

Annekathrin Pollmann, Marcel Schweder, Manuela Niethammer

Abschlussbericht

zur Beratungs- und Unterstützungsleistung im Rahmen der Entwicklung des berufspädagogischen Konzepts der Wangeliner Workcamps im Projekt „Wangeliner Workcamps – eine grüne Idee von Zukunft“ (Vergabe-Nr. 2/2017)

Stand: November 2018

Frau Prof. Dr. phil. habil. Manuela Niethammer

Technische Universität Dresden
Fakultät Erziehungswissenschaften
Professur für Bautechnik, Holztechnik sowie Farbtechnik und
Raumgestaltung/Berufliche Didaktik

Fon: +49 351 463-33068
Skr.: +49 351 463-32720
Fax: +49 351 463-33020
E-Mail: manuela.niethammer@tu-dresden.de

Sitz: Weberplatz 5 (WEB 27b)
01217 Dresden

Post: TU Dresden
Fakultät Erziehungswissenschaften
01062 Dresden

Das Projekt „Wangeliner Workcamps“ wird im Rahmen des ESF-Bundesprogramms „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung befördern. Über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf – BBNE“ durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

Inhalt

- 1 Wangelineer Workcamps**
- 2 Gegenstand der Beratungs- und Unterstützungsleistungen**
- 3 Berufspädagogisches/-didaktisches Konzept**
 - 3.1 Grundsätze**
 - 3.2 Lehren und Lernen**
 - 3.2.1 Lern-, Arbeits- und Gestaltungsaufgaben
 - 3.2.2 Sach- und handlungslogische Analyse und Strukturierung
 - 3.2.3 Methodische Gestaltung
 - 3.2.3.1 Projektlernen und Fallmethode
 - 3.2.3.2 Erkenntnisunterstützende Mittel
 - 3.3 (Selbst-)Evaluation**
 - 3.3.1 Evaluation aus Anleiter*innenperspektive
 - 3.3.2 Evaluation aus Teilnehmer*innenperspektive
- 4 Zusammenfassung**

1 Wangeliner Workcamps

Die Wangeliner Workcamps (WWC) sind eine Initiative der Europäischen Bildungsstätte für Lehm- und Wangeliner Gartens (Trägerschaft: Verein zur Förderung ökologisch-ökonomisch angemessener Lebensverhältnisse westlich des Plauer Sees (FAL e.V.)), die im Jahr 2015 mit Mitteln des ESF Programms „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE)“ durch das BMUB gefördert wurden. Das Angebot der WWC wurde unter der Prämisse der Verstetigung sowie der Leitidee eines klima- und ressourcenschonendes Handelns im Beruf entwickelt, durchgeführt und evaluiert. Im Projektzeitraum (01.12.2015 bis 30.11.2018) waren die Workcamps begrenzt auf interessierte junge Menschen, zwischen 16 und 24 Jahren aus den neuen Bundesländern (ausgenommen Berlin und Region Leipzig). Im Rahmen der Workcamps steht das handwerkliche Arbeiten, zukunftsfähige Bauen und ökologische Gärtnern im Vordergrund. In den unterschiedlichen außerschulischen bzw. non-formalen Kontexten wird den Teilnehmer*innen die Möglichkeit eröffnet, praxisnah und unkonventionell nachhaltige, zukunftsorientierte Berufe und Lebenswege kennenzulernen (BMUB 2016; FAL e.V.).

Darüber hinaus werden über die Querschnittsziele Antidiskriminierung und Chancengleichheit weitere wichtige gesellschaftliche Anliegen thematisiert. So werden insbesondere Personen mit Migrations- und Fluchtgeschichte sowie mit Behinderung besonders ermutigt an einem oder mehreren Workcamps teilzunehmen (FAL e.V.).

2 Gegenstand der Beratungs- und Unterstützungsleistung

Ziel des Auftrags war, „das Projektteam der Wangeliner Workcamps [...] zu unterstützen und den Prozess der Entwicklung und Erprobung von Modulen zur nachhaltigen Bildung in der Berufsorientierung zu begleiten und zu fördern“ (Leistungsbeschreibung Teil V, S. 3).

Im Wesentlichen umfassten die Beratungs- und Unterstützungsleistungen die

- Weiterentwicklung des berufspädagogischen Konzepts der Workcamps,
- Prozessbegleitende didaktisch-methodische Unterstützung bei der Umsetzung des pädagogischen Konzepts,
- Beratung zur Konzeption unterstützender Lehr- und Lernmaterialien sowie die
- Evaluation und Qualitätssicherung.

Die Beratung erfolgte im Rahmen von insgesamt vier Arbeitstreffen sowie vier begleiteten Workcamps. Die bisherigen Ergebnisse der einzelnen Leistungen wurden bereits in vier Dokumentationen prozessbegleitend publiziert. Der vorliegende Abschlussbericht stellt (inhaltsbezogen) das erarbeitete berufspädagogische Konzept, die (Selbst-)Evaluation sowie die Ergebnisse einschließlich der hieraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen dar.

3 Berufspädagogisches/-didaktisches Konzept

3.1 Grundsätze

In Entsprechung zu stärker institutionalisierten Bildungsmaßnahmen müssen non-formale und außerschulische Lehr-Lern-Arrangements alle Handlungsfelder, von der Zielformulierung, über die Auswahl und Strukturierung der Bildungsinhalte sowie die methodische Gestaltung verschiedener Lehr- und Lehr-Lern-Prozesse (einschließlich der erkenntnisunterstützenden Mittel) bis zur prozess- und ergebnisbezogenen Evaluation, umfassen (Niethammer 2006). Die Gestaltung (formaler und non-formaler) beruflicher Bildung ist zudem in Korrelation zu den Anforderungen der beruflichen Arbeit zu setzen. Vor diesem Hintergrund sind inhaltsbezogene Aspekte (Nachhaltigkeit, Berufsbezug, Aufbau von berufsbezogenen Wissensstrukturen usw.) ebenso mitzudenken wie adressatenbezogene (Fähigkeiten, Fertigkeiten, Einstellungen usw.) und nicht zuletzt die Gegebenheiten am Lehr-Lernort selbst.

3.2 Lehren und Lernen

Das Lernen selbst ist ein unsichtbarer Prozess (Mietzel 2007, S. 33; Prange 2012 S. 81 ff.), für dessen Charakterisierung verschiedene Modellvorstellungen existieren. Auf der Grundlage dieser Modelle können lernförderliche Bedingungen und somit Konsequenzen für Lehrkonzepte abgeleitet werden.

