Sorten				
	SM3:	Monopole, Patente und „Open Source Seeds“				
	SM4:	Genuss und gesellschaftliche Verantwortung				
	SM5:	Nachhaltigkeitskonzept				
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	Gesamt
	60 min	30 min	120 min	390 min	120 min	720 min

Abbildung 7: Übersicht Modul: „Rohstoff Kartoffel“

Name des Moduls	Rohstoff Weintraube					
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in	<input type="checkbox"/>				
	Fachkraft Lebensmitteltechnik	<input type="checkbox"/>				
	Süßwarentechnolog*in	<input type="checkbox"/>				
	Weintechnolog*in	<input checked="" type="checkbox"/>				
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig		
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	- Nummer 1 „Annehmen von Trauben, Maische, Most und Wein“ (§ 3 Absatz 3 Nummer 1)					
	- Nummer 2 „Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes“ (§ 3 Absatz 4 Nummer 2) / Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen					
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	- Nummer 2 „Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes“ (§ 3 Absatz 4 Nummer 2) / Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen					
	- Nummer 2 „Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes“ (§ 3 Absatz 4 Nummer 2) / Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen					
Thematischer Rahmen	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Rohstoff Weintraube“ steht der Anbau von Weintrauben als Rohstoff der Wein-, Sekt-, und Brandherstellung.					
	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Rohstoff Weintraube“ steht der Anbau von Weintrauben als Rohstoff der Wein-, Sekt-, und Brandherstellung.					
Submodule (SM)	SM1:	Nachhaltigkeit im Alltag				
	SM2:	Weinanbau				
	SM3:	Arbeitsbedingungen im Weinanbau				
	SM4:	Zertifizierungsmöglichkeiten im Weinanbau				
	SM5:	Nachhaltigkeitskonzept				
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	Gesamt
	60 min	60 min	60 min	120 min	120 min	min

Abbildung 8: Übersicht Modul: „Rohstoff Weintraube“

Name des Moduls	Energie						
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in	<input checked="" type="checkbox"/>					
	Fachkraft Lebensmitteltechnik	<input checked="" type="checkbox"/>					
	Süßwarentechnolog*in	<input checked="" type="checkbox"/>					
	Weintechnolog*in	<input checked="" type="checkbox"/>					
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig			
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Umweltschutz:						
	- Energiesparmaßnahmen						
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	- Energie- und Materialverwendung						
	- Energie- und Materialverwendung						
Thematischer Rahmen	In diesem Lehr-Lernarrangement steht das Thema Energie im Mittelpunkt. In der Diskussion um Nachhaltigkeit hat die Energieversorgung einen besonders hohen Stellenwert. Die Lernenden sollen mittels des Lehr-Lernarrangements ein Gefühl für Energieformen, Energieverbrauch und Energiesparmaßnahmen bekommen. Zentrales Ziel ist hierbei die individuelle Verinnerlichung und Umsetzung im privaten als auch betrieblichen Kontext, und die Lernenden dazu anzuregen, dem Thema in ihrem Umfeld mehr Aufmerksamkeit zu schenken und so ein besseres Verständnis für Nachhaltigkeit zu bekommen.						
	In diesem Lehr-Lernarrangement steht das Thema Energie im Mittelpunkt. In der Diskussion um Nachhaltigkeit hat die Energieversorgung einen besonders hohen Stellenwert. Die Lernenden sollen mittels des Lehr-Lernarrangements ein Gefühl für Energieformen, Energieverbrauch und Energiesparmaßnahmen bekommen. Zentrales Ziel ist hierbei die individuelle Verinnerlichung und Umsetzung im privaten als auch betrieblichen Kontext, und die Lernenden dazu anzuregen, dem Thema in ihrem Umfeld mehr Aufmerksamkeit zu schenken und so ein besseres Verständnis für Nachhaltigkeit zu bekommen.						
Submodule (SM)	SM1:	Energieformen und Umwandlung					
	SM2:	Energieträger und Energiewende					
	SM3:	Transport und Verteilung					
	SM4:	Stromverbrauch					
	SM5:	Energiesparen					
	SM6:	Energieethik					
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	SM6	Gesamt
	15 min	60 min	20 min	90 min	90 min	120 min	395 min

Abbildung 9: Übersicht Modul: „Energie“

Name des Moduls	Verpackung im Produktionsprozess			
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in			<input checked="" type="checkbox"/>
	Fachkraft Lebensmitteltechnik			<input checked="" type="checkbox"/>
	Süßwarentechnolog*in			<input checked="" type="checkbox"/>
	Weintechnolog*in			<input checked="" type="checkbox"/>
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	<ul style="list-style-type: none"> - Nummer 13 (Brenner*in) „Verschneiden, Lagern und Vermarkten des Feinbrandes“ (Erzeugnisse zum Verkauf bereitstellen) - Nummer 12 (Destillateur*in) „Abfüllen von Spirituosen“ (Ausstattungs- und Verpackungsmaterialien bereitstellen) - Abschnitt B (Fachkraft Lebensmitteltechnik) „Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten“ (Verpackungsmaterialien annehmen, prüfen und unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks bereitstellen) - Abschnitt A (Süßwarentechnolog*in) „Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten“ (Bereitstellen und Einsetzen von Verpackungsmaterialien, Verpacken von Produkten) - Abschnitt A (Weintechnolog*in) „Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten“ (Lagern von Erzeugnissen, Verpackungsmaterialien sowie Behandlungs- und Betriebsstoffen) 			
Thematischer Rahmen	Das Lehr-Lernarrangements (LLA) „Verpackung im Produktionsprozess“ zielt auf den nachhaltigen Umgang mit Verpackungsmaterialien. Dabei fokussieren die Auszubildenden Auswirkungen durch die Nutzung von Kunststoffen als Verpackungsmaterial hinsichtlich gesundheitlicher Aspekte sowie globaler Auswirkungen auf die Umwelt. Ziel dieses Moduls ist es, die Auszubildenden dazu zu befähigen, mit Zielkonflikten bezüglich der Auswahl von Verpackungsmaterialien umzugehen, Entscheidungsprämissen zu werten, eigene Entscheidungen zu treffen, zu argumentieren und zu reflektieren.			
Submodule (SM)	SM1:	Gesundheitsgefahren		
	SM2:	Globale Auswirkungen		
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	Gesamt	
	150 min	150 min	300 min	

Abbildung 10: Übersicht Modul: „Verpackung im Produktionsprozess“

Name des Moduls	Nachhaltiges und zukunftsfähiges Denken und Handeln			
Ausbildungsberufe	Brenner*in/Destillateur*in			<input checked="" type="checkbox"/>
	Fachkraft Lebensmitteltechnik			<input checked="" type="checkbox"/>
	Süßwarentechnolog*in			<input checked="" type="checkbox"/>
	Weintechnolog*in			<input checked="" type="checkbox"/>
Lehrjahr	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Unabhängig
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Einordnung Ausbildungsrahmenplan	- Als übergeordnetes, Ausbildungsberufs- und Lehrjahrunabhängiges Modul ist eine Einordnung in die jeweiligen Ausbildungsrahmenpläne nicht vorgesehen.			
Thematischer Rahmen	Im Zentrum des Lehr-Lernarrangements (LLA) „Nachhaltiges und zukunftsfähiges Denken und Handeln“ steht die Auseinandersetzung mit dem Begriff und der Bedeutung von Nachhaltigkeit. Das eigene Handeln wird die Reflektion von alltäglichen Abläufen und Aktivitäten im privaten und beruflichen Umfeld hinterfragt und Alternativen entwickelt.			
Submodule (SM)	SM1:	Nachhaltigkeitsverständnis		
	SM2:	Nachhaltigkeit im privaten Umfeld		
	SM3:	Nachhaltigkeit_„Next Level“		
Zeitlicher Umfang	SM1	SM2	SM3	Gesamt
	30 min	40 min	50 min	120 min