Im Folgenden wird Lernen als Element sinnstiftender Tätigkeit verstanden. Das heißt, der Mensch setzt sich mit der Wirklichkeit auseinander, will diese gestalten oder Fragen zum Verständnis der Wirklichkeit beantworten. In diesem Rahmen werden bestimmte Inhalte der Wirklichkeit (= Aneignungsgegenstand) über verschiedene (Denk-)Operationen intrapersonal wahrgenommen, verarbeitet und gespeichert (= Lernen). Der Lernprozess ist hiernach dadurch charakterisiert, dass das Individuum „auf der Basis seiner Sensibilität gegenüber der Umwelt [...] über die ‚Brücke der Wahrnehmung‘ Informationen aus der Außenwelt aufnimmt, speichert und integriert und durch Rekombination des Erfahrenen selbst neue Information im System schafft und nach dieser Erfahrung handelt“ (Feuser 1989, S. 26) (Abb. 1). Dies vorausgesetzt kann Lehren nur als Unterstützung von Lernen verstanden werden (konstruktivistischer Ansatz). Der Zweck von Lehr-/Lernsituationen ist somit die Anregung und Unterstützung von Lehr-Lern-Prozessen.

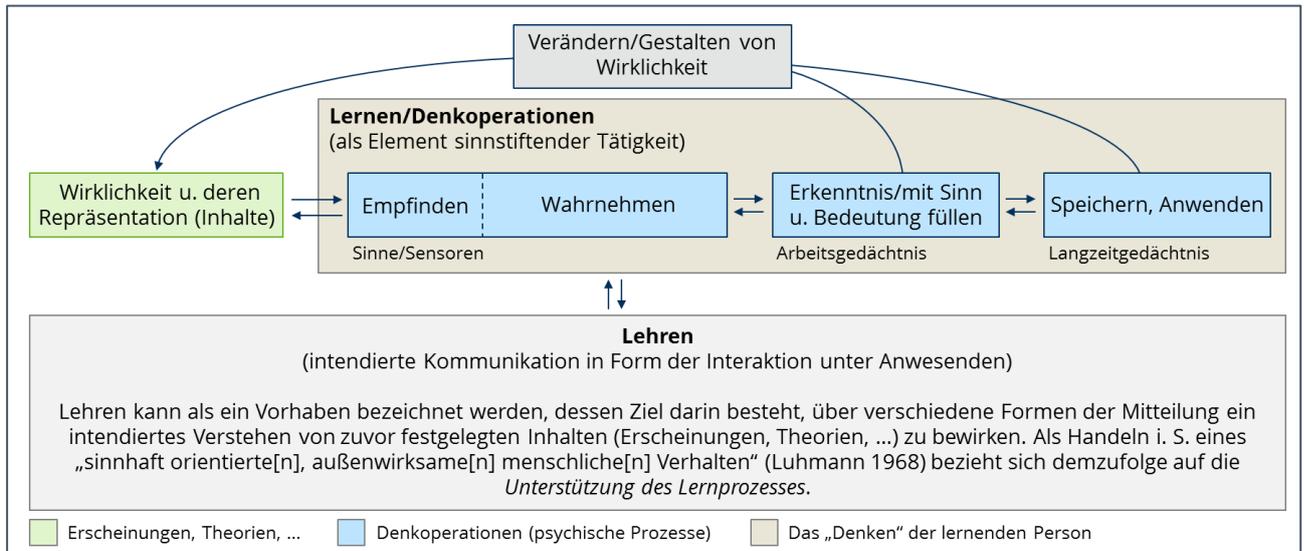


Abb. 1: Lehr-Lern-Prozess

Die Gestaltung beruflicher Lehr-Lernsituationen setzt demgemäß die didaktisch induzierte Auswahl exemplarischer Wirklichkeitsausschnitte und Analyse der in ihr enthaltenen Lehr- und Lernpotentiale voraus. Arbeitsaufgaben stellen solche exemplarischen, lernhaltigen Ausschnitte dar. Insofern können Arbeitsaufgaben für berufliche Bildungsprozesse funktionalisiert werden. Das heißt, die berufliche Arbeitsaufgabe wird zu einem didaktischen Mittel. Sie kann gleichermaßen als *Lern-, Arbeits- und Gestaltungsaufgabe* verstanden werden (kurz: LAGA) (Niethammer 2006).

Übertragen auf die WWC: Die Teilnehmer*innen setzen sich mittels einer LAGA handlungs- und zielorientiert mit konkreten Ausschnitten der Lebens- und Arbeitswelt auseinander. Die Lehrprozesse werden von den Anleitern*innen initiiert, strukturiert und gesteuert, sodass die naturwissenschaftlichen, technischen und gesellschaftlichen Zusammenhänge, die über den jeweiligen Ausschnitt prinzipiell erschlossen werden können (=Lernpotenzial), auch wirklich thematisiert werden. Sie werden beispielhaft und gegenstandsbezogen erarbeitet. Vor diesem Hintergrund sind die einzelnen Workcamptypen mehrfach analysiert und überarbeitet worden (vgl. hierzu auch die Formen der (Selbst-)Evaluation)).

3.2.1 Lern-, Arbeits- und Gestaltungsaufgaben

Die Entwicklung einer LAGA erfordert eine exemplarische Auswahl, Anordnung und Aufarbeitung (d. h. didaktische Transformation) berufsrelevanter Inhalte und Handlungen (Niethammer 2006, S. 234; Niethammer/Schweder 2016a). Die eigentliche Absicht hinter der Lern-, Arbeits- und Gestaltungsaufgabe ist also nicht die Erzeugung eines Produktes oder einer Dienstleistung (im Unterschied zur beruflichen Arbeitsaufgabe), sondern die Initiierung und Steuerung von

Lehr-Lern-Prozessen. Die Gewichtung der Aneignungstätigkeiten „Lernen, Arbeiten und Gestalten“, kann sich je nach LAGA unterscheiden (Niethammer 2006, S. 236).

Wesentliches Merkmal des LAGA-Konzeptes ist, dass in der Auseinandersetzung mit den konkreten Aufgaben das notwendige Handlungswissen mit dem dazugehörigen theoretischen Fachwissen (auch als Hintergrund- oder Sachwissen bezeichnet) verknüpft wird.

Wenngleich die Distanz von Lern-, Arbeits- und Gestaltungsaufgabe zu beruflichen Arbeitsaufgaben variiert, sind LAGA durch ihre große Nähe zu realen Arbeitsaufgaben für die Lernenden wesentlich motivierender (durch den Fokus auf den Kompetenzerwerb) als Lernaufgaben.

Übertragen auf die WWC: Die Workcamps sollten in der Regel reale (Arbeits-)Aufgaben zum Ausgangspunkt haben *und* in Produkte (Handlungsergebnisse) münden, welche beispielsweise für den FAL e.V., die Gemeinde und/oder die Teilnehmer*innen selbst einen direkten Gebrauchswert bzw. Nutzen haben (z.B. (Holz-)Backofen, Solardusche, Säfte, Wandgestaltungen usw.). Dies ist bei sieben von acht im Projektzeitraum konzipierten Workcampthemen der Fall. Beispielsweise werden die Produkte in den Wohn- und Arbeitsstätten des FAL e.V. in Erfüllung seiner zentralen Aufgabe als Bildungsgestalter durch die Mitarbeiter*innen und Teilnehmer*innen genutzt. Die einzige Ausnahme bildet das Workcamp „Die Strohbrücke – Architektur aus dem Kornfeld“. Diese LAGA stellt eine praktisch simulierte Arbeitsaufgabe dar. Das heißt, sie besitzt keinen Gebrauchswert für den FAL e.V. oder die Teilnehmer*innen, wie zum Beispiel die Solardusche, die im Sommer zu täglicher Benutzung verfügbar ist. Das Ziel besteht nicht darin, eine Brücke zu konstruieren, die beispielsweise die Überwindung eines Bachs „trockenen Fußes“ ermöglichen soll, sondern der Brückenbau wird eher als experimentelles Kunstobjekt thematisiert (vgl. FAL e.V.). Zudem ist die Konstruktion der Strohbrücke temporär. Um eine verminderte Motivation bei den Teilnehmenden zu vermeiden, ist vor allem in diesem Workcamp eine starke Transparenz der Bildungsziele notwendig. Trotz der besonderen Fokussierung dieses Workcamps sollten etwaige (Lern-)Potenziale, vor allem bezüglich der Statik sowie der Konstruktionsentwicklung, nicht außer Acht gelassen werden, insbesondere vor dem Hintergrund der (Querschnitts-)Ziele.

3.2.2 Sach- und handlungslogische Analyse und Strukturierung

Aus didaktischer Sicht ist „[d]ie Arbeitsaufgabe [...] ausschließlich Mittel zum Zweck der Lehr- und Lernprozessgestaltung“ (Niethammer 2006, S. 239). Um eine Arbeitsaufgabe in eine LAGA zu transformieren und Lehr-Lern-Arrangements gestalten zu können, sind das Handlungs- sowie das Sachwissen, die beide in direktem Zusammenhang zueinanderstehen, zu analysieren und zu strukturieren. Auf diese Weise zeigen Arbeitsaufgaben ihre Bildungspotentiale (bzw. Lern- und Gestaltungspotentiale) (Niethammer, 2006, S. 20). Anschließend sind relevante sach- und handlungsbezogene Inhalte auszuwählen und zweckmäßig miteinander zu verbinden. In

Abbildung 2 ist die verallgemeinerte Herangehensweise der Planung von LAGA-basierten Lehr-Lernsituationen veranschaulicht (von links zu lesen).

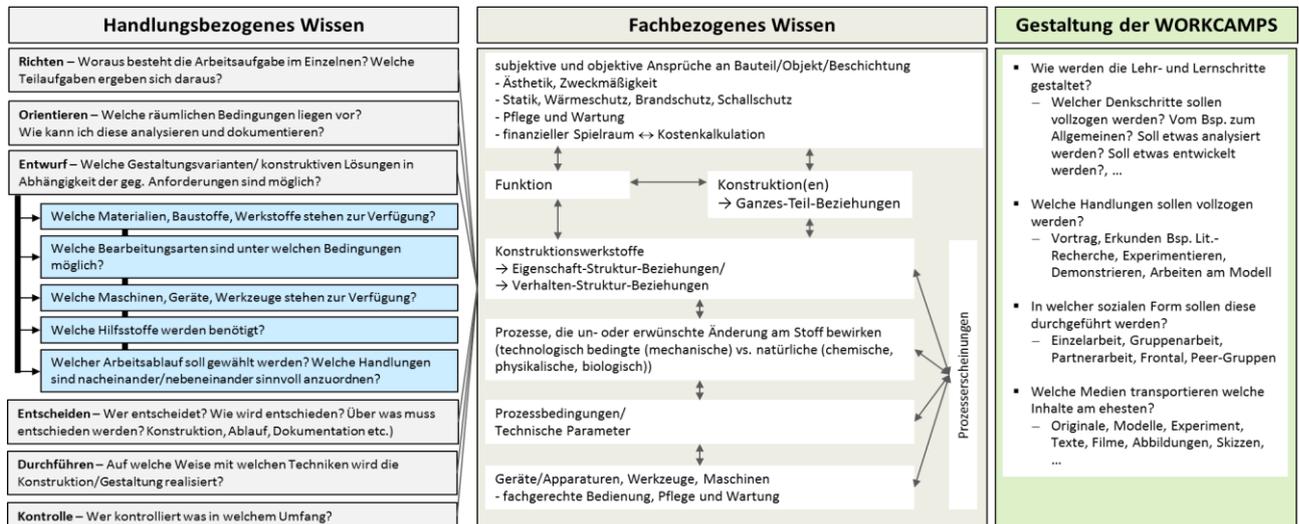


Abb. 2: Planungsinstrument zur Analyse und Strukturierung sach- und handlungslogischer Inhalte einschließlich ihrer Potenziale mit Blick auf die methodische Gestaltung

Grundsätzlich können alle etablierten und zukünftigen Workcamptypen nach dem Schema entworfen werden. Es ist vorab immer zu überlegen, welchen Charakter die Arbeitsaufgabe hat und auf welche Themen fokussiert werden soll, z.B.:

- Herstellen einer Konstruktion (z. B. Solardusche, (Holz-)Backofen)
- Herstellung eines stofflichen Produktes bzw. einer Rezeptur von Obstprodukten (inklusive technischer Verfahren)
- Planen und ästhetische Gestaltung (z.B. Wandgestaltung, Anlegen und Pflegen einer Streuobstwiese usw).

Entsprechend des Schwerpunktes oder der Kombination differieren dann die zugrunde gelegten Systematisierungsansätze für die sachlogische Strukturierung der Inhalte (z. B. die Betrachtung des Mostprozesses aus technologischer oder naturwissenschaftlicher (biologischer) Sicht) sowie die hieraus resultierenden methodischen Entscheidungen.

Übertragen auf die WWC: Die vorangestellten Ausführungen zur sach- und handlungslogischen Analyse und Strukturierung sollen im Folgenden stark zusammengefasst und exemplarisch an der Herstellung eines Lehm- bzw. Holzbackofens erläutert werden, da im Rahmen der Beratungs- und Unterstützungsleistungen immer wieder durch die Vertreter*innen der Professur auf dieses Beispiel bzw. das zugehörige Workcamp rekurriert wurde.

Wie bereits ausgeführt, fokussiert das handlungsbezogene Wissen auf die notwendigen Arbeitstätigkeiten. Das heißt, auf welchen Wegen (in welchen Arbeitsschritten, mit welchen Arbeitstechniken) und durch wen wird das Produkt hergestellt? Die Strukturierung des handlungsbezogenen Wissens folgt dem Prinzip der vollständigen Handlung (Richten, Orientieren, Entwerfen, Entscheiden, Durchführen und Kontrollieren; Hacker 1980) und damit der logischen Reihenfolge der Arbeitsschritte (Prozesskette). Dies ist insofern entscheidend, als dass die einzelnen Arbeitsschritte Bezugspunkt für die Zuordnung des relevanten Sach-/Hintergrundwissens sind (vgl. auch Abb. 2).