Abbildung 11: Übersicht Modul: „Nachhaltiges und zukunftsfähiges Denken und Handeln“

Neben den entstandenen Lehr-Lernarrangements in Form von Modulen und Submodulen wurde ein Begleitheft für das Ausbildungspersonal entwickelt. Das Begleitheft richtet sich in erster Linie an Auszubildende, die den Einsatz der „NachLeben“ Lehr-Lernarrangements mit ihren Auszubildenden planen bzw. die Arrangements innerhalb der betrieblichen Ausbildung nutzen wollen. Das Begleitheft bietet dabei einen Überblick über den Modellversuch „NachLeben“ und die Genese des Nachhaltigkeitsbegriffs im Kontext der Lebensmittelindustrie. Dabei wird nicht nur auf die verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit, sondern auch auf das entstandene Leitbild eingegangen. Darauf aufbauend befinden sich ergänzende Erläuterungen zum Kompetenzbegriff allgemein und zur projektspezifischen Anwendung und Umsetzung im weiteren Verlauf der Lehr-Lernarrangements. Anschließend werden die methodische-didaktischen Grundlagen der Lehr-Lernarrangements vorgestellt. Der Abschluss des Begleithefts bietet ein Einblick in den modularen Aufbau der Lehr-Lernarrangements und dessen Nutzen für Auszubildende und Ausbildungspersonal.

Die Erprobungsdurchläufe zeigten, dass von Seiten der Ausbilder*innen und Management-Ebene an den Lehr-Lernarrangements vor allem das „Storytelling“, der situierte Aufbau, die Modularisierung und die Gesamtaufgabe des zu entwickelnden übergeordneten Nachhaltigkeitskonzepts als sehr gut und gewinnbringend eingeschätzt wurden. Besonders hervorgehoben wurden die eingesetzten digitalen Medien (u.a. Ankervideos, digitale Arbeitsblätter), die nach Meinung der Workshopteilnehmer*innen besser geeignet sind, um in eine Thematik einzuführen, als nur geschriebener Text. In dieser Phase zeigten sich aber auch die Herausforderungen, mit denen ein Ausbildungsbetrieb auf KMU-Niveau insbesondere in Sachsen-Anhalt zu kämpfen hat.

Die Erprobungen zeigten jedoch auch, dass für den digitalen Einsatz der Lehr-Lernarrangements nicht vorausgesetzt werden kann, dass in jedem Unternehmen ein internetfähiges Endgerät für Ausbildungszwecke zur Verfügung steht. Selbst ein funktionierender Internetanschluss oder die zur Verfügung stehende Bandbreite des Internetzugangs stellt für einige Unternehmen eine große Herausforderung dar. Gleichzeitig ist es nicht selbstverständlich, dass das unternehmensinterne W-LAN, falls es vorhanden ist, für die berufliche Ausbildung in den entsprechenden Ausbildungsräumen und -Werkstätten zur Verfügung steht. Das gleiche gilt für die Einwahl von externen Geräten in das unternehmensinterne Netzwerk. Hieraus ließ sich schlussfolgern, dass alle zu entwickelnden Lehr-Lernarrangements für den Einsatz in der betrieblichen Ausbildung sowohl als Online- als auch als hybride Offline-Version, inklusive aller Materialien, zur Verfügung stehen müssen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Auszubildenden und die Personalabteilungen die Bereitstellung der Materialien sehr wertschätzend bewerten. Gerade im betrieblichen Teil der Ausbildung scheint der Zugriff und die Verfügbarkeit auf Lehr- und Lernmaterialien nicht optimal zu sein. Somit kann durchaus argumentiert werden einen Teil zur Lösung dieser Lücke beizutragen. Darüber hinaus sind die vorgeschlagenen thematischen Inhalte der Module und Aufgaben als positiv und anwendbar bewertet worden. Insbesondere wurde seitens der Unternehmen dankbar darauf hingewiesen, dass die formulierten Wünsche und Vorschläge während der Bedarfs- und Anforderungsanalyse mit in die Gestaltung der Module eingeflossen sind. Damit wird die Akzeptanz und die Wahrscheinlichkeit des tatsächlichen Einsatzes der Materialien erhöht. In Bezug auf die konkreten Aufgaben wurde die Befürchtung geteilt, dass die Auszubildenden mit der Komplexität einiger Aufgaben überfordert sein könnten. Dieser Hinweis wurde im Nachgang eingearbeitet, allerdings dürfen die Aufgaben und Submodule nicht zu kleinschrittig werden, da der Grundgedanke des situierten Lernens einen entsprechenden Umfang bzw. eine entsprechende Komplexität erfordert. Eine Lösungsmöglichkeit wäre die Einbindung der Auszubildenden, die durch Musterlösungen und begleitende Dokumente jederzeit unterstützend eingreifen können.

Bezogen auf die Evaluation der Module auf der Lehr-Lernplattform CoSiTo mit Fokus auf die User Experience und nachhaltigkeitsbezogenen Inhalten werden die Kategorien Vertrauenswürdigkeit und Inhaltsqualität sehr positiv bewertet. Beide werden von den Befragten als sehr wichtig empfunden. Der Ausbildungsteil in CoSiTo wird somit vor allem als glaubwürdig, seriös und nützlich, sowie bezogen auf den Inhalt auch als verständlich und interessant wahrgenommen. Weiterhin wird er als sympathisch, leicht zu lernen und vorzeigbar bewertet. Der Aspekt der intuitiven Bedienung von CoSiTo wird von den Befragten ebenfalls als sehr wichtig empfunden und grundsätzlich als gut eingeschätzt. Es wurde in diesem Kontext darauf hingewiesen, dass die Schulanteile (Tabs mit Klassenabstufungen) etwas verwirrend wirken. Weiterhin wurde angegeben, dass die Navigationspfeile zu jeder Zeit sichtbar sein sollten. Was die Anpassbarkeit der Plattform angeht, wurde diese als wenig veränderbar und relativ starr bewertet. Diese Kategorie hatte jedoch auch nur eine mittelmäßige Wichtigkeit bzw. in Relation zur Gewichtung der anderen Kategorien eine geringe Wichtigkeit für die Befragten. Was die Anpassungsfähigkeit bezogen auf die Verwendung unterschiedlicher mobiler Endgeräte (vor allem Tablet) angeht, wurde diese als positiv hervorgehoben. Die visuelle Ästhetik der Plattform wird grundsätzlich als gut eingeschätzt, ebenso wie die Attraktivität. Ergänzend hierzu wurde jedoch angemerkt, dass die Optik der Plattform etwas veraltet wirkt und z.B. aufklappbare

Menüpunkte denkbar wären. Weiterhin ist der Logoteppich auf der Frontseite verpixelt, was die Plattform unprofessionell wirken lässt. Die Arbeitsblätter wurden aufgrund der Vielzahl der verwendeten Logos in Kopf- und Fußzeile z.T. als überladen wahrgenommen. Weiterhin wurde der Hinweis zur Errichtung eines Austauschforums auf der Plattform gegeben. Auch muss darauf geachtet werden, dass innerhalb eines Moduls nicht vom Storytelling abgewichen wird.