Am Beispiel des Lehms als Material für den Verputz eines Lehmbackofens zeigt Abbildung 3 die sachlogische Strukturierung der stoff-/materialbezogenen Inhalte, die innerhalb der LAGA „Bau eines Holz- bzw. Lehmbackofens“ (WWC: „Erde, Feuer & Brot - Baustelle Lehmbackofen“) von Bedeutung sind. Stoff- bzw. materialbezogen heißt, dass die Struktur (der Aufbau bzw. die Zusammensetzung) sowie die Eigenschaften und das Verhalten des Materials, welche in Beziehung zueinanderstehen, betrachtet werden. Überdies stehen diese Relationen wiederum im Zusammenhang mit den Funktionen der Zielkonstruktion (welche die Zweckmäßigkeit der Materialien bestimmt und damit deren Funktionalität für den intendierten Einsatz).

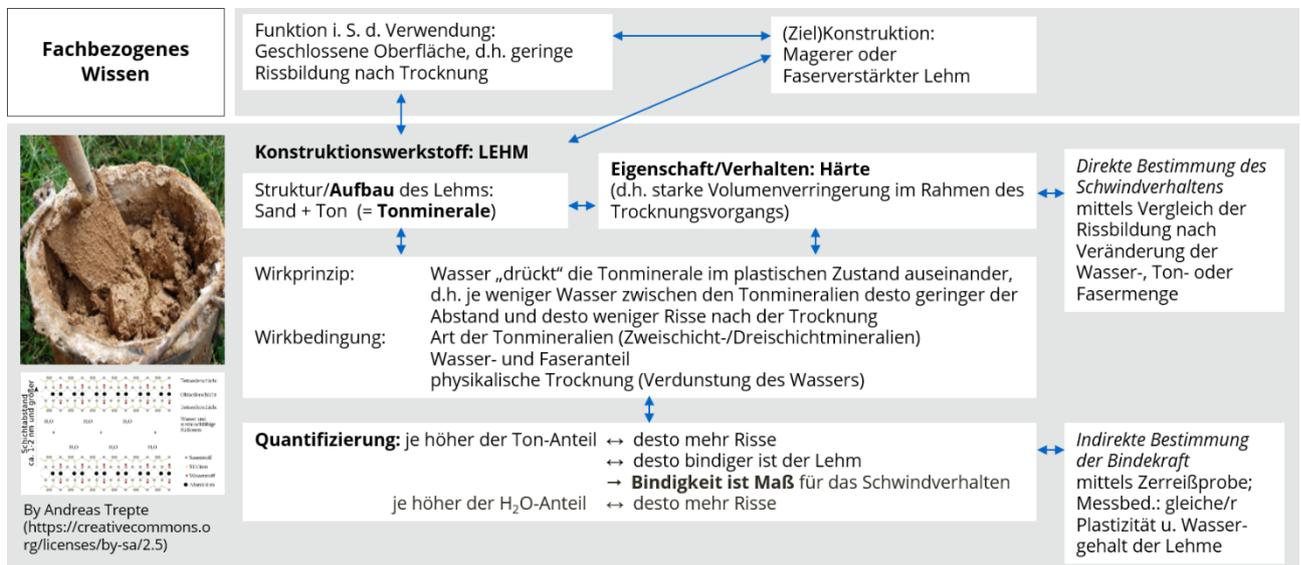


Abb. 3: Stoffbezogene sachlogische Strukturierung (Lehm als Material für den Verputz eines Lehmbackofens)

Hinzu kommt, dass sich kulturhistorisch unterschiedliche Bauweisen von Backofenkörpern als funktional erwiesen haben. Die jeweiligen Konstruktionen entsprechen den verschiedenen gegebenen Anforderungen (z. B. Zweck (Backgut), Statik, Ästhetik, Kosten, etc.) auf unterschiedliche Weise.

Die sachlogische Strukturierung der Inhalte zum Thema Lehm als Material aus Abbildung 3 ist daher um den Konstruktions-Funktions-Aspekt des Backofens zu erweitern. Das fachbezogene Wissen (Abb. 4) bildet alle wesentlichen (relevanten) Inhalte der LAGA ab (stoff-, prozess-, konstruktions- und apparatebezogene Aspekte).

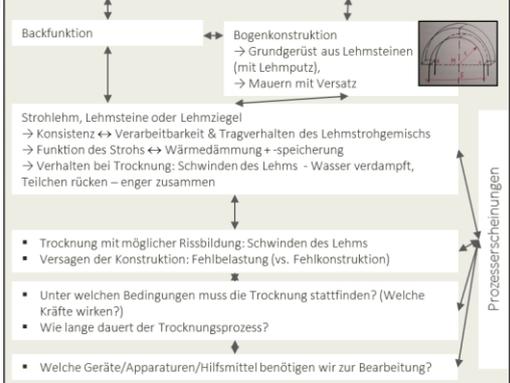
Handlungsbezogenes Wissen	Fachbezogenes Wissen	Gestaltung der WORKCAMPS
<ul style="list-style-type: none"> Welche Art Backofen soll errichtet werden? In welchem Umfang soll er benutzt werden? (immer oder bei Festen?) Wie lang soll die Bauzeit max. betragen? 	<ul style="list-style-type: none"> Welche Anforderungen stellen wir an den Ofen? Wie groß soll der Backraum sein? Welche Konstruktion erfüllt die Anforderungen an das Backgut? Wie gewährleisten wir den Wärme- und Brandschutz? Schützen wir den Ofen vor Witterung? Wenn ja, warum und wie? Welche Materialien stehen zur Verfügung? 	<ul style="list-style-type: none"> Rechercharbeiten (Erkunden) oder Vortrag? Zeichnen einer Idee (Entwurfsskizze) Brandschutz Demonstration Gespräch Erkunden
<ul style="list-style-type: none"> Welche räumlichen Bedingungen liegen vor? Wie groß und in welcher Ausrichtung kann der Ofen errichtet werden? Auf welchem Untergrund soll der Boden errichtet werden? Fallen hier weitere Arbeiten an? 	<div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Vortrag - Einführen des Kraftbegriffs (Gewichtskraft, ...) Erkunden von Kraftwirkungen, Bsp. am Modell
<p>Kundengerechter Entwurf von konstruktiven Lösungen:</p>		<ul style="list-style-type: none"> Bsp. Konsistenz – Experimente zu Tragverhalten und Verarbeitbarkeit Gespräch Experimentieren am Modell >> Auswirkung auf die Tragfähigkeit
<p>Welches Material ist vorhanden bzw. welches soll verwendet werden?</p>		<ul style="list-style-type: none"> Experimentieren am Modell
<p>Welche Bauweise und -form soll gewählt werden?</p>		<ul style="list-style-type: none"> Gespräch
<p>Welche Maschinen und Geräte sind notwendig?</p>		
<p>Welche Hilfsstoffe benötigen wir noch?</p>		
<p>Welche Arbeitsschritte sind nötig?</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Für welche Konstruktion wird sich entschieden? Wie wird entschieden? Wer entscheidet? Für welchen Arbeitsablauf wird sich entschieden? Wie viele Arbeitskräfte haben wir zur Verfügung? Über welche fachlichen Fähigkeiten verfügen diese bereits? Wer übernimmt wann welche Aufgaben? 		
<ul style="list-style-type: none"> Wie werden die Arbeitsschritte durchgeführt? 		
<ul style="list-style-type: none"> Wie findet die Kontrolle statt? Was wird kontrolliert? (Bsp. Statik der Konstruktion, Planeinhaltung, Arbeitsschutz = Bauüberwachung) 		

Abb. 4: Lehmbackofen sach- und handlungslogische Strukturierung zzgl. Fragen der methodischen Gestaltung

3.2.3 Methodische Gestaltung

3.2.3.1 Projektlernen und Fallmethode

Mit Blick auf den formalen Bildungsbereich haben Jürgen Lehberger und Felix Rauner unlängst herausgestellt, dass die „Berufsbildung in besonderer Weise auf das projektförmige Lernen angewiesen“ (2017, S. 5) ist. Diese Aussage begründet sich in dem Ziel, durch Lernen an und in Arbeitssituationen berufliche Handlungskompetenz zu erlangen. Wenngleich die Wangeliner Workcamps dem außerschulischen bzw. non-formalen Bildungsbereich zuzuordnen sind, kann dieser Anspruch – u. a. aufgrund des Querschnittziels der Berufsorientierung sowie der Idee eines ganzheitlichen, handlungsorientierten und adressatenbezogenen Bildungsangebots – ebenso geltend gemacht werden.

Vom Grundsatz her stehen mit der Fall- und der Projektmethode (bzw. dem Projektlernen) zwei Konzepte zur handlungsorientierten und adressatenbezogenen Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements zur Verfügung, wobei das Projektlernen je nach Literatur als methodische Großform (Niethammer 2006, S. 483) oder als komplexes Unterrichtsverfahren (Hortsch/Persson/Schmidt 2012, S. 211) bezeichnet wird.

Beide, Projektlernen und Fallmethode, orientieren sich an der Theorie der Handlungsregulation und fördern die Entwicklung von beruflicher Handlungskompetenz, indem „spezifische Ausschnitte der Arbeitswelt in den Lehr- und Lernprozess projiziert“ (Niethammer 2006, S. 348) werden. Insbesondere das Projektlernen eignet sich in Bezug auf die Förderung von Kommunikation, Gesprächsleitung und Kompromissbildung (Hortsch/Persson/Schmidt 2012, S. 171, 211). Ein weiterer Vorteil ist, dass es dem Anspruch gerecht wird, die Komplexität von realen Arbeitsaufgaben in problembasierte LAGA zu übertragen. Das Projektlernen ist demnach gekennzeichnet durch die Mit- und Selbstbestimmung der Lernenden im Rahmen der Konkretisierung der Handlungsziele, der Ableitung der Teilprobleme, der Bestimmung der Methoden (Wege) zur Problemlösung bzw. zur Bewältigung von Teilaufgaben und der Kontrolle und Bewertung der geleisteten Arbeit einschließlich des Produktes.

Im Gegensatz hierzu konzentriert sich die Aktivität der Lernenden im Rahmen der Fallmethode „vor allem auf die Auseinandersetzung in den einzelnen Phasen [... und die der] Lehrenden auf die Initiierung und Einordnung der Phasen“ (Niethammer 2006, S. 329). Das heißt, die Erarbeitung der praxisnahen Problemsituationen (Fälle) erfolgt gemeinsam. Zudem „ändern sich die Bedingungen nicht, sie bleiben ständiger Bezugspunkt“ (Storz/Wirsing 1987, S. 192). Damit ordnet sich die Fallmethode hinsichtlich der Komplexität dem Projektlernen unter (Niethammer 2006, S. 483). Die Wangeliner Workcamps können an der Schnittstelle von fallbezogenem und projektförmigen Lernen verortet werden, da immer wieder neu sowie adressatenbezogen – in

Teilen auch während der Workcamps – über die Freiheitsgrade entschieden werden muss. Dies erfordert eine besondere Aufmerksamkeit aufseiten der Anleiter*innen.

Übertragen auf die WWC: Mit Blick auf das WWC „Erde, Feuer & Brot - Baustelle Lehmbackofen“ kann der Problemlöseprozess innerhalb der LAGA „Bau eines Holz- bzw. Lehmbackofens“ unterschiedlich stark operationalisiert und damit der Grad an (adaptiver) Unterstützung gesteuert werden. Während bei der Fallmethode Lernaufgaben für die Operationalisierung des komplexen Problemlöseprozesses dienen, ist bei der Projektmethode der Problemlöseprozess selbst der Bezugspunkt. Dieser muss in seinem allgemeinen Ablauf bekannt sein. Zur Unterstützung werden lediglich ausgewählte Impulsfragen gesetzt. Damit findet die didaktische Steuerung/Intervention beim Projektlernen auf der Metaebene statt. Unabhängig vom Grad der Selbstständigkeit, der den Teilnehmer*innen zur Verfügung gegeben wird, ist die Erarbeitung der Lösung an die theoretischen Hintergründe (Handlungs- und Sachwissen) und damit an die Beantwortung von handlungs- und sachwissensbezogenen Fragen gebunden (vgl. Abb. 5).

Projektmethode	Fallmethode	Handlungs- und Sachwissensbezogenen Fragen
<p>Komplexe Lernaufgabe = Workcampthema Das Dorf Wangelin wünscht sich für den Dorfplatz einen Lehmbackofen. Entwerfen Sie eine geeignete Lösung.</p>	<p>Komplexe Lernaufgabe = Workcampthema Das Dorf Wangelin wünscht sich für den Dorfplatz einen Lehmbackofen. Entwerfen Sie eine geeignete Lösung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Welche Kriterien sind mit den Standort verbunden? (lokalpolitisch) ▪ Was soll im Ofen gebacken werden? ▪ Wie oft soll der Ofen genutzt werden?
<p>Die Schüler*innen werden auf der Metaebene angeregt, sich die notwendigen Fragen selbst zu stellen.</p>	<p>Nennen Sie die Anforderungen, denen die gewünschte Konstruktion entsprechen muss/soll und ordnen Sie diese nach ihrer Bedeutung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie muss der Lehmbackofen konstruiert sein, um den gestellten Anforderungen zu genügen. ▪ Wie funktioniert ein Lehmbackofen? ▪ Welche Arbeitsschritte sind notwendig? ▪ Welche Maschinen sind notwendig?
<p>Ist alles klar?</p>	<p>Entwickeln Sie eine geeignete Backofenkonstruktion. Begründen Sie ihre Lösung. Gibt es alternative Konstruktionen?</p>	
<p>Benötigen wir noch weitere Informationen?</p>	<p>Begründen Sie die Auswahl der Zusammensetzung des Lehms. Erklären Sie, unter welchen Bedingungen, der Lehm die gewünschten Eigenschaften zeigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Was ist Lehm? (Zusammensetzung, Eigenschaften) ▪ Wodurch ergeben sich dessen Eigenschaften, wie Bindigkeit?
<p>Was wissen wir schon und was müssen wir noch in Erfahrung bringen?</p>	<p>Leiten Sie die Bearbeitungsverfahren und die notwendigen Geräte bzw. Bearbeitungssysteme ab.</p>	
<p>Können wir beginnen?</p>		
<p>...</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ...