Bei allen Modulen wurde besonders positiv hervorgehoben, dass ein Bezug zur eigenen Lebenswelt hergestellt wird und dass die im jeweiligen Modul behandelte Themenstellung eine langfristige Bedeutung besitzt. Für die meisten Module wurde weiterhin konstatiert, dass die verschiedenen Dimensionen und ihre Interdependenzen sehr gut verdeutlicht werden und vernetztes Denken gefördert wird. Speziell für das Energiemodul wurde angemerkt, dass dieses eher nicht die Lernvoraussetzungen, das Lernumfeld und den Lernkontext der Zielgruppe berücksichtigt und die für das Modul gewählte Sprache ebenfalls nicht den Anforderungen der Zielgruppe entspricht. Ergänzend wurde angegeben, dass besonders der Beispieltext sehr kindlich und ein wenig zu unprofessionell für die angedachte Zielgruppe wirkt und dass der Inhalt des Energiemoduls sich nicht signifikant von konventionellen Arbeitsblättern aus dem schulischen Unterricht unterscheidet (das interaktive fehlt). Für die meisten anderen Module wurden die Fragen zu Lernvoraussetzungen, Lernumfeld, Lernkontext und zielgruppenorientierter Sprache jedoch durchweg als zutreffend bewertend.

4.1.3 Zusätzliche (Forschungs-) Ergebnisse des Modellversuchs

Zusätzliches Ergebnis I

Innerhalb der Erhebungs- und Auswertungsphase wurde sichtbar, dass die Konzepte des betrieblichen Gesundheitsmanagements und Konzepte nachhaltiger Entwicklung sich durch die Gemeinsamkeit auszeichnen, dass sie Schnittstellen zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Systemen neu definieren, wobei das übergeordnete Ziel die Lebensqualität und das Wohlbefinden aller Menschen ist. Beide Konzepte fokussieren Bildung und Kompetenzentwicklung als Schlüssel zur Zielerreichung. Auf Grundlage dieser Erkenntnis wurde das erhobene Datenmaterial in Hinblick auf folgende Forschungsfrage analysiert: Inwieweit ist das betriebliche Gesundheitsmanagement mit dem Konzept nachhaltiger Entwicklung verknüpft? Die Auswertung der transkribierten Daten erfolgte mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse (deduktive Kategorienanwendung/induktive Kategorienbildung) hinsichtlich bestehender Deutungsmuster (Vieback et.al 2019).

Zusätzliches Ergebnis II

„Der Prozess der nachhaltigen Entwicklung in der Lebensmittelindustrie am Beispiel der Halloren Schokoladenfabrik AG – Eine Prozessanalyse“. Der Prozess der nachhaltigen Entwicklung wurde hinsichtlich seiner Logik am Beispiel des Erprobungspartners untersucht. Um das Leitbild Nachhaltigkeit aus einer alternativen Perspektive zu betrachten, wurden die Inhalte des Nachhaltigkeitsberichts der Halloren Schokoladenfabrik AG dem Aspekt des Kämpfens, der mit dem hohen Stellenwert von Markt und Wirtschaft verknüpft ist, gegenübergestellt. Es kristallisierte sich dabei heraus, dass wirtschaftliche Interessen – wie Unternehmenswachstum, Leistung, Produktivität sowie Konkurrenz und Wettbewerb – nicht nur in der ökonomischen, sondern auch in der sozialen und ökologischen Dimension der Nachhaltigkeit eine übergeordnete Bedeutung haben.

Zusätzliches Ergebnis III

„Die Verwendung des Nachhaltigkeitsbegriffs im gesellschaftlichen Diskurs am Beispiel von Unternehmen der Lebensmittelindustrie in Sachsen-Anhalt“. Das Ziel war die Klärung des Verständnisses und der Verwendung des Nachhaltigkeitsbegriffs in den Partnerunternehmen auf Grundlage der durchgeführten Interviews mit den Praxispartner*innen (Bedarf- und Anforderungsanalyse). Dabei zeigte sich 1. die Verknüpfung mit Aspekten des Erkennens und Verstehens systemischer Zusammenhänge, des systemischen Denkens, der Kreislaufhaftigkeit und der Reproduktion existenzieller Lebensgrundlagen 2. Selbstbestimmung und das eigene Wollen in Verbindung mit Entscheidungen und Verantwortung. Im Fokus stehen damit Prozesse des Erschließens und Reflektierens, weniger Prozesse des Agierens.

Zusätzliches Ergebnis IV

„Nachhaltige Entwicklung im Sein – Ein Gedankenspiel“. Ziel der Arbeit ist die Betrachtung von nachhaltiger Entwicklung aus der Perspektive einer nicht-profit- und besitzorientierten menschlichen Existenzweise. Als mögliche Auswirkung wurde die höhere Priorität der sozialen und ökologischen Dimension herausgearbeitet. Diese äußern sich unter anderem in achtsamen und wertschätzenden Handlungs- und Kommunikationsweisen, Eigenverantwortung, Prozessorientierung, innerer Aktivität, Bewusstseinsentwicklung sowie einer ressourcen- und lernorientierten Fehlerkultur.

Zusätzliches Ergebnis V

„Unternehmenskultur – Zum Zusammenhang von betrieblichen Nachhaltigkeitskonzepten und betrieblichen Gesundheitskonzepten.“
Nachhaltigkeit und Gesundheit sind gesamtgesellschaftlich und innerhalb von Unternehmen relevante Themen. Unternehmer und Unternehmerinnen bewegen sich zwischen gesetzlichen und gesellschaftlichen Anforderungen, um Nachhaltigkeits- und Gesundheitsstrategien innerhalb ihrer Unternehmen auszuloten, und nähern sich diesen auf Grundlage unterschiedlich verorteter Grundannahmen und Werthaltungen. Im Zuge des Erprobungsprojekts „NachLeben“ wurden Unternehmen in der Lebensmittelbranche in den Blick genommen und der Zusammenhang zwischen der in den Betrieben vorherrschenden Unternehmenskultur und den Themen Gesundheit und Nachhaltigkeit untersucht.“
(Lange/Seltrecht 2021: 41-49)

4.2 Ergebnisse zu projektübergreifenden Zielen auf Programmebene des Förderschwerpunkts BBNE 2015-2019

Die Lehr-Lernarrangements zielen auf die Förderung von Nachhaltigkeitskompetenzen, da die Voraussetzung für die Umsetzung von Nachhaltigkeit bzw. für nachhaltiges Denken und Handeln eine entsprechende Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz ist. Gestaltungskompetenz beschreibt die Fähigkeit, Wissen über nachhaltige Entwicklung anzuwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. Die gegenseitige Abhängigkeit von Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt muss erkannt und verstanden, Herausforderungen im Umfeld vorausgesehen und die Fähigkeit besessen werden, sich diesen Herausforderungen zu stellen und sie zu lösen. Als Systemkompetenz wird definiert, mit globalen Systemzusammenhängen umgehen zu können und diese zu verstehen. Dabei zeichnet sich Wissen, das auf globale Entwicklungsprozesse ausgerichtet ist, vor allem durch einen hohen Komplexitätsgrad aus, dem man am ehesten durch eine systemorientierte Betrachtungsweise gerecht wird. Bewertungskompetenz beschreibt die Fähigkeit, bei Entscheidungen unterschiedliche Werte zu erkennen, gegeneinander abzuwägen und in den Entscheidungsprozess einfließen zu lassen (Rost 2005).

Im Mittelpunkt der Lehr-Lernarrangements steht die Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz innerhalb der beruflichen Handlungskompetenz. Zentraler Leitgedanke der „NachLeben“ Lehr-Lernarrangements ist, dass sich die Nachhaltigkeitsdimensionen in konkreten beruflichen Handlungsfeldern und -situationen manifestieren. Mithilfe der Lehr- und Lernarrangements lernen die Auszubildenden, Wissen über nachhaltige Entwicklung anzuwenden und Probleme nicht-nachhaltiger Entwicklung zu erkennen, d.h. aus Gegenwartsanalysen und Zukunftsstudien Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit

zu ziehen und darauf basierende Entscheidungen zu treffen, zu verstehen und umzusetzen, um nachhaltige Entwicklungsprozesse zu verwirklichen. So werden beispielsweise die Nachhaltigkeitsaspekte stets von den Auszubildenden selbst herausgearbeitet und können in die Schritte der Informationsbeschaffung, -Bewertung und Reflexion unterschieden werden. Durch die Betrachtung globaler Zusammenhänge soll insbesondere die im Bereich globaler Rohstoffketten wichtige Systemkompetenzen als Teil der beruflichen Handlungskompetenz weiterentwickelt werden.