Abb. 5: Operationalisierung von Projekt- und Fallmethode im Vergleich

3.2.3.2 Erkenntnisunterstützende Mittel

Aufgrund der relevanten Inhalte bzw. deren schwierigkeiterzeugende(n) Merkmale unterstützen jeweils unterschiedliche Mittel/Repräsentationen den Erkenntnisprozess. Die Repräsentation der Inhalte (Texte, Modelle, Experimente usw.) kann sich bezüglich der Modalität, des Abstraktionsgrades und der Komplexität unterscheiden (vgl. Modell des multimedialen Lernens nach Schnotz/Bannert 2003, Ray 2009; Niethammer/Schweder 2016b)

Darüber hinaus ist der Einsatz der erkenntnisunterstützenden Mittel in Abhängigkeit der Dispositionen der Teilnehmer*innen (Fähigkeiten, Fertigkeiten, Kenntnisse, Einstellungen usw.) sowohl im Voraus als auch prozessbegleitend (gegebenenfalls immer wieder neu) abzuleiten und anzupassen. Jede/r Lernende findet andere Darstellungen hilfreich.

Übertragen auf die WWC: Zu Beginn der Workcamps waren insbesondere die Experimente und Prüfverfahren als additive bzw. danebenliegende Module im Workcamp-Ablauf verankert. Damit waren die Bezüge zwischen diesen Lernphasen, in denen erkenntnisunterstützende Mittel eingesetzt wurden, und dem Arbeitsprozess für die Lernenden nicht direkt zu erfassen. Dies wurde im Rahmen der didaktischen Begleitung geändert. Die Experimente und Prüfverfahren, genauso wie die Modelle, wurden explizite Elemente für die Bewältigung der übergeordneten Aufgabenstellung. Sie sind damit nicht nur sinnlich-anschaulicher sowie erlebbarer Bestandteil der Handlungssituationen, sondern auch in ihrer Funktion, der Erklärung von Zusammenhängen (hier vor allem naturwissenschaftliche und technische), für die Teilnehmer*innen zu erkennen. Das heißt, dass die für die Bewältigung der Aufgabe (z. B. Herstellen eines Holz- bzw. Lehmbackofens) und/oder Teilaufgabe(n) (z. B. Auswahl des richtigen Lehmputzes) wesentlichen kausalen, finalen oder konditionalen Beziehungen zugänglicher repräsentiert werden. Sie werden als notwendiges Know-how für den Problemlöseprozess herausgestellt.



Abb. 6: Modellbau - Rissbildungen durch Schwinden des Lehms während der Trocknung

3.3 (Selbst-)Evaluation

Die Evaluation der WWC erfolgte prozessbegleitend aus zwei Perspektiven. Zum einen aus Sicht der Anleiter*innen und zum anderen aus der der Teilnehmer*innen.

3.3.1 Evaluation aus Anleiter*innenperspektive

In der Evaluation geht es darum zu prüfen, inwiefern das Prinzip der vollständigen Handlung, welches handlungsorientierten und problembasierten Lehr-Lernsituationen zugrunde liegt, umgesetzt wurde (vgl. Abb. 7). Es erfolgt demnach eine Fokussierung auf die Umsetzung der bereits genannten Phasen Richten, Orientieren, Entwerfen, Entscheiden, Durchführen und Kontrollieren/Bewerten bzw. – konkreter – der jeweils phasentypischen Teilaufgaben (Abb. 7). Die Teilaufgaben variieren in ihrer Komplexität, Schwierigkeit und ihrem methodischem Gestaltungspotential.

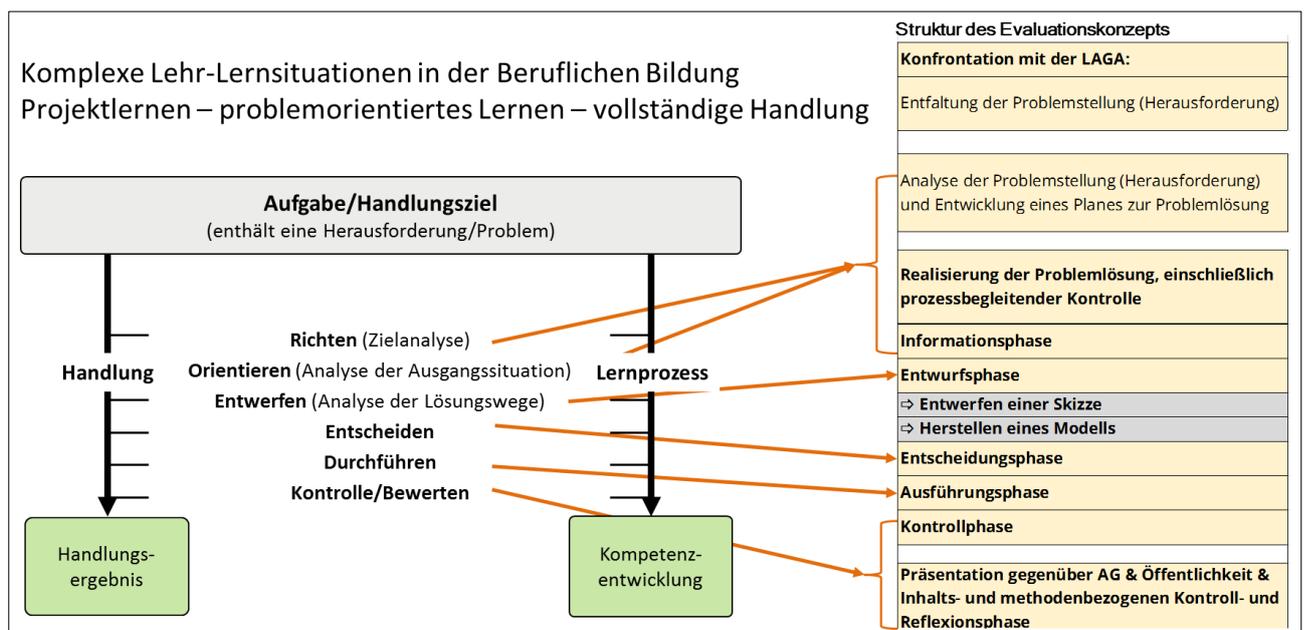


Abb. 7: Abgeleitete Evaluationsstruktur nachdem Prinzip der Handlungsregulationstheorie

In der Endversion der prozessbegleitend und iterativ erarbeiteten Evaluationstabelle (i. S. eines Erhebungsinstruments) können diese Teilaufgaben phasenbezogen über eine Drop-down-Funktion zeilenweise einzeln ausgewählt und ihre Umsetzung bewertet werden: Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, die Teilaufgaben diskursiv mit bzw. von den Teilnehmern*innen ableiten zu lassen (Problemlösekompetenz). Ob die Teilnehmer*innengruppe ganz oder nur teilweise dazu in der Lage ist, müssen die Anleiter*innen situativ entscheiden. Eine Erweiterung der Freiheitsgrade kann sich motivational auswirken.

Da in fast allen Workcamps im Rahmen der Entwurfsphase Skizzen und Modelle angefertigt werden, sind sie als Handlungsmuster im Ablauf extra ausgewiesen. An den folgenden zwei Tabellenausschnitten (Abb. 8 und 9), welche die Spalten der Durchführung und Auswertung fokussieren, soll die Anwendung der Evaluationstabelle auszugsweise am Beispiel von zwei Workcampthemen (Modellbau) veranschaulicht werden. Zugleich wird deutlich, dass die vorgegebenen Begriffe zum Teil auch interpretiert/umgedeutet werden müssen, wie am Beispiel des Workcamp „Obstmanufaktur“ gut nachvollzogen werden kann. In der Spalte Begründung/Bemerkung sind zu Illustrationszwecken Arbeitstätigkeiten sowie Lehr-Lernziele formuliert. Wie im Abschlusstreffen diskutiert, ist eine umfängliche Überprüfung der Potentialausnutzung der Teilaufgaben ausschließlich zusammen mit den Planungsunterlagen möglich.

Während des Workcampverlaufs wird die Verknüpfung des handlungsbezogenen mit dem notwendigen fachbezogenen Wissen von den Anleitern*innen initiiert und gesteuert. Sie kann iterativ in unterschiedlichen Phasen während der Workcamps erfolgen, so dass die Evaluationstabelle zwar einen logischen Handlungsablauf mit den zugehörigen Fachbezügen ausweist, sich die Anknüpfungspunkte zwischen den Phasen allerdings verschieben oder doppeln können. Dies betrifft vor allem die Informationsphase. Sie ist laut Evaluationsstabelle vorgelagert, muss aber nicht zwangsläufig vor den Entwurfsprozessen der Skizzen und Modelle erfüllt sein. Die Informationsphase bildet neben der Ziel- und Bedingungsanalyse die erforderlichen Verbindungen zum fachbezogenen Wissen ab. Die Iteration ermöglicht beispielsweise, dass Ideen von Backofenkonstruktionen entwickelt (Skizzen), experimentell im Modellbau erkundet und die Konstruktion in der Modellbau- und Ausführungsphase schrittweise verbessert werden können. In allen genannten Schritten ist es notwendig Grundlagen der Statik bzw. statische Funktionalität (z. B. Lastabtrag im Gewölbe, etc.) kennenzulernen, zu kennen bzw. zu vertiefen.

3.3.2 Evaluation aus Teilnehmer*innenperspektive

In den Workcamps wurde täglich mittels dreier Items (Was habe ich heute gemacht?, Was habe ich heute für das Projekt gemacht?, Wie habe ich mich heute gefühlt?) aus der Sicht der Teilnehmer*innen prozessbegleitend evaluiert.

Die Teilnehmer*innen konnten die Fragen mittels verschiedener Repräsentationsformen (z. B. schriftlich, Skizzen, Emojis) während der abendlichen Feedbackrunde beantworten. Die Ergebnisse wurden an Pinnwänden gesammelt und gaben einen Überblick über den Entstehungsprozess des Produktes sowie der Stimmungslage in der Gruppe, vor allem aber die Form der Beteiligung am Arbeitsprozess.

	A	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1													
2	Workcamp Nr.: W1/2017	Durchführung									Auswertung		
3	Workcamp:			Wie wurden die (Teil-)LAGA abgeleitet, realisiert und kontrolliert?		Womit wurden die (Teil-)LAGA abgeleitet, realisiert und kontrolliert?				Sind die Lern-Potentiale ausgeschöpft worden?	Begründung/ Bermerkung		
4	"Feuer, Erde & Brot - Baustelle Lehmbackofen"												
5	LAGA: Herstellen und Gestalten eines Lehmbackofens	Haben die Lernenden die (Teil-)LAGA selbständig abgeleitet, realisiert oder kontrolliert?	War die geplante Zeit ausreichend zur Bewältigung der (Teil-)LAGA?	Handlungsmuster	Sozialformen	Medieneinsatz							
6		ja/nein/tw.	ja/nein/tw.								ja/nein/tw.		
30	⇒ Herstellen eines Modells												
31	Verdeutlichung der Funktion des Modells im Entwurfsprozess	nein	ja	Gespräch	ganze Gruppe						teilweise	Die Herstellung eines Modells ist ein vorgegebener Arbeitsschritt, der von den TN nicht selbstständig abgeleitet wird. Ziel: Kennenlernen verschiedener Bauweisen, ...	
32	Inhaltsorientierte selbständige Erarbeitung von berufsfeldtypischen Baustoffen /Materialien, deren Bestandteilen, Eigenschaften und Verhalten	ja	ja	Erkunden	Einzelarbeit	Originale	Modelle				ja	TN mischen Lehm selbstständig, lernen Bestandteile/Zusammensetzung kennen, sammeln Erfahrungen zu Mischverhältnissen, der daraus resultierenden Konsistenz und dem Verhalten des Lehms (einschl. Folgen des Trocknungsprozesses)	
33	Selbständige Erarbeitung von Inhalten zu Konstruktionen , deren (statische und technische) Funktionsweise sowie deren Herstellung(sverfahren)	ja	ja	Erkunden	Einzelarbeit	Originale	Modelle				ja	vielfältige Bauweisen bzw. Konstruktionen, bspw. Tandoori	
34	Selbständiger Vollzug berufsfeldtypischer Handlungsprozesse/Arbeitstechniken	ja	ja	Erkunden	Einzelarbeit	Originale	Modelle				ja		
35	Selbständige Bedienung und Nutzung berufsfeldtypischer Werkzeuge, Maschinen und Geräte	ja	ja	Erkunden	Einzelarbeit	Originale					ja	Verwendung von Maurerkellen, Stukkakteureisen	
36	Präsentation der Modelle	ja	ja	Arbeiten am Modell	ganze Gruppe	Originale	Modelle				ja	die TN schilderten die Überlegungen zu ihrem Modell hinsichtlich Backgut, begründeten Bauweise und Gestaltung	

Abb. 8: Auszug aus Evaluationstabelle „Feuer, Erde und Brot - Baustelle Lehmbackofen“