Da die Entwicklung dieser Kompetenzen handlungsorientiert ausgerichtet ist, war die Handlungskompetenz als übergeordnete Kompetenz Bestandteil des Kompetenzverständnisses im BIBB-Modellversuch „NachLeben“. „Handlungskompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft des Menschen, in beruflichen, privaten und gesellschaftlichen Situationen sach- und fachgerecht, persönlich durchdacht und in gesellschaftlicher Verantwortung zu handeln, d. h. anstehende Probleme zielorientiert auf der Basis von Wissen und Erfahrungen sowie durch eigene Ideen selbstständig zu lösen, die gefundenen Lösungen zu bewerten und seine Handlungsfähigkeit weiterzuentwickeln. Sie ist einerseits (vorläufiges) Ergebnis von Lern- und Entwicklungsprozessen des einzelnen Menschen in sozialer Einbindung, andererseits auch Voraussetzung für die weitere Entwicklung individueller Kompetenz“ (Bader/Müller 2002: 176). Um innerhalb der Lehr-Lernarrangements konkrete Teilkompetenzen für die Auszubildenden ableiten zu können, wurde das „Kompetenzmodell für BBNE in Lebensmittelhandwerk und Lebensmittelindustrie“ (Abbildung 12) der wissenschaftlichen Begleitung der Förderlinie des BIBB-Modellversuchs „NachLeben“ herangezogen (Kastrup et al. 2021: 26f.).

		Nachhaltige Handlungskompetenz als Fähigkeit zu...		
...in Handlungsfeldern der...		...sachgerecht nachhaltigem Handeln	...sozial verantwortlichem Handeln	...sinn- und identitätsstiftendem Handeln
...unmittelbaren, berufsspezifischen Arbeitsprozesse	Beschaffung und Bereitstellung von Rohstoffen	1.1.a Rohstoffe bedarfsgerecht auswählen und bereitstellen	1.1.b Vorgelagerte Arbeits- und Produktionsbedingungen sowie Lieferketten beurteilen	1.1.c „Vom Feld bis in den Bauch“ denken
	Produzieren, Lagern und Verpacken	1.2.a Rohstoffe veredeln und eigene Arbeitsprozesse optimieren	1.2.b Ressourcen- und klimabewusst produzieren	1.2.c Durch Lebensmittelherstellung einen eigenen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten
	Produkte entwickeln und vermarkten	1.3.a Nachhaltige Produktmerkmale stärken	1.3.b Nachhaltige Ernährungsgewohnheiten unterstützen	1.3.c Traditionen bewahren und Trends setzen
...unternehmerischen und organisationalen Entscheidungen		2.a Nachhaltigkeit im Geschäftsmodell verankern	2.b Sich für soziale und gesundheitliche Anliegen der Mitarbeitenden einsetzen	2.c Berufliche Gestaltungsspielräume nutzen
...gesellschaftlichen und politischen Funktionen, die das Unternehmen betreffen		3.a Die Rolle von Unternehmen als Nachhaltigkeitsakteure verstehen	3.b Die regulative Idee der Nachhaltigkeit mittragen	3.c Mit Lebensmitteln Lebensstile ausdrücken

Abbildung 12: Kompetenzmodell für BBNE im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie (Kastrup et al. 2021: 26f.)

Das Kompetenzmodell zielt auf die Identifizierung und Beschreibung nachhaltigkeitsbezogener Kompetenzen im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie ab und stellt dabei gleichzeitig eine „[...] systematische Verbindung zwischen den berufsbezogenen Arbeitsprozessen, den betrieblich- organisatorischen Entscheidungen und den gesellschaftlich-politischen Rahmenbedingungen mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung sowie den Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz her [...]“ (Kastrup et al. 2021: 26). Für die innerhalb der Abbildung 12 dargestellten nachhaltigkeitsorientierten Kernkompetenzen wurden Kompetenzziele als Beispiele und Anregungen ausformuliert. Die ausformulierten Kompetenzziele finden sich innerhalb der verschriftlichten Lehr-Lernarrangements von „NachLeben“ jeweils im Kapitel 3: „Kurzbeschreibung und Kompetenzziele“ sowie innerhalb der Makroplanung der einzelnen Submodule wieder.

Des Weiteren wurden die Lehr-Lernarrangements nach dem Primat des situierten Lernens entwickelt. Dieses eignet sich mit Blick auf die ausgeführten Ansätze aus dem Grund als lerntheoretische Grundlage, da ein zentraler Aspekt dieses Ansatzes in der Anwendung von (abstraktem) Lerninhalten liegt. Durch diese Anwendung der erworbenen Kenntnisse in praktischen Handlungssituationen soll die Entstehung von „trägem“, also nicht nutzbarem, Wissen vorgebeugt werden (Arnold 2005). Als konstruktivistischer Ansatz stehen dabei auch beim situierten Lernen die Interpretation und Konstruktion von Wirklichkeit als Leitgedanke im Vordergrund. Von besonderer Bedeutung bei der Interpretation ist dabei der soziale Kontext, in den ein Lerngegenstand eingebettet wird, da hier das Wissen auf Basis des Vorwissens aktiv konstruiert wird. Um diesen, dem Individuum eigenen, Konstruktionsprozess möglichst effektiv zu unterstützen müssen für die Lernenden darüber hinaus stets Lernsituationen geschaffen werden, die in einen Realkontext eingebettet sind. Dieser Ansatz „[...] betont die Untrennbarkeit von Lernen mit Situationen und sozialen Kontexten, die in inhaltlichen und sozialen Erfahrungen münden [...]“ (Bünning et al. 2018: 10).

Eine zentrale Voraussetzung und ein wichtiger Baustein für die Umsetzung der Lehr-Lernarrangements ist ein sensibilisiertes und qualifiziertes Berufsbildungspersonal, wodurch eine Verankerung von nachhaltiger Entwicklung in die berufliche Ausbildungspraxis ermöglicht wird. In einem ersten Schritt wurde dafür ein Begleitheft für das Ausbildungspersonal für den Einsatz der Lehr-Lernarrangements innerhalb der betrieblichen Ausbildung erstellt, welches u.a. das Kompetenzverständnis und den methodischen-didaktischen Hintergrund der Lehr-Lernarrangements detailliert beschreibt.

5. Kooperation und Synergie

Eine gute Vernetzung konnte mit den Modellversuchen der FL III durch die Fachtagungen und Veranstaltungen des BIBBs sowie durch Eigeninitiative der Modellversuche selbst (z.B. in Form von organisierten Treffen, welche zum Austausch und Reflexion der erstellten Materialien diente) erzielt werden. Ein sehr intensiver Austausch erfolgte mit den Beteiligten des Modellversuchs NIB-Scout. Durch die entstandene enge Kooperation konnten Erprobungen bei der ADB Nord sowie gemeinsame Vorträge und Veröffentlichungen realisiert werden. Darüber hinaus wurde gemeinsam mit der ADB Nord und der OVGU Magdeburg eine gemeinsame Transferstrategie entwickelt, welche innerhalb des Förderschwerpunkts BBNE-Transfer umgesetzt wird.

Weiterhin fand ein reger Austausch mit der wissenschaftlichen Begleitung in Form von Veranstaltungen, aber auch Einzelgesprächen (z.B. Didaktiktag in Hamburg) statt. Innerhalb der Laufzeit hat die wissenschaftliche Begleitung das Kompetenzmodell für BBNE im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie entwickelt, welches innerhalb der Optimierung der Lehr-Lernarrangements genutzt wurde.

Es haben sich jedoch auch Kooperationen mit anderen Projekten außerhalb des BBNE-Förderschwerpunkts ergeben, wie z. B. mit dem Netzwerk Grüne Arbeitswelt. So wurde in Kooperation ein RoundTable zum Thema „Nachwuchskräfte für Sachsen und Sachsen-Anhalt“ durchgeführt.

6. Evaluation

Nach der Entwicklung der Lehr-Lernarrangements wurden diese bei den Praxispartnern mit den Auszubildenden evaluiert. Dabei wurde die Erhebungsmethode „Lautes Denken“ eingesetzt, welche es ermöglicht „[...] Einblicke in die Gedanken, Gefühle und Absichten einer lernenden und/oder denkenden Person zu erhalten. Durch Lautes Denken soll der (Verarbeitungs-) Prozess untersucht werden, der zu mentalen Repräsentationen führt [...]“ (Konrad 2010: 477). Die Auszubildenden bearbeiteten die Aufgaben der Lehr-Lernarrangements selbstständig und waren dabei gleichzeitig aufgefordert, alle ihre Gedanken während des individuellen Bearbeitungsprozesses laut zu artikulieren. Diese „lauten“ Gedanken wurde schriftlich bzw. durch eine Tonbandaufnahme protokolliert und durch eine teilnehmende Beobachtung ergänzt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse befindet sich im Kapitel 4.1.2 Ergebnisse der entwickelten und erprobten Lehr-Lernarrangements.

Im Rahmen von unternehmensinternen Workshops zusammen mit den Personalverantwortlichen der Unternehmen sowie den Personen, die die betriebliche Ausbildung mit den Auszubildenden durchführen, wurden die Module und Aufgabenstellungen erprobt und evaluiert. Die durchgeführte leitfadengestützte Gruppendiskussion wurde mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet. Die Ergebnisse wurden für die Optimierung der Lehr-Lernarrangements genutzt. Die leitfadengestützte Gruppendiskussion teilte sich in zwei Themenblöcke. Innerhalb des ersten Themenblocks stand die methodisch-didaktische und inhaltliche Reflexion der Lehr-Lernarrangements sowie der Lehr-Lernplattform CoSiTo im Mittelpunkt. Der anschließende Themenblock fokussierte ein Feedback über die Zusammenarbeit innerhalb des Modellversuchs sowie eine Diskussion über die Einsatzfähigkeit der erstellten Materialien (Projektabschlussgespräche). Eine Zusammenfassung der Ergebnisse befindet sich im Kapitel 4.1.2 Ergebnisse der entwickelten und erprobten Lehr-Lernarrangements.

Für die Evaluation der Lehr-Lernplattform CoSiTo wurde ein Evaluationsbogen erstellt, der neben inhaltsbezogenen Fragen zu den in den Lehr-Lernarrangements behandelten Nachhaltigkeitsaspekten auch Fragen zur User Experience im Umgang mit der Lehr-Lernplattform beinhaltet. Hierzu wurden die Kategorien des UEQ+ einbezogen, welcher eine modulare Erweiterung des „User Experience Questionnaire“ darstellt (Schrepp/Thomaschweski 2019). Der Gesamtfragebogen wurde vor Erhebungsbeginn mit, im Rahmen eines Forschungskolloquiums an der Hochschule Magdeburg-Stendal vorgestellt und validiert. Die Evaluation wurde mit Masterstudierenden im Studiengang

Ingenieurökologie der Hochschule Magdeburg-Stendal durchgeführt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse befindet sich im Kapitel 4.1.2 Ergebnisse der entwickelten und erprobten Lehr-Lernarrangements.

7. Transfer

Während der Entwicklung der Lehr-Lernarrangements und den dazugehörigen Materialien (=Transferobjekte) wurde stetig der Transfer mitgedacht. So wurden die Lehr-Lernarrangements so konzipiert, dass sie unabhängig des Modellversuchs NachLeben Einsatz innerhalb der betrieblichen Berufsbildung finden können. Dafür wurden die Lehr-Lernarrangements beispielsweise als Modulhefte für das Ausbildungspersonal inklusive Musterlösungen transferiert.

Folgend werden die Transferaktivitäten des Modellversuchs in Anlehnung an den Ansatz der Transferstrategien von Kastrup/Kuhlmeier/Reichwein (2014) in regionalen, temporalen, lateralen und vertikalen Transfer unterteilt.

7.1. Regionaler Transfer

„[...] Transferziel: Verbreitung der Ergebnisse in ähnlichen Institutionen anderer Regionen [...]“ (Kastrup/Kuhlmeier/Reichwein 2014: 175).

Zentrales Instrument des regionalen Transfers ist die Veröffentlichung aller entwickelten Lehr-Lernarrangements und Materialien auf der Website www.nachleben.net und auf den Seiten des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) unter <https://www.bibb.de/de/85132.php>. Somit können die entstandenen Produkte von allen Bildungseinrichtungen, Unternehmen und Interessierten genutzt werden. Weiterhin wurden die Produkte der IHK und HWK Magdeburg sowie dem Netzwerk Ernährungswirtschaft Sachsen-Anhalt e.V. mit der Bitte um Verbreitung überreicht. Im Sinne des regionalen Transfers wurden weiterhin vielfältige Publikationen veröffentlicht und Vorträge auf diversen Veranstaltungen gehalten. Ein Überblick findet sich in Kapitel 10. Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen.

7.2. Temporaler Transfer

„[...] Transferziel: Verstetigung der Ergebnisse in der eigenen Institution [...]“ (Kastrup/Kuhlmeier/Reichwein 2014: 175).

Das Anliegen und die Ergebnisse des Modellversuchs wurden kontinuierlich in die Lehrveranstaltungen der Professur Ingenieurpädagogik und Technische Bildung (u.a. Didaktik der Berufsbildung für eine Nachhaltige Entwicklung, Didaktikwerkstatt, Handlungsfelder des betrieblichen Ausbilders) und Ringvorlesung „Nachhaltigkeit“ der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg transferiert. Auf Grundlage u.a. der NachLeben-Modellversuchsarbeit wird momentan an der Professur für Technische Bildung und ihre Didaktik ein Handlungskonzept entwickelt, welches auf operativer und strategischer Ebene aktiv den sozial-ökologischen Transformationsprozess in der Region mitgestalten soll. Ausgangslage des Handlungskonzepts sind die an der Professur für Ingenieurpädagogik und technische Bildung entstandenen TBNE (Technische Bildung für nachhaltige Entwicklung)-Konzepte für die Ausbildung der angehenden Lehrer*innen, als zukünftige Multiplikatoren, für das Unterrichtsfach Technik an den allgemeinbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt sowie

den gewerblich-technischen Fachrichtungen an Berufsbildenden Schulen, welche die benötigte Kompetenzerweiterung der Lehramtsstudierenden im Sinne einer TBNE ermöglichen.

7.3. Vertikaler Transfer

„[...] Transferziel: regelhafte Implementierung der Ergebnisse in übergeordnete Strukturen [...]“ (Kastrup/Kuhlmeier/Reichwein 2014: 175).

Die Einflussmöglichkeiten auf übergeordnete Strukturen von teilweise lokal agierenden Modellversuchen sind nur begrenzt möglich. Ein Beitrag wurde u.a. innerhalb der Publikationen, wie z.B. dem Sammelband der Förderlinie III geleistet. Darüber hinaus wurde innerhalb der Laufzeit in Kooperation mit der Akademie Deutsches Bäckerhandwerk Nord, der Akademie Deutsches Bäckerhandwerk Weinheim sowie der Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk und der Professur für Ingenieurpädagogik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ein Transferkonzept entwickelt, welches den vertikalen Transfer mitberücksichtigt und innerhalb des Förderschwerpunktes „BBNE Transfer“ umgesetzt. Hier gilt es die in Förderlinie III entstandenen Produkte auf die Zielgruppe des Ausbildungspersonals zu adaptieren und in bestehenden Qualifizierungsstrukturen (z.B. Meisterschule) zu implementieren.

7.4. Lateraler Transfer

„[...] Transferziel: Übertragung der Ergebnisse in andere Aktionsfelder [...]“ (Kastrup/Kuhlmeier/Reichwein 2014:, 175).

Der Modellversuch sowie die Produkte und Ergebnisse wurden innerhalb von (Fach-) Tagungen und Vernetzungsgesprächen mit Bildungsakteuren präsentiert und diskutiert. Ein Überblick findet sich in Kapitel 10. Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen.

8. Fortschreibung des Verwertungsplans

8.1 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Die Umsetzungs- und Transferstrategie der Ergebnisse, welche u.a. in Kapitel 7 „Transfer“ beschrieben ist, unterliegt den Rahmenbedingungen des Gemeinschaftsrahmens für staatliche Beihilfen für Forschung, Entwicklung und Innovation (2006/C/32301, Nr. 3.1.1), wodurch die Modulversuchsergebnisse nicht wirtschaftlich von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Hochschule Magdeburg-Stendal verwerten werden dürfen. Alle Produkte sind u.a. auf der Website www.nachleben.net verfügbar.

Jedoch wäre vor dem Hintergrund der breiten Transfermöglichkeiten, dem Interesse durch die Praxis- und Kooperationspartner*innen an den Lehr-Lernarrangements sowie dem Fehlen von nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lernarrangements für den betrieblichen Teil der dualen Berufsausbildung auf dem Markt, die wirtschaftliche Anschlussfähigkeit dieser über die Laufzeit hinaus als durchaus hoch einzuschätzen.

Darüber hinaus werden die Ergebnisse innerhalb des Förderschwerpunktes „BBNE Transfer“ in das Transferprojekt „NachDenkEr“ integriert. Hier gilt es die in Förderlinie III entstandenen Produkte auf die Zielgruppe des Ausbildungspersonals zu adaptieren und in bestehenden Qualifizierungsstrukturen (z.B. Meisterschule) zu implementieren.

8.2 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten

Die entwickelten Lehr-Lernarrangements und insbesondere die berufsfeldübergreifenden Inhalte (Module) für die Erprobungsberufe innerhalb des Modellversuchs lassen sich auf weitere duale Berufsausbildungen (auch in anderen Branchen) adaptieren und transferieren. Selbstverständlich gilt dies auch für den berufsschulischen Teil im dualen System, wo entsprechende Inhalte in die entsprechenden Lernfelder der Berufsschule integriert werden könnten.

Das im Modellversuch entstandene Begleitheft kann als Ausgangspunkt für ein standardisiertes Vorgehensmodell zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lernarrangements im Rahmen der betrieblichen Ausbildung dienen.

Die entwickelten Lehr-Lernarrangements bieten genug Potential für eine wissenschaftliche Weiterentwicklung. Generell bieten sie jedoch auch ebenso wie das Vorgehensmodell die Möglichkeit auf Bereiche der allgemeinbildenden Schulen (u.a. Berufsorientierung für Schüler*innen, Angebote der Lehrer*innen-Fortbildung) sowie die Hochschulausbildung (u.a. Lehramtsstudiengänge) übertragen werden zu können.

8.3 Anschlussfähigkeit

Die Produkte und Ergebnisse des Modellversuchs „NachLeben“ sind geeignet durch weitere Transferaktivitäten in die Breite der Berufe und weitere Berufsbereiche zu gehen. Neben dieser Implementation innerhalb des betrieblichen Teils der dualen Berufsausbildung, wäre ein Transfer in den schulischen Teil der Berufsausbildung wünschenswert, da dadurch auch eine systematische Verzahnung, im Sinne einer Lernortkooperation stattfinden kann. Gerade im Hinblick auf die neu entstandene Standardberufsbildposition „Umwelt und Nachhaltigkeit“ haben die im Modellversuch entstandenen Lehr-Lernarrangements das Potential sich als prüfungsrelevantes Thema, zu etablieren.

Eine weitere Anschlussfähigkeit ist durch die Adaption der im Modellversuch entstandenen Lehr-Lernarrangements und Materialien auf das berufliche Bildungspersonal gegeben, denn eine zentrale Voraussetzung und ein wichtiger Baustein für die Umsetzung der Lehr-Lernarrangements ist ein sensibilisiertes und qualifiziertes Berufsbildungspersonal, wodurch eine Verankerung von nachhaltiger Entwicklung in die berufliche Ausbildungspraxis ermöglicht wird. Dies kann durch eine Überführung der Ergebnisse und Lehr-Lernarrangements des Modellversuchs in Form von Qualifizierungsmodulen für das betriebliche Ausbildungspersonal sowie das Ausbildungspersonal in den überbetrieblichen Bildungsstätten, welche die Themenbereiche Nachhaltigkeit und Digitalisierung verknüpfen, gelingen.

8.4 Schutzrechte

Die Lehr-Lernarrangements inklusive der Materialien des Modellversuchs „NachLeben“ stehen unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – keine kommerzielle Nutzung - keine Bearbeitung“ 4.0 International (BY-NC-ND)“ (Abbildung 13). Sie können bei Angabe des Herausgebers in unveränderter Fassung zu nicht-kommerziellen Zwecken beliebig vervielfältigt, verbreitet und öffentlich wiedergegeben werden. Über die in der Lizenz genannten hinausgehenden Erlaubnisse können auf Anfrage gewährt werden.



Abbildung 13: Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – keine kommerzielle Nutzung - keine Bearbeitung“

Darüber hinaus wurden keine Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen vorgenommen.

9. Schlussfolgerungen aus der Projektarbeit

9.1 Lessons learned

Ausbildungsbetriebe der Lebensmittelbranche standen dem Modellversuch „NachLeben“ und dem Anliegen Nachhaltigkeit in die betriebliche Berufsausbildung zu integrieren sehr interessiert und offen gegenüber. Ein Grund liegt darin, dass die Praxispartner das Potential der Nachhaltigkeit hinsichtlich der Attraktivitätssteigerung ihrer Ausbildung und somit zur Fachkräftegewinnung und -sicherung für sich erkannt haben. Jedoch gilt es weiterhin, gerade bei dem Ausbildungspersonal, weitere Überzeugungsarbeit für Inhalte der BBNE zu leisten, die über die reinen Inhalte der Ausbildungsverordnung hinausgehen. Hierfür liegt jedoch auf der strukturellen Ebene mit der neuen Standardberufsbildposition „Umwelt und Nachhaltigkeit“ ein neues Instrument vor.

Weiterhin kann aus Sicht der Modellversuchsarbeit rückwirkend reflektiert werden, dass die geplante Entwicklung vollständig digitalisierter nachhaltigkeitsorientierter Lehr-Lernarrangements nicht zielführend gewesen wäre. Anliegen von „NachLeben“ war es u.a. der Veränderung der Arbeitswelt hinsichtlich einer digitalisierten Arbeitswelt Rechnung zu tragen. Dem gegenüber steht jedoch die betriebliche Ausbildungsrealität (siehe Kapitel 4.1.2). Um das Ziel zu erreichen, dass die nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lernarrangements innerhalb des betrieblichen Teils der Ausbildung eingesetzt werden, wurde das Vorgehen des Modellversuchs „NachLeben“ angepasst und auf eine Doppelstrategie gesetzt, in dem neben der Entwicklung digitalisierter Lehr-Lernarrangements, auch Offlineformate in Form von Modulheften als Alternative entwickelt wurden.

Direkt zu Beginn der Modellversuchsarbeit wurde weiterhin festgestellt, dass ein, wie ursprünglich vorgesehen, rein statisches Vorgehen in Form von nacheinander Abarbeiten der Arbeitspakete (u.a. Bedarfs- und Anforderungsanalyse, Entwicklung und Erprobung) nicht zielführend ist, sondern dass es einer zyklischen, iterativen Vorgehensweise im Sinne eines gestaltungsorientierten Ansatzes bedarf, um nicht an der Praxis vorbei zu entwickeln. Damit wurde auch die Zusammenarbeit mit den Praxispartnern nicht nur auf die reine Auswahl von Untersuchungsobjekten beschränkt, sondern als Kooperations- und Entwicklungspartner im Rahmen einer „Innovationspartnerschaft“ verstanden. Diese Vorgehensweise erlaubt es, in ständiger Meldung und Rückmeldung mit den Praxispartnern relativ schnell auf Veränderungen zu reagieren und zudem auch Bedarfssituationen zu beeinflussen und bedarfsstimulierend zu wirken. Letzteres meint, dass auch Bedarfe geweckt werden können, die den Praxispartner*innen zum Zeitpunkt des ersten Kontakts noch nicht bekannt oder nicht Fall bewusst und artikulierbar sind, sich durch den kontinuierlichen Austausch jedoch

schärfen und beschrieben werden können. Pandemiebedingt konnte dieser geplante Ansatz jedoch nicht im vollen Umfang durchgeführt werden. Dadurch, dass die Praxispartner aufgrund der pandemischen Situation und den daraus resultierenden „Hamsterkäufen“ ihre Produktion bis an die oberen Auslastungsgrenzen hochfahren mussten, wurde auf der anderen Seite die Zeit für Bildungsaufgaben zurückgefahren.

Auf Grundlage der beschriebenen pandemischen Situation und somit den eingeschränkten Kontaktmöglichkeiten mit den Praxispartnern sowie der Fülle an Lehr-Lernarrangements, konnten nicht alle Modulaufgaben gänzlich erprobt werden.

9.2 Desiderate

Eine große Herausforderung bestand darin, dass die Entwicklung der nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lernarrangements im Spannungsfeld von Ausbildungsverordnung und damit wahrgenommener Praxisrelevanz in der betrieblichen Ausbildung einerseits sowie notwendigen globalen Zusammenhängen und Systemdenken im Sinne der klassischen BBNE andererseits gestaltet werden müssen, um einerseits Akzeptanz zu schaffen und andererseits die System-, Bewertungs-, und Gestaltungskompetenzen zu adressieren. Hier gilt es nicht nur weiterhin Überzeugungsarbeit für die eher abstrakte Idee der BBNE zu leisten, sondern das Berufsbildungspersonal ganzheitlich zu qualifizieren, um in diesem Spannungsfeld im Sinne einer BBNE handeln zu können.

Innerhalb des Modellversuchs „NachLeben“ wurde bei der Konzeption der Lehr-Lernarrangements der Einsatz innerhalb des schulischen Teils der dualen Berufsausbildung innerhalb von berufsbildenden Schulen mitgedacht, jedoch nicht erprobt. Hier gilt es weitere Erfahrungen hinsichtlich der Ein- und Umsetzbarkeit der Lehr-Lernarrangements zu erhalten, um einerseits einen ganzheitlichen Ansatz der BBNE verfolgen zu können, als auch andererseits die Möglichkeit des Einsatzes der Lehr-Lernarrangements als Instrument für eine systematische Verzahnung beider Lernorte (Lernortkooperation) zu prüfen. Neben der Übertragbarkeit der erprobten Lehr-Lernarrangements und des Modellversuchsansatzes von „NachLeben“ in den schulischen Teil der dualen Berufsausbildung, wäre im Sinne eines ganzheitlichen BBNE-Ansatzes ebenfalls die Übertragbarkeit in weiteren Branchen, Ausbildungskontexte und übergeordneten Strukturen zu überprüfen. Dabei steht besonders die Frage im Mittelpunkt, wie die Ergebnisse strukturell verankert werden können.

Durch enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Praxispartnern bzw. Ausbildungsbetrieben und deren Wunsch weitere Lehr-Lernarrangements, die für den betrieblichen Teil der Ausbildung genutzt werden können, zu erhalten, wurde nach Lösungsmöglichkeiten bzgl. einer Weiterführung nach Ende der Laufzeit des Modellversuchs, gesucht. Eine Lösungsmöglichkeit ist die institutionelle Verankerung des Modellversuchsansatzes innerhalb der Professur für Ingenieurpädagogik und Technische Bildung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im Rahmen der Lehrveranstaltung „Didaktik der Berufsbildung für eine Nachhaltige Entwicklung“, welche zurzeit geplant ist.

10. Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen

10.1 Präsentationsmöglichkeiten für Nutzer

Alle entstanden Lehr-Lernarrangements und Materialien sind in Form von Modulheften auf der Website www.nachleben.net und auf den Seiten des Bundesinstituts für Berufsbildung unter <https://www.bibb.de/de/85132.php> veröffentlicht. Des Weiteren sind alle Lehr-Lernarrangements innerhalb Lehr-Lernplattform CoSiTo (www.nachleben.cosito.net) umgesetzt.

10.2 Wissenschaftliche Fachpublikationen

- Brämer, Stefan; Vieback, Linda; Schüßler, Philipp; Bünning, Frank (2019): Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen in den dualen Berufsausbildungen der Lebensmittelindustrie. In: Transfer Forschung – Schule, Heft 5, 2019. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. 245-249.
- Lange, B. & Seltrecht, A. (2021). Unternehmenskultur. Zum Zusammenhang von betrieblichen Nachhaltigkeitskonzepten und betrieblichen Gesundheitskonzepten. In Recht und Praxis der Rehabilitation (2021/2). S.41-49.
- Vieback, L.; Schüßler, P. & Malmquist, T.; Seltrecht, A.; Bünning, F. (2019): Das betriebliche Gesundheitsmanagement als gestaltendes Element der Nachhaltigkeit in der Lebensmittelindustrie. In: GfA, Dortmund (Hrsg.): Frühjahrskongress 2019 „Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten“, Dresden Beitrag C.1.14.
- Vieback, L., Brämer, S., Schüßler, P. & Malmquist, T. (2020). Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen: digitale, situierte Lehr-Lernarrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz innerhalb der betrieblichen Aus- und Weiterbildung. In: Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch? 66. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: 16. - 18. März 2020, Berlin - Dortmund: GfA, Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V., 2020, 2020, Art. C.8.7 [Kongress: 66. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, Berlin, 16.-18. März 2020]
- Vieback, L., Brämer, S., Hagendorf, T., Folkens, L., Herzog, MA. & Bünning, F. (2020). Situierte Lehr-Lernarrangements zur Förderung von Nachhaltigkeitskompetenzen in der betrieblichen Ausbildung von Lebensmittelberufen. In: HiBiFo – Haushalt in Bildung & Forschung: Gesundheit, Umwelt, Zusammenleben, Verbraucherfragen, Schule, Beruf - Leverkusen: Barbara Budrich, 3-2020, S. 48-64. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v9i3.04>
- Vieback, L., Folkens, L. & Brämer, S. (2020). Nachhaltiges Denken und Handeln im betrieblichen Teil der Berufsausbildung. Gestaltungsorientierte Ansätze zur Entwicklung eines Nachhaltigkeitsbewusstseins bei Auszubildenden der Lebensmittelindustrie. [eingereichtes und gedrucktes Abstract im Rahmen der Konferenz: Jahrestagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Universität Osnabrück]
- Vieback, L., König, L.; Folkens, L. & Brämer, S. (2021). Nachhaltigkeitsbewusstsein und BBNE als Erfolgsfaktor für Ausbildungsbetriebe der Lebensmittelbranche. Erfahrungen und Handlungsempfehlungen aus dem BIBB-Modellversuch „NachLeben“. BIBB Sammelband der Förderlinie III, Bundesinstitut für Berufsbildung: Bonn

10.3 Publikationen für die Praxis

- Bünning, Frank; Brämer, Stefan; Vieback, Linda (im Erscheinen): TBNE – Technische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Aktive Gestaltung der sozial-ökologischen Transformation durch die Förderung eines technikorientierten nachhaltigen Denkens und Handelns in Schule und Ausbildung. In: Tagungsband Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Technische Bildung (DGfTB).
- Stawitz, Lisa; Vieback, Linda; Brämer, Stefan; Bünning, Frank (2019): Technische Bildung für nachhaltige Entwicklung (TBNE). Ansatz einer ganzheitlichen Sensibilisierung für und durch Lehramtsstudierende des Unterrichtsfach Technik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. In: Röben, Peter; Dutz, Katharina; Wegner, Helmer (Hrsg.): Reparatur in der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Tagungsband der RETIBNE-Abschlussagung. Oldenburg: Carl von Ossietzky Universität.
- Vieback, Linda; Apelojg, Benjamin; Brämer, Stefan (im Erscheinen): „Nachhaltigkeit in der betrieblichen Berufsausbildung der Lebensmittelindustrie – Einblicke in die Modellversuchsforschung“. In: Tagungsband „Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung. Stand in Forschung und Praxis“. AG BFN-Forum.

10.4 Präsentationen und Vorträge

- Präsentation des Projekts „NachLeben“ im Rahmen der Internationalen Grünen Woche 2019 und 2020 in Berlin auf dem Gemeinschaftsstand „Wissenschaft aus Sachsen-Anhalt“ in der Sachsen-Anhalt Halle
- Abstract eingereicht und als Posterpräsentation angenommen für die 29. gtw (gewerblich-technische Wissenschaften und ihre Didaktik)-Konferenz, Thema: Nachhaltigkeit in der Berufsausbildung. Lehr-Lern-Arrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz in den Lebensmittelberufen
- Präsentation innerhalb des 65. GFA-Frühjahrskongresses (27.02.2019-01.03.2019); Thema: Das betriebliche Gesundheitsmanagement als gestaltendes Element der Nachhaltigkeit in der Lebensmittelindustrie
- Präsentation innerhalb der Jahrestagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) (25.-27.09.); Thema: Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen. Ein situiertes Lehr-Lernarrangement zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz am Beispiel der betrieblichen Berufsausbildung des/der Brenner*in, Graz
- Präsentation innerhalb des ÖFEB-Kongresses (Österreichische Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen) (17.-20.09.); Thema: Nachhaltigkeit in den dualen Berufsausbildungen der Lebensmittelbranche. Situierte Lehr-Lernarrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz
- Präsentation innerhalb der Nauzubi-Klausurtagung (15.01.); Thema: Projektvorstellung NachLeben, Ziele, Methode, aktueller Stand, Vernetzungsmöglichkeiten
- Präsentation auf der Republica (06.-08.05.); Thema: NachLeben: Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen
- Posterpräsentation innerhalb des 4. technikdidaktischen Symposiums (10.10. – 11.10.); Thema: Nachhaltigkeit in den dualen Berufsausbildungen der Lebensmittelbranche. Situierte Lehr-Lernarrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz

- Präsentation zum "Thema: Nachhaltigkeit in der betrieblichen Berufsausbildung der Lebensmittelbranche - Einblicke in die Modellversuchsforschung" innerhalb des AGBFN-Forums „Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung Stand in Forschung Praxis.“ (27.-28.04.2021).

10.5 Sonstiges

Am 29.11.2018 fand ein Vortrag im Rahmen des AMG – Workshops: Nachhaltigkeit und Personal in Freyburg statt. Dieser richtete sich an Praxispartner*innen der Lebensmittelindustrie und hatte das Thema: „Nachhaltigkeit in der Berufsausbildung - Schlüsselkompetenz mit Zukunft“.

In Kooperation mit dem Projekt „Netzwerk grüne Arbeitswelt“ wurde ein RoundTable zum Thema „Nachwuchskräfte für Sachsen und Sachsen-Anhalt“ durchgeführt. Präsentation im Rahmen des RoundTables „Nachwuchskräfte für Sachsen und Sachsen-Anhalt“ (24.10.) zum Thema: Nachhaltigkeit in der Berufsausbildung. Schlüsselkompetenz der Zukunft

Weiterhin wurde der Modellversuch sowohl innerhalb der universitären Lehre der Professur Ingenieurpädagogik und Technische Bildung der Otto-von-Guericke-Universität im Rahmen der Lehrveranstaltungen: Didaktikwerkstatt, Handlungsfelder des betrieblichen Ausbilders sowie Didaktik der Berufsbildung einer Nachhaltigen Entwicklung, als auch an der Hochschule Magdeburg-Stendal im Rahmen der Lehrveranstaltung Ingenieurökologie, integriert. An beiden Hochschulen findet darüber hinaus eine Ringvorlesung „Nachhaltige Entwicklung“ statt, in der der Modellversuch einen Vorlesungsbestandteil bildet.

11. Quellen- und Literaturverzeichnis

Arnold, P. (2005). Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre aus Lerntheoretischer Sicht. Online unter: <http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/lerntheorie/arnold.pdf> (29.07.2021).

Bader, R. & Müller, M. (2002). Leitziel der Berufsbildung: Handlungskompetenz. Anregungen zur Ausdifferenzierung des Begriffs. In Die berufsbildende Schule 2002 (54/6). S. 176-182.

Bünning, F., Brämer, S., Krumbach, J., König, H., Lehmann, J., Martsch & M., Röhming, M. (2018): Technik unterrichten mit CoSiTo - situiert - multimedial - schülerzentriert. Bielefeld: wbv.

Kastrup, J., Kuhlmeier, W. & Strotmann, C. (2021). Entwicklung nachhaltigkeitsbezogener Kompetenzen in der Ausbildung. Ein Strukturmodell für Lebensmittelhandwerk und -industrie. In Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (2021) 3. S.24-27.

Kastrup, J., Kuhlmeier, W. & Reichwein, H. (2014). Der Transfer der Ergebnisse des Förderschwerpunkts „Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung“ (BBNE): Erfahrungen, Modelle und Empfehlungen. In W. Kuhlmeier, A. Mohoric & T. Vollmer (Hrsg.), Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung - Modellversuche 2010–2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke. Bielefeld: Bertelsmann. S.171-181.

Konrad, K. (2010). Lautes Denken. In Mey, Günter; Mruck, Katja (Hrsg.), Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 476-490.

Koreng, A., Lachenmann, M. (2021): Formularhandbuch Datenschutzrecht. München: C.H.Beck

Lange, B. & Seltrecht, A. (2021). Unternehmenskultur. Zum Zusammenhang von betrieblichen Nachhaltigkeitskonzepten und betrieblichen Gesundheitskonzepten. In Recht und Praxis der Rehabilitation (2021/2). S.41-49.

Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim: Beltz.

Rost, J. (2005). Messung von Kompetenzen. Globales Lernen. In Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik (2005/28). S.14-18.

Schrepp, M. & Thomaschewski, J., (2019). Eine modulare Erweiterung des User Experience Questionnaire. In, Fischer, H. & Hess, S. (Hrsg.), Mensch und Computer 2019 - Usability Professionals. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. Und German UPA e.V. DOI: 10.18420/muc2019-up-0108.

Vieback, L., Schüßler, P., Malmquist, T., Seltrecht, A. & Bünning, F. (2019). Das betriebliche Gesundheitsmanagement als gestaltendes Element der Nachhaltigkeit in der Lebensmittelindustrie. In Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg.), Arbeiten interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten, Dresden. S.1-6.