	A	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1													
2	Workcamp Nr.:	Durchführung									Auswertung		
3													
4	Workcamp: Die Obstmanufaktur - Selbstversorgung aus der Streuobstwiese			Wie wurden die (Teil-)LAGA abgeleitet, realisiert und kontrolliert?	Womit wurden die (Teil-)LAGA abgeleitet, realisiert und kontrolliert?						Sind die Lern-Potentiale ausgeschöpft worden?	Begründung/ Bermerkung	
5	LAGA: Herstellen von Fruchtsaft und anderer Frucht-Produkte	Haben die Lernenden die (Teil-)LAGA selbständig abgeleitet, realisiert oder kontrolliert?	War die geplante Zeit ausreichend zur Bewältigung der (Teil-)LAGA?	Handlungs-muster	Sozial-formen	Medieneinsatz							
6		ja/nein/tlw.	ja/nein/tlw.								ja/nein/tlw.		
30	⇒ Herstellen eines Modells: hier Entsafter												
31	Verdeutlichung der Funktion des Modells im Entwurfsprozess	nein	ja	Gespräch	ganze Gruppe						teilweise	die Herstellung eines Modells ist ein vorgebener Arbeitsschritt, der von den TN nicht selbstständig abgeleitet wird. Ziel: Kennenlernen von Wirkprinzipien und möglicher Funktionsweisen	
32	Inhaltsorientierte selbständige Erarbeitung von berufsfeldtypischen Ausgangsstoffen (hier: Obst) und möglicher (Frucht-)Produkte , deren Bestandteile (Herkunft, Eigenschaften wie Geschmack, Verhalten wie Haltbarkeit bei Lagerung, etc.)	ja	ja	Gespräch	Teilgruppen	Originale					ja	TN kennen Bestandteile, die für verschiedene Fruchtprodukte benötigt werden. Sie diskutieren, dass möglichst alle Bestandteile verarbeitet werden sollen und damit so wenig wie möglich Abfallprodukte anfallen, bzw. wie diese verwertet werden können.	
33	Selbständige Erarbeitung von Inhalten zu technischen Verfahren, Funktionsweisen und Wirkprinzip	ja	ja	Erkunden	Teilgruppen	Originale	Modelle				ja	die TN entwickeln Modelle von Entsaftern/Saftpressen aus Töpfen, Sieben, Holz, usw. mit denen sie den Saft vom Trester durch mechanischen Druck trennen.	
34	Selbständiger Vollzug berufsfeldtypischer Handlungsprozesse/Arbeitstechniken	ja	ja	Erkunden	Teilgruppen	Originale	Modelle				ja	TN befüllen den Entsafter mit ausgewähltem Pressgut, Pressen, Entnehmen bzw. Abfüllen, Verkosten (Qualitätskontrolle - Geschmack, Konsistenz, Aussehen, Ausbeute)	
35	Präsentation der Modelle	ja	ja	Arbeiten am Modell	Teilgruppen	Originale	Modelle				ja	die TN beschreiben den Aufbau und Funktionsweise ihres Modells. Zeigen ggf. den Pressvorgang und lassen die anderen TN verkosten.	

Abb. 9: Auszug aus Evaluationstabelle „Die Obstmanufaktur - Selbstversorgung aus der Streuobstwiese“

4 Zusammenfassung

Über die (prozessbegleitende, partizipative) Implementierung des berufspädagogischen/-didaktischen Konzepts konnten die Planungs-, Durchführungs- und Evaluationsprozesse der Wangeliner Workcamps verbessert werden. Damit können die Lehr-Lern-Prozesse gezielter geplant, anregt und stringenter reflektiert werden. Dies schafft zugleich Freiraum, sich auf die personellen und zeitlichen Ressourcen zu konzentrieren. Durch wiederholte Anwendung können die Ansprüche erfüllt und die Wangeliner Workcamps als außerschulische Lernorte, an denen berufsbezogene Bildung für nachhaltige Entwicklung ermöglicht wird, verstetigt werden.

Basierend auf dem Prinzip des Aufgabenbezogenen Lehrens und Lernens knüpft das erarbeitete und unterdessen etablierte berufspädagogische/-didaktische Konzept an den vielfältigen beruflichen Erfahrungen der Anleiter*innen an. Es gibt ihnen eine Grundstruktur an die Hand, mit der sie durch entsprechende Fragen (vgl. Abb. 2) für jeden Workcamptyp systematisch alle sach- und handlungsbezogenen Inhalte bewerten, auswählen und anordnen können. Je nach Lernausgangslagen der Teilnehmer*innen können die Anleiter*innen innerhalb eines jeden Workcamps auf dieser Grundlage differenzieren und beispielsweise die methodische Gestaltung variieren. Die Evaluation hilft bewährte und gut funktionierende Elemente der Workcamps zu reflektieren, zu dokumentieren und für zukünftige Workcamps beizubehalten.

Resümierend ist festzustellen, dass die Akteure der Wangeliner Workcamps mit großem Engagement ein qualitativ hochwertiges außerschulisches berufliches Bildungsangebot gestaltet, durchgeführt und evaluiert haben. Die Potentiale liegen in der breiten Berufsorientierung innerhalb der Workcampthemen. Durch die multiperspektivische Vorgehensweise der Mitarbeiter*innen der Workcamps können inklusive, berufliche Lehr-Lernsettings angeboten werden. Die individuellen Dispositionen der Teilnehmer*innen werden berücksichtigt, so dass sie in ihrer Persönlichkeitsentwicklung voranschreiten, Perspektiven und individuelle Bedarfe entdecken oder festigen können. Gleichzeitig werden antidiskriminierende und nachhaltige Arbeits- und Lebensweisen thematisiert.

Literatur

- Feuser, G. (1989): Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik. In: Behindertenpädagogik 28. Heft 1. S. 4–48. (Internetfassung des Beitrags 134)
- Hacker, W. (1980): Allgemeine Arbeits- und Ingenieurspsychologie. Psychische Struktur und Regulation von Arbeitstätigkeiten. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Hortsch, H./Persson, M./Schmidt, D. (2012): Methodenbuch für das berufliche Lehren und Lernen mit ausgewählten bautechnischen Beispielen. Dresden: TUDpress.
- Lehberger, J./Rauner, F. (2017): Berufliches Lernen in Lernfeldern. Ein Leitfaden für die Gestaltung und Organisation projektförmigen Lernens in berufsbildenden Schulen. Universität Bremen. Bremen: A+B Forschungsnetzwerk Arbeit und Bildung. Online: <http://www.ibb.uni-bremen.de/de/a-b-forschungsberichte/ab-praxis01>, 19.12.2018.
- Mietzel, G. (2007): Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens. 8., überarb. und erw. Ausgabe. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Niethammer, M. (2006): Berufliches Lernen und Lehren in Korrelation zur chemiebezogenen Facharbeit. Ansprüche und Gestaltungsansätze. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Niethammer, M./Schweder, M. (2016): Handelnd lernen. Situationsaufgaben als Ausgangspunkt berufsschulischen Unterrichts und universitärer Lehrerbildung. In: Mahrin, B. (Hg.): Wertschätzung Kommunikation Kooperation Perspektiven von Professionalität in Lehrkräftebildung, Berufsbildung und Erwerbsarbeit Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Johannes Meyer. S. 30–40.
- Niethammer, M./Schweder, M. (2016): Es geht nichts über das Original!? – Ein Diskurs zur Repräsentation von Arbeitswelt. In: Zwischen Inklusion und Akademisierung – aktuelle Herausforderungen für die Berufsbildung: Ergebnisse der Fachtagung Bau, Holz, Farbe und Raumgestaltung 2015. S. 199–218.
- Prange, K. (2012): Die Zeigestruktur der Erziehung. Grundriss der operativen Pädagogik. 2., korr. und erw. Auflage. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Ray, G.D. (2009): E-Learning. Theorien, Gestaltungsempfehlungen und Forschung. Bern.
- Schnotz, W./Bannert, M. (2003): Construction and interference in learning from multiple representation. In: Learning and Instruction 13. S. 141–156.
- Storz, P./Wirsing, G. (Hg.) (1987): Unterrichtsmethodik Technische Chemie: Berufstheoretischer Unterricht. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie.