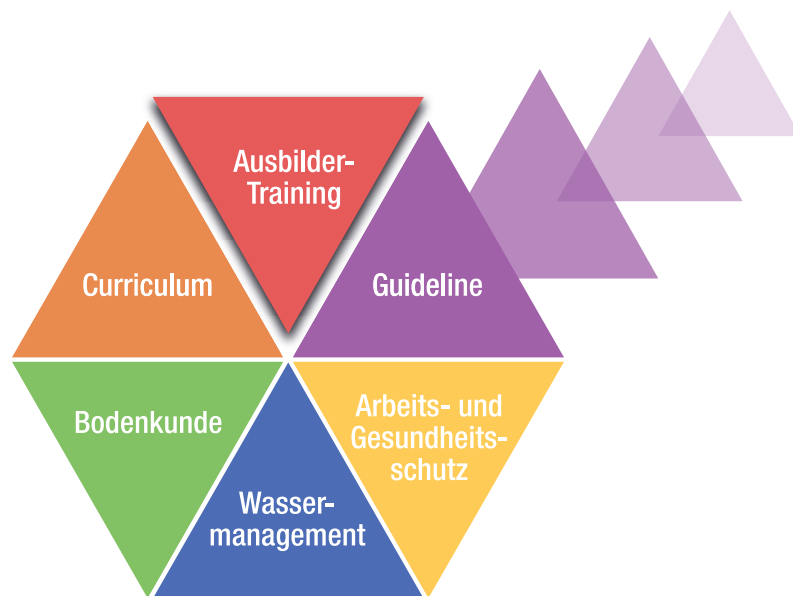




Guideline

Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE)



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union

www.agri-train.eu

Impressum

Herausgeber

PECO Institut e.V.
Luisenstr. 38
D – 10117 Berlin
www.peco-ev.de

Projektkonsortium AgriTrain

PECO Institut e.V. / Lead Partner / www.peco-ev.de
Humboldt-Universität zu Berlin / www.hu-berlin.de
Landwirtschaftskammer Niedersachsen / www.lwk-niedersachsen.de
Fundación Monte Mediterráneo / www.fundacionmontemediterraneo.com
Universidad Sevilla / www.us.es
Agricultural University Plovdiv / www.au-plovdiv.bg
FH Joanneum Gesellschaft mbH / www.fh-joanneum.at
Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik / www.agrarumweltpädagogik.ac.at

Layout und Satz

BLICKFANG mediendesign
www.blickfang-mediendesign.de

PECO Institut e.V. / AgriTrain / www.agri-train.eu / Berlin, 2020



Creative Commons

Alle Inhalte dieses Trainings-Curriculum stehen unter der Creative Commons Lizenz Namensnennung –nicht-kommerziell – Keine Bearbeitung 4.0 Deutschland (CC BY-NC-ND 4.0 DE). Sie dürfen im Rahmen der Lizenzbedingungen verwendet werden. Der Text ist unter <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.de> abrufbar.



Erasmus+

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen finanziert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Inhalt

	Einleitung	2
1	Nachhaltigkeit im Bildungskontext	3
2	Leitbild Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung	6
	2.1 Dimensionen	8
	2.2 Indikatoren	9
3	Checkliste, Bewertung & Transfer	10
4	Nachhaltigkeit in der Beruflichen Bildung – Europa und Länderbeispiele	11
5	Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien – Europa und Länderbeispiele	15
6	Quellen und Verweise	17

Einleitung

Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE) hat unter den bildungspolitischen Zielen eine besondere Bedeutung. Zur Umsetzung dieser Ziele in der beruflichen Praxis fehlen weiterhin operationale Kriterien. Dieses Vorhaben dürfte jedoch nicht einfach realisierbar sein, wenn Nachhaltige Entwicklung als ständiger Prozess der gleichrangigen Umsetzung der drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales verstanden und nicht nur auf ökologische Prozesse reduziert wird.

Dabei sind neben der Vermittlung gesellschaftlicher und naturwissenschaftlicher Inhalte neue methodisch didaktische und vor allem systemische Ansätze auszuprobieren und zu implementieren. Mit dieser Herausforderung eröffnet sich auch die Chance eine Bildung mit hoher Handlungskompetenz für eine bessere Beteiligungskultur zu entwickeln.

Wie im deutschen Nationalen Aktionsplan explizit dargestellt, mangelt es im Hinblick auf BBNE an Konzepten, Handreichungen und Anleitungen für die Ausbildung für Auszubildende.

Es fehlen insbesondere:

- „Qualifizierungskonzepte für Führungskräfte in den identifizierten Lernorten (berufliche Schulen, Betriebe, überbetriebliche Lehrlingsunterweisungen, Berufsförderungswerke etc.)
- Kriterienkataloge für die Gestaltung von Lehr- und Lernsituationen in Bezug auf BBNE“¹

Das Projekt AgriTrain leistet einen Beitrag zur Entwicklung solcher Konzepte und ist nach dem Projekt AgriSkills das zweite in einer strategischen Partnerschaft entwickelte Bildungspaket (Curriculum & Guideline) für eine BBNE.

Diese Guideline bildet den theoretischen Rahmen für das Trainings-Curriculum (Abb.1) und fördert das Verständnis zwischen Beruflicher Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Europa. Dabei war die grenzüberschreitende Arbeit eine große Herausforderung, schließlich kommen sowohl die individuellen Sichtweisen der Beteiligten, als auch die vorhandenen bildungspolitischen Vorgaben in den jeweiligen europäischen Ländern zum Tragen.

Die Ergebnisse des Projekts liefern eine Grundlage zur weiteren Entwicklung einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Form eines anpassbaren und flexiblen Bildungspakets.

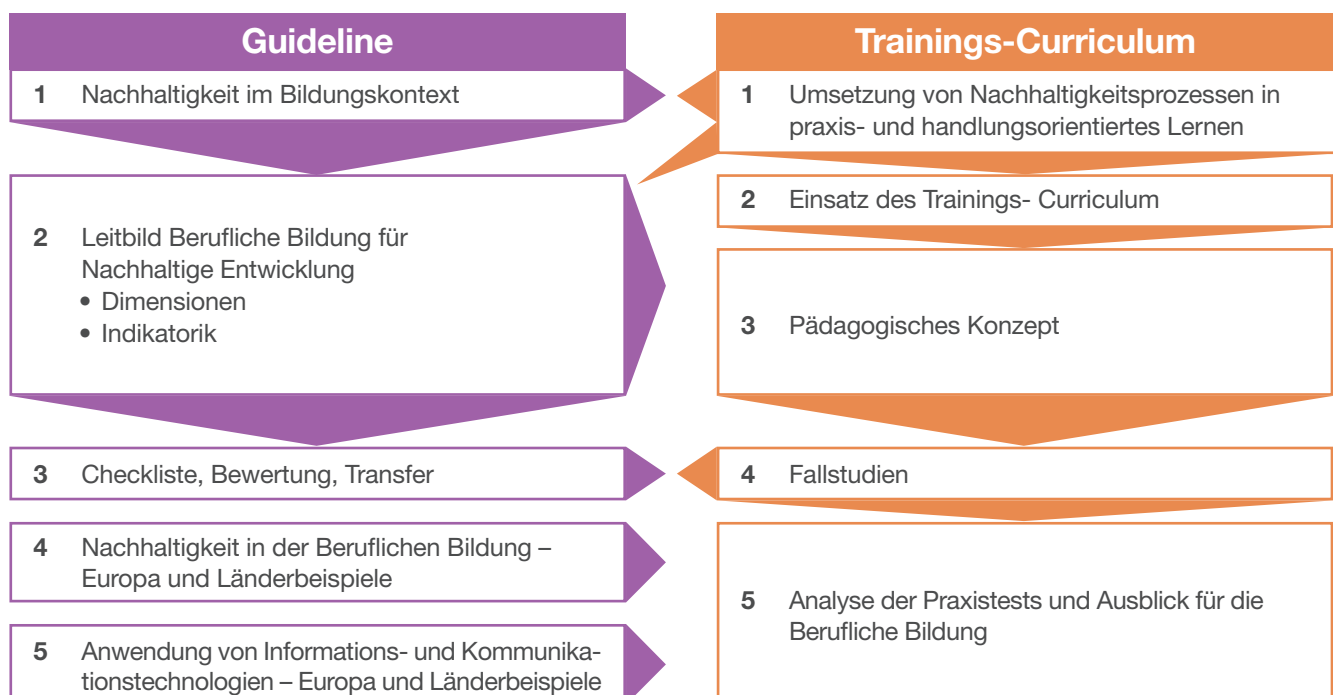


Abb. 1: Zusammenhänge und Beziehungen zwischen Guideline und Trainings-Curriculum.

1 Nachhaltigkeit im Bildungskontext

„Nachhaltigkeit“ beschreibt Prozesse, nicht Gegenstände

Der Begriff der Nachhaltigkeit gerät durch inflationäre umgangssprachliche Verwendung zunehmend zum „Buzzword“ und unspezifischen Werturteil. Um das Thema Nachhaltigkeit als Querschnittsthema in beruflichem Lehren und Lernen in der Agrarwirtschaft verankern zu können, ist eine Klärung des Begriffes im Kontext der Ressourcennutzung erforderlich.

Nachhaltigkeit als forstlicher Begriff

Eine nachhaltige Nutzung einer Ressource kann mit dem Abschöpfen von Zinserträgen verglichen werden. Wird das Kapital angegriffen, so sind auch die Zinserträge in der Folge reduziert, oder fallen, wenn das Kapital aufgebraucht ist, ganz aus. Eine nachhaltige Nutzung hingegen trägt Sorge, dass das immer neuen Ertrag erbringende Grundkapital erhalten bleibt, oder sogar vermehrt wird.

Grundsätze einer Ressourcennutzung, die das Abschöpfen eines Zuwachses erlaubt, dabei aber die Grundlage der Produktion selbst nicht zerstört, wurden unabhängig voneinander und mehr oder weniger explizit in verschiedenen Kulturen formuliert. Ein früh verschriftlichtes Beispiel ist die sog. Kamaldulenser Forstordnung (1520) in Italien. Auch im deutschsprachigen Raum ist „Nachhaltigkeit“ in seinem Ursprung ein forstlicher Begriff. Er beschreibt eine Bewirtschaftung, in der die gegenwärtige Holzernte die Menge des gegenwärtig und zukünftig nachwachsenden Holzes nicht beeinträchtigt und, wie von Hans Carl v. Carlowitz Anfang des 18. Jhd. formuliert, die Erträge „nachhaltend“ erbracht werden. „Holz wächst an Holz“ d.h. Produkt und Produktionsmittel sind weitgehend identisch. Die Nutzung ist somit nur dann „nachhaltend“ möglich, wenn ausreichend „Holz“ - also Bäume, an denen Zuwachs erfolgt, und durch die eine Verjüngung des Bestandes erfolgt, übrigbleiben. „Nachhaltige Nutzung“ meint dann, dass, bei gleichbleibender Qualität, regelmäßig und dauerhaft eine definierte Holzmenge auf einer definierten Fläche über einen definierten Zeitraum geerntet werden kann.

Nachhaltigkeit in der Nutzung anderer natürlicher Ressourcen

Auch andere Ressourcen können bei nachhaltiger Nutzung „nachwachsen“. Damit zum Beispiel eine Korkeiche jahrhundertlang „nachhaltig“ genutzt werden kann, darf sie, wie seit der Antike bekannt und praktiziert, nur in einem bestimmten Turnus abgeschält werden. Erfolgt die Ernte in unfachlicher Weise, wird der Baum, d.h. das „Kapital“ des Korkproduzenten geschädigt, und der weitere Ertrag bleibt aus. Ein farbiges Beispiel liefert die Purpurschnecke, die im Mittelmeer in der Antike bis zur nahezu-Ausrottung gefangen wurde, während in Mittelamerika implizite „Konzepte“ nachhaltiger Nutzung eine Ernte nur einmal im Jahr durch „melken“ lebender (und den Prozess überlebender) Purpurschnecken vorsahen. Auch nicht-lebendige Ressourcen, wie Wasser oder Boden können sich, je nach Art und Intensität der Nutzung, regenerieren. Eine nachhaltige Nutzung von Grundwasser erlaubt nur ein Abschöpfen in dem Maße wie sich der Grundwasserspiegel regenerieren kann. Landwirtschaftliche Nutzung von Böden, die „nicht nachhaltig“ ist, verringert zwar möglicherweise nicht die Fläche, aber die Qualität des Bodens. Starke Bewässerung kann zwar kurzfristig höhere Erträge ermöglichen, zerstört aber unter Umständen den Boden für zukünftige Nutzungen.

Auch in der Wasserbewirtschaftung bedeutet „Nachhaltigkeit“ nicht nur, dass regelmäßig dieselbe Menge abgeschöpft werden kann, sondern auch, dass die Qualität gleichbleibt oder sich sogar verbessert. Im Kontext natürlicher Ressourcen sind, da diese immer aus komplexen Ökosystemen entnommen werden, immer auch andere Produkte, deren Entstehen durch eine bestimmte Nutzung mit beeinflusst werden kann, zu berücksichtigen. Wird etwa Wald großflächig abgeholzt, kann sich auch die Quellschüttung oder die Bodenqualität verändern. Werden Korkeichen nicht nachhaltig bewirtschaftet gehen, außer der Korkproduktion, auch andere Leistungen des Bau-

mes verloren: die Eichelmast, die Brennholzproduktion aus Zweigen, oder die Festigung des Bodens und der Erosionsschutz. Bodenschutz wird in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie als wichtiges Ziel der Agenda 2030 genannt. Häufig sind Leistungen bewirtschafteter Ökosysteme, die von nicht-nachhaltiger Nutzung beeinträchtigt werden können, immateriell: großflächig abgeholzte und ggf. als gleichförmige Monokulturen wieder aufgeforstete Wälder stellen auch keine Erholungsfunktionen mehr zur Verfügung.

Grundlegende Managementregeln der Nachhaltigkeit hat Herman Daly² aufgestellt. Sie besagen im Wesentlichen:

- Die Nutzung erneuerbarer Naturgüter, zum Beispiel Wälder oder Fischbestände, darf auf Dauer nicht größer sein als ihre Regenerationsrate. Andernfalls ginge die Ressource zukünftigen Generationen verloren.
- Die Nutzung nichterneuerbarer Naturgüter, zum Beispiel fossile Energieträger, darf nach Möglichkeit und auf Dauer nicht größer sein als die Substitution ihrer Funktionen (Beispiel: denkbare Substitution fossiler Energieträger durch Wasserstoff aus solarer Elektrolyse).
- Die Freisetzung von Stoffen und Energie darf auf Dauer nicht größer sein als die Anpassungsfähigkeit der natürlichen Umwelt (Beispiel: Anreicherung von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre oder von säurebildenden Substanzen in Waldböden).
- Gefahren und unvermeidbare Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt durch anthropogene (anthropogen = vom Menschen verursacht) Einwirkungen sind zu vermeiden.

„Säulen“ der Nachhaltigkeit – Das Konzept „nach Rio“

Im Kontext von Rio (1992) wurde der angelsächsische Begriff „Sustainability“ - der mit der ursprünglichen Vorstellung, dass bestimmte Prozesse „aufrechterhalten“ werden können, dem ursprünglichen Begriff der forstlichen Nachhaltigkeit sehr nahe kommt, mit dem „alten“ forstlichen Begriff übersetzt. Damit ging allerdings eine außerordentliche Ausweitung des Begriffes, weit über das, was er im ursprünglichen, forstlichen Sinne logisch fassen kann, einher. Nachhaltigkeit wird seitdem im Diskurs unter den Gesichtspunkten der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit betrachtet.

Insbesondere im Bereich der Landnutzung bedingen ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit einander: ein Ökosystem, dessen natürliche Tragfähigkeit und Produktivität durch Übernutzung reduziert wurde, kann keine Grundlage nachhaltiger Landwirtschaft sein. Im jeweiligen Wirtschaftsraum ist also auch keine wirtschaftliche Nachhaltigkeit mehr gegeben. Wenn in Folge dessen Familien ihr Einkommen verlieren, ist auch keine soziale Nachhaltigkeit mehr gegeben.

Im übertragenen Sinne könnte „das Land“ oder „die Ökosysteme“ der Erde als ein Kapital betrachtet werden, dessen Erträge nicht nur monetärer Natur sind, sondern eine Vielzahl materieller und immaterieller Leistungen umfassen. Aus diesen „Zinsen“ stehen einige Leistungen der Gesellschaft insgesamt, d.h. gegenwärtigen und zukünftigen Generationen, zu. Eine Nutzung, die andere um ihren Anteil an diesem Ertrag bringt, und etwa die Möglichkeiten der Erholung, der Wassernutzung oder die Chance auf einen gesunden und sicheren Arbeitsplatz schmälert, ist dementsprechend „nicht nachhaltig“.

Die **Berufsbildung für Nachhaltige Entwicklung** (BBNE) zielt darauf ab, Nachhaltigkeitshandeln im beruflichen Alltag als Querschnittsaufgabe zu implementieren, und den Blick darauf zu lenken,

dass in jedem beruflichen Handeln die genannten Aspekte der Nachhaltigkeit eine Rolle spielen.

Weinert (2001) definiert Kompetenz als „bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen ... und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“.³

Mehr zur Definition von Nachhaltigkeitskompetenzen und dem pädagogischen Konzept als Handlungsanleitung für Lehrende und Auszubildende

Curriculum **3** Pädagogisches Konzept

In Anlehnung an diese Definition müssen zur Entwicklung von **Nachhaltigkeitskompetenzen** über die Erarbeitung nachhaltigkeitsbezogenen Wissens hinaus umfassend die Entwicklung

nachhaltigkeitsbezogener Handlungsfähigkeit und Handlungswillens gefördert werden. Das didaktische Konzept des handlungsorientierten Lehrens und Lernens zielt darauf ab, Kompetenzerwerb in lernendenzentrierten Lernhandlungen, insbesondere dem Erstellen von Handlungsprodukten, zu fördern. Im Bereich der Landwirtschaft und des Gartenbaus spielen hier ganz besonders an berufliche Situationen angelehnte **Lernhandlungen** am Handlungsort und mit den zu nutzenden oder zu bearbeitenden Objekten eine zentrale Rolle.

Wechselwirkungen - Nachhaltig Wirtschaften & Systemisches Denken

Nachhaltigkeitsaspekte spielen in jedes Handeln in Landwirtschaft hinein. In der agrarwirtschaftlichen Bildung ist daher Nachhaltigkeit kein separater Themenkomplex, sondern ein Querschnittsthema. In beruflichen Handlungssituationen in Landwirtschaft und Gartenbau werden an Ort und Objekt die Vernetzung einzelner Funktionen und die Wechselwirkung zwischen einzelnen Nutzungen besonders deutlich: eine Grundwasserentnahme über eine bestimmte Menge hinaus wird die Holznutzung beeinträchtigen. Ebenso wird beispielsweise eine Weidenutzung die Regenerationsfähigkeit des Waldes verringern, und somit sowohl die Holznutzung, aber auch die Möglichkeiten der Waldweide selbst letztlich einschränken. **Handlungs- und Kompetenzorientiertes Lernen und Lehren** muss daher ein Bewusstsein für die vielfältigen und langfristigen Auswirkungen, die ein bestimmtes Handeln in einer bestimmten Situation haben kann, fördern. Herangehensweise an Probleme, die dem systemischen Charakter des jeweiligen Problems und der Kontexte Rechnung trägt, wird als systemisches Denken bezeichnet. Die Fähigkeit, in solchen Situationen unter Berücksichtigung des systemischen Charakters zu handeln, wird als **Systemkompetenz** bezeichnet. Die „Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie“ nennt als eine explizite Empfehlung „Die Fähigkeit zum Systemdenken und Bildung für Nachhaltigkeit fördern“ und betont: „Die notwendigen Qualifikationen und Handlungskompetenzen sind im Sinne einer „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ im gesamten Bildungssystem zu verankern“.

Definition „Systemisches Denken“

Curriculum **1** Umsetzung von Nachhaltigkeit

Probleme konfligierender Nachhaltigkeitsziele

Soll eine nachhaltige Bewirtschaftung, etwa eines Waldes, sichergestellt werden, so ist das Setzen von Prioritäten unumgänglich. Bestimmte Nutzungen schließen einander aus, und sind per se „nicht nachhaltig“ - zum Beispiel wachsen geologische Ressourcen nicht nach. Das wirtschaftliche Ziel der Erzeugung eines möglichst homogenen Produktes wie Holzfasern aus Eukalyptus für die Zellstoffproduktion ist mit einer hohen Biodiversität kaum vereinbar. Das Ziel, einen Raum für intensive Erholungsnutzung bereitzustellen konfligiert ebenfalls mit Biodiversitätszielen und Artenschutz. Eine Bewirtschaftung, in der die „drei Säulen von Rio“ genau gleichberechtigt „zum Tragen kommen“, wird daher meistens nur ein theoretisches Ziel bleiben.

Es gibt Räume, die keinerlei Eingriff vertragen, da sie sonst unwiederbringlich zerstört werden und für die keine nachhaltige materielle Nutzung möglich ist. **Wirtschaftswachstum führt zwangsläufig zu steigendem Ressourcenverbrauch.**

Was genau eine nachhaltige Bewirtschaftung im Einzelfall bedeutet, ist von den jeweiligen Rahmenbedingungen und den spezifischen Betriebszielen abhängig.

Der Begriff einer nachhaltigen Nutzung geht häufig unausgesprochen davon aus, dass die Produktion im Wesentlichen vom unmittelbaren Handeln des Menschen abhängt. Tatsächlich gibt es gerade in der Landwirtschaft auch unvorhergesehene Ereignisse, wie Wetterkatastrophen, ungeplante Nutzungen, Produktivitätsschwankungen oder plötzlich zum Tragen kommende Auswirkungen des Klimawandels. Gerade Entwicklungen im Gesamtprozess des Klimawandels können sich nicht nur auf

Siehe Erklärvideo
„Resilienz von Agrarökosystemen“

www.agri-train.eu/explainity-resilienz-von-agraroeosystemen



die ökologische Nachhaltigkeit, sondern auch, über die Arbeitsbedingungen und die Gesundheit arbeitender Menschen, auf soziale Nachhaltigkeit auswirken. Der Umgang mit Ereignissen, die die nachhaltige Nutzbarkeit einschränken und die Nutzungsmöglichkeiten verändern, erfordert eine Erweiterung des Nachhaltigkeitskonzepts oder neue Begrifflichkeiten, wie z.B. „Resilienz“. Im Kontext der Landwirtschaft und des Gartenbaus wird daher deutlich, dass, um „Nachhaltigkeit“ vom theoretischen Ansatz zum praxisbezogenen Querschnittsthema zu entwickeln und konkret Nachhaltigkeitskompetenzen zu fördern, neue didaktische Ansätze erforderlich sind.

Didaktische Ansätze, Nachhaltigkeitsbegriffe praxis- und handlungsorientiert im Lehren und Lernen umsetzen

Aus den genannten Aspekten ergeben sich verschiedene didaktische Ansätze, mittels derer das Thema Nachhaltigkeit in der **Ausbildung, Fort- und Weiterbildung** eingebracht werden kann, und die der Orts- und Objektbezogenheit der „Grünen Berufe“ Rechnung tragen. Hierzu gehören beispielsweise Ansätze des **problemorientierten, forschenden, ortsorientierten und objektbasierten Lernens** (*problem-, inquiry-, place- und object-based learning*).

„Problemorientiertes Lernen“ beschreibt Lernprozesse, die anhand einer Konfliktsituation oder Fragestellung, also anhand eines „Problems“ ausgelöst werden. Eine solche, für Lernprozesse fruchtbare Problem- oder Konfliktsituation kann im Kontext der Landwirtschaft häufig anhand einer vor Ort vorzufindenden und durch Beobachtung zu erschließender Situation dargestellt werden. Die Erschließung einer solchen **beruflichen Situation** involviert in der Landwirtschaft zwangsläufig Elemente der genannten didaktischen Ansätze.

Ein didaktischer Ansatz findet sich im

Curriculum

3

Pädagogisches Konzept

2

Leitbild Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung zielt darauf ab, wirtschaftlichen Wohlstand (Ökonomie) zu ermöglichen, für sozialen Ausgleich (Soziales) zu sorgen und die natürlichen Lebensgrundlagen (Ökologie) für zukünftige Generationen (Generationengerechtigkeit) zu erhalten. Im Projekt AgriTrain verstehen wir „Nachhaltige Entwicklung“ gemäß der Definition des Brundtland-Berichts „Our Common Future“, 1987, der UN-Weltkommission für Umwelt und Entwicklung.

„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Lebensqualität der gegenwärtigen Generation sichert und gleichzeitig zukünftigen Generationen die Wahlmöglichkeit zur Gestaltung ihres Lebens erhält.“

Die Integration der drei Nachhaltigkeitsdimensionen ist auch bei der Beruflichen Bildung unabdingbar, wenn der Anspruch von ganzheitlicher Bildung für Nachhaltigkeit umgesetzt werden soll. An die Landwirtschaft werden dabei sehr viele Anforderungen gestellt (Abb. 2).

Unterschiedliche Anforderungen bringen oft Widersprüche und Konflikte mit sich und verlangen von den Beschäftigten in der Landwirtschaft lebenslange Lernprozesse. Komplexe Situationen erfordern die Kompetenz des systemischen Denkens. Zum nachhaltigen Handeln benötigt der Einzelne erlernbare Kompetenzen, aber auch eine Umgebung, in der individuelles Handeln möglich ist. Dazu gehört die Fähigkeit sowie die Bereitschaft der Auszubildenden und Lehrenden, mit Meinungen und Standpunkten der Lernenden analytisch-reflexiv umzugehen. In dem Maße, in dem sich dieser Prozess verstetigt, wird auch der Lehrende zum Lernenden und beide Seiten erleben partizipative Prozesse.

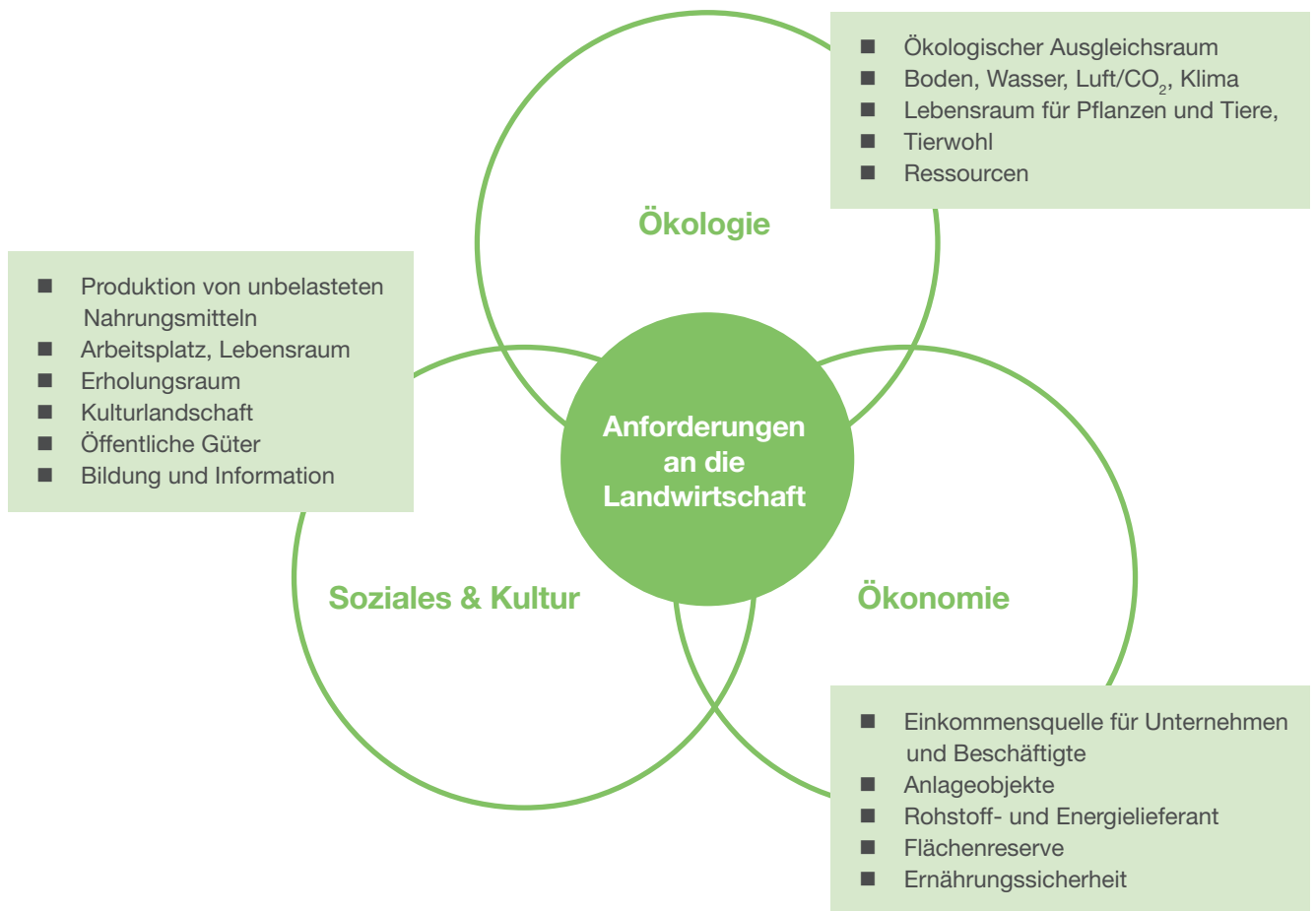


Abb. 2: Anforderungen an die Landwirtschaft in Beziehung zu den Nachhaltigkeitsdimensionen. (eigene Darstellung)

Landwirtschaftliches Wirtschaften (Produktion) spielt sich immer im konkreten geografischen ökologischen Raum ab. Eine Nachhaltige Bildung sollte dies reflektieren und sich an Lernort-basiertem-Lernen orientieren.

Die Handelnden beeinflussen als Individuen, geprägt von Werten, Bewusstsein etc. einerseits die Entwicklungen, andererseits sind sie auch Einflüssen der Gesellschaft ausgesetzt (Abb. 3). Dies können z.B. klimatische Veränderungen oder Einflüsse von Wirtschaft und Politik sein. Zum kognitiven Verständnis dieser Wechselbeziehungen kann eine kulturhistorische Betrachtungsweise beitragen. In der Beruflichen Bildung für Nachhaltige Entwicklung ist der Erkenntnisprozess während der Ausbildung und im Arbeitsalltag das Ergebnis einer ganzheitlichen transformativen Bildung. Diese wird neben reinem Faktenwissen durch die Entwicklung von Werten und Fähigkeiten - vorausschauendes Denken, interdisziplinäres Wissen, autonomes Handeln und die Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen - gekennzeichnet.

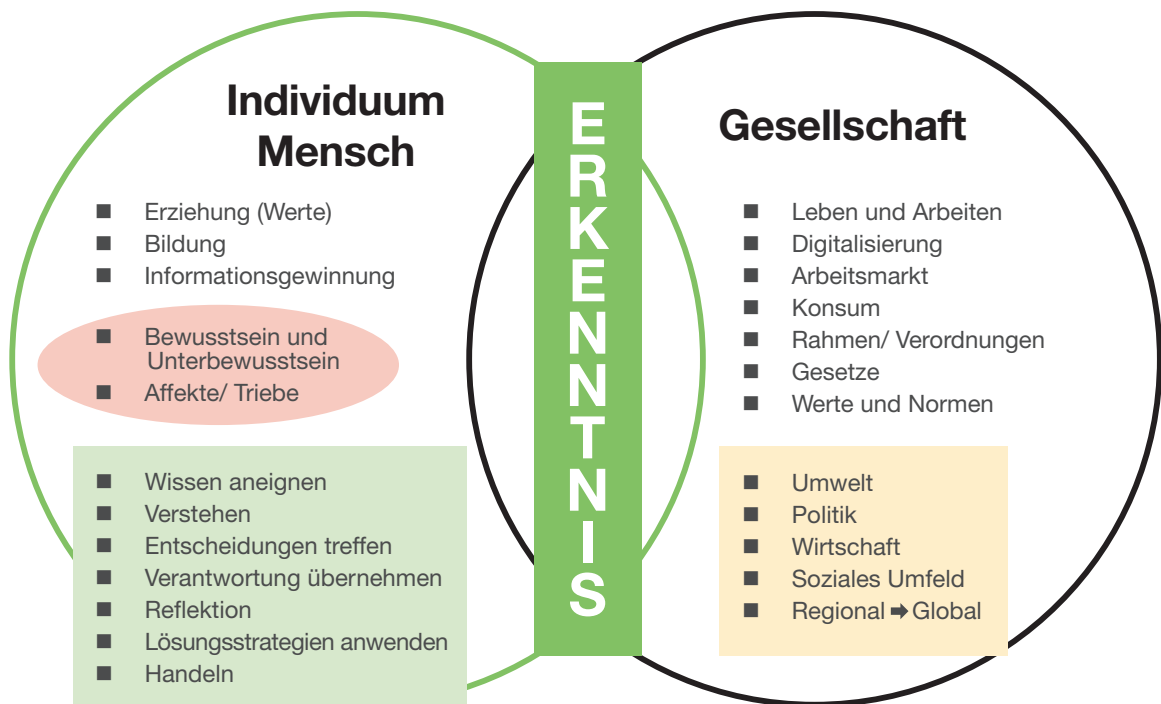


Abb. 3: Erkenntnisprozess des Menschen. (eigene Darstellung)

2.1 Dimensionen

Um die Ganzheitlichkeit des Erkenntnisprozesses zu fördern, wurden sieben Dimensionen (direkte und indirekte Einflüsse) im Rahmen des Projektes anhand der Nachhaltigkeitsdimensionen als Kriterien abgeleitet:

- Agrarökologische Dimension (Umwelt)
- Kulturelle Dimension (ländlicher Raum)
- Lokale Dimension (regional/ national/ international)
- Zeitliche Dimension (Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft)
- Wirtschaftliche Dimension (Angebot – Nachfrage > Markt)
- Erkenntnisgewinnende Dimension (nachhaltige Bildung und Entwicklung)
- Gesellschaftlich-politische Dimension (Einordnung in den sozialen Kontext)

Innerhalb der Dimensionen **3** Pädagogisches Konzept müssen Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt werden. Dies schließt auch die Vermittlung von Fach- und Prozesswissen zur Lösung komplexer Sachverhalte ein. Ob die sieben Dimensionen in einem Lernkonzept berücksichtigt wurden, lässt sich anhand eigens entwickelter Indikatoren prüfen.

Beispiele zur Beschreibung der Dimensionen für ein Lehrkonzept finden sich in den fünf Fallstudien

Curriculum **4** Fallstudien

2.2 Indikatoren

Lehrmaterialien oder -konzepte erfordern Anpassungen an aktuelle Entwicklungen wie zum Beispiel den Einbezug von IKT und dem Standard einer BNE. Für die Überprüfung der verschiedenen Bereiche in der Landwirtschaft wurden im Projekt, basierend auf den theoretischen und praktischen Erfahrungen in den Kurzzeitrainings, Indikatoren bestimmt, die es erlauben, Hinweise zu erhalten, ob Lehrkonzepte, Materialien und Curricula usw. dem Anspruch einer BNE zur Förderung der Gestaltungskompetenz bei Lernenden genügen. Im Schul- und Arbeitsalltag sollten folgende Indikatoren gleichermaßen berücksichtigt werden:

- Erwachsenenlernen – eigene Motivation für das Thema (berufstypische Situation, Lernsituation aus der Praxis)
- Förderung zum eigenständigen Lernen und Entdecken
- Bezüge zu globaler Lebenswelt und der Lebenswelt des Lernenden
- Gesellschaftliche Verantwortung
- Ökologie, Nachhaltigkeitsaspekte, z.B. Klimawandel, Biodiversität, Ressourcen
- Ökonomische Dimensionen, z.B. Kosten/Nutzen, Angebot/Nachfrage
- Soziale Dimensionen, z.B. Beschäftigungsverhältnis, Ernährungssouveränität
- Erzeugung eines Erkenntnisproduktes
- Bezug zu IKT
- Partizipative Methoden anwenden wie kritisches Denken, Teamfähigkeit, und weitere Fähigkeiten vermitteln

Die Überprüfung der Indikatoren wird im folgenden Abschnitt durch eine Checkliste für den Schul- und Arbeitsalltag vereinfacht.

Die Ergebnisse der zwei Praxistests (Short Term Trainings) und ein Ausblick zur Beruflichen Bildung

Curriculum **5** Analyse der Praxistest

3 Checkliste, Bewertung und Transfer

Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung kann als Querschnittsaufgabe nicht einfach im Schul- und Arbeitsalltag umgesetzt werden. Zur Implementierung einer BNE in der Berufsschule weist die Literatur noch große Lücken auf, so dass neue Konzepte und Methoden als Hilfe für Lehrende vonnöten sind. Hierzu wurde im Projekt die Methode der Checkliste erarbeitet. Die in der Checkliste zusammengetragenen Indikatoren können zur Hilfe der Prüfung der Querschnittsaufgabe BBNE in einem theoretischen oder praxisorientierten Lehrkonzept und den dazugehörigen Curricula hinzugezogen werden. Die tabellarische Hilfe ist nicht als vollständige Lösungs- und Umsetzungsstrategie zu verstehen, sondern kann und muss individuell angepasst werden. Der Lehrende oder Auszubildende kann das selbst entwickelte oder übernommene Lehrkonzept nach den Indikatoren der Checkliste, inwieweit z.B. ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeitsaspekte einer BBNE berücksichtigt wurden, bewerten.

Die Farbenskala 😊 (erfüllt) – 😐 (teilweise erfüllt und Nachbesserung erwünscht) – 😞 (nicht erfüllt) kann einerseits eine erste Einschätzung zum Lehrkonzept abgeben und andererseits zur Nachsteuerung und weiteren Anpassung als Hilfe dienen. Je nach Thema und Schwerpunkt des Lehrkonzepts erfüllt die Bewertung einen kleinen oder großen Nachhaltigkeitsgedanken (Gesamtanzahl der Farben) in der Umsetzung einer BBNE.

Die Checkliste kann zur Überprüfung von Nachhaltigkeitsaspekten zur Umsetzung des pädagogischen Konzepts hilfreich sein

➡ Curriculum

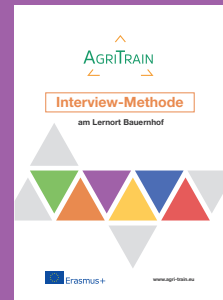
CHECKLISTE			
Maßgebende Indikatoren:			
<i>Das Lehrkonzept oder das Curriculum sollte...</i>			
... systemische Denk- und Handlungsprozesse bei den Lernenden auslösen.			
... mit einem pädagogisch-methodischen Werkzeugkoffer, der die Lernenden innovativ und partizipativ fördert, ausgestattet sein.			
... bei den Lernenden fachliche, methodische und personelle/soziale Kompetenzen fördern.			
Weiterführende Indikatoren:			
<i>Das Lehrkonzept oder das Curriculum sollte...</i>			
... neue und tagesaktuelle Inhalte berücksichtigen, Erkenntnisprozesse auslösen und die Entwicklung der Lerner-Persönlichkeit unterstützen.			
... IKT-Kompetenzen bei den Lernenden fördern (digitale Kompetenz).			
... Themen anhand eines Lernorts oder einer Lernsituation unter der Berücksichtigung von Vielfalt, Umweltaspekten, Nachhaltigkeit und Diversität behandeln.			
... auf den Inhalt abgestimmte, innovative Methoden zur Vermittlung der fachlichen und systemischen Inhalte anwenden.			
... lebenslanges Lernen fördern und Raum für die eigenen Erfahrungen und Perspektiveneinnahmen möglich machen.			
... dem Lernenden dabei helfen, fachliche Inhalte nach widersprüchlichen Interessen (z.B. Landwirtschaftsstile in Bezug auf Wasserqualität vs. Düngung) zu untersuchen, zu bewerten und kritisch zu hinterfragen, um so eigene Schlüsse für das zukünftige Handeln zu ziehen.			
... theoretische Inhalte mit der Fachpraxis verknüpfen und Zusammenhänge darstellen können (z.B. die Anwendung des Kontexts auf reale Betriebsbeispiele).			
... die Erfahrungen im realen Leben der Lernenden zum fachlichen Inhalt in Beziehung zueinander setzen.			
... länderspezifische Gesetzgebungen und europäische Grundregeln einbeziehen.			
... den Lernenden verschiedene Rollen von branchenspezifischen Akteuren zeigen und diese Perspektiven auf der nächst höheren Ebene für zukünftige Entscheidungsprozesse bewerten und beurteilen.			

Transfer

Die Checkliste kann auch auf alle anderen Bereiche in der Beruflichen Bildung angewendet werden und schafft so eine Vergleichbarkeit innerhalb der fachlichen Themen, Methoden und ihrer Umsetzung. Zusammen mit dem pädagogischen Konzept (Curriculum **3**) werden dem Lehrenden oder Auszubildenden Hilfen zur Implementierung einer BNE in ein neu erstelltes Lehrkonzept oder zur Überprüfung bereits bestehender Lehrkonzepte in den Schul- und Arbeitsalltag gegeben. Die Berufliche Bildung in Europa wurde durch die Einführung des EQR vergleichbar, bzw. es wird eine Transparenz angestrebt, jedoch sind inhaltliche Schwerpunkte oftmals verschieden methodisch und inhaltlich aufgebaut, z.B. in den verschiedenen Fallstudien des AgriTrain-Curriculums **4**.

Als weitere methodische Transferleistung zu anderen Branchen kann hier die „Interviewmethode – Lernort Bauernhof“ genannt werden.

Download unter:
www.agri-train.eu/interviewmethode



4 Nachhaltigkeit in der Beruflichen Bildung – Europa und Länderbeispiele

Berufliche Bildung in Europa

Die Berichte aus der Partnerschaft zeigen, dass Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung noch längst nicht zum Standard gehört, obgleich alle EU-Länder, einschließlich der Europäischen Union die UN-Dekade BBNE und die Agenda 2030 unterstützen.

Die Europäische Kommission kann selbst kaum direkten Einfluss auf die Berufsbildung ausüben. Bildung ist indes ein wichtiges Instrument zur Bekämpfung von Armut und Arbeitslosigkeit und zur Entwicklung eines innovativen Europas. Mit Einzelinitiativen versucht die Kommission die Bildungsdiskussion zu modernisieren und für systemübergreifende Transparenz zu sorgen.

Im Bologna-Prozess, einem der wichtigsten und wirksamsten bildungspolitischen Initiativen der Europäischen Kommission schuf die EU mit dem EQR ein Instrumentarium sowohl zur Vereinheitlichung als auch zur Einstufung der Bildungsabschlüsse in acht Niveaus und der entsprechenden Kompetenzen.

Nach der Vereinheitlichung der Bildungsstandards auf europäischer Ebene erfolgte mehr als zehn Jahre nach Beginn des Bologna-Prozesses die jeweils nationalen Strategien (NQR) des EQR. Allerdings gab es insbesondere im Hochschulbereich Kritik an der formalen Vereinheitlichung der Abschlüsse (Bachelor und Master).

Die inhaltliche Diskussion innerhalb der Bildungsbürokratien der Mitgliedsstaaten wird immer noch vernachlässigt, obwohl es insbesondere in Hinblick auf Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung wichtige Impulse gibt. Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen liefern eine definierte Grundlage, die die Entwicklung der Beruflichen Bildung nachhaltig fördern.

Beispiel Bulgarien

Aktueller Stand und Probleme

Die landwirtschaftliche Berufsausbildung scheint für die Umsetzung der Bildung für Nachhaltige Entwicklung besonders geeignet. Bulgarien bietet die Voraussetzungen für eine nachhaltige Landwirtschaft. Der Nachhaltigkeitsgedanke in der Beruflichen Bildung ist ökologisch geprägt. Ein landwirtschaftliches System kann nicht nachhaltig sein, wenn es Umweltschäden verursacht. Dies ist der Kern der Lehrpläne und Programme im Bereich Agrarökologie. Nachhaltige Entwicklung wird in verschiedenen Disziplinen diskutiert. Die Idee der Nachhaltigkeit wird im Wesentlichen in der Wissens- und Kompetenzbildung, bezogen auf das Verständnis von Umweltproblemen und deren Funktionssicherheit in der landwirtschaftlichen Produktion erreicht. Wirtschaftliche und soziale Aspekte nachhaltiger Entwicklung werden noch nicht gleichwertig behandelt.

Lehrkräfte landwirtschaftlicher Berufsschulen sind in ihrer Praxis bestrebt, die Ausbildungsanforderungen für Nachhaltige Entwicklung zu erfüllen. Sie werden diesbezüglich kontinuierlich informiert, um ihre Schüler besser motivieren und ihr Interesse an einer möglichen Beschäftigung in diesem Bereich wecken zu können. Bildung für nachhaltige Entwicklung findet vorwiegend in den formalen Bildungseinrichtungen statt. Bisher gibt es nur wenige Initiativen zur nachhaltigen Entwicklung im Zusammenhang mit außerschulischen Aktivitäten.

Lehrkräfte sind mit Herausforderungen wie einem Mangel an aktueller Literatur; fehlenden Mitteln für Bildungsprojekte und langsamen Wandel sozialen Denkens und politischer Prioritäten konfrontiert.

Neben den europäischen Richtlinien berücksichtigen Lehrkräfte bulgarischer Berufsschulen die nationale Strategie für eine nachhaltige Entwicklung des Agrarsektors in Bulgarien 2014-2020. Das Berufsbildungsgesetz regelt die staatlichen Bildungsanforderungen (SBF) für den Erwerb von Berufsqualifikationen. Diese bildet Kenntnisse und Fähigkeiten für den Umweltschutz und prüft technische Möglichkeiten zur Schadensminderung an Luft, Wasser und Boden, Leben und Gesundheit des Menschen.

Beispiel Deutschland

In Deutschland wird in der beruflichen Erstausbildung im Agrarbereich das so genannte Duale System (Ausbildung im Betrieb mit begleitendem theoretischem Unterricht in Berufsschulen) praktiziert. Die Ausbildungsordnungen werden von den Sozialpartnern verhandelt und vom Staat per Verordnung festgelegt.

Mit der UN-Dekade BBNE (2005-2014) erfolgte in der bildungspolitischen Diskussion eine stärkere Orientierung auf Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE).

Für die schulische Ausbildung wird seitens des Kultusministeriums eine stärkere Einbeziehung des Lernortes (Lernortkooperation) und, um das fächerorientierte Lernen zu überwinden, eine Lernfeldkooperation angestrebt. So können Fachinhalte verknüpft und fächerübergreifende Zusammenarbeit gefördert werden. Das Lernfeldkonzept ist konzeptionell und praktisch noch nicht breit in Aus- und Weiterbildung etabliert. Die auf formalen Abschlüssen orientierte Bildung ist nach wie vor durch fächerorientiertes Lernen geprägt. Dies behindert Projektlernen oder andere innovative Lehr- und Lernformen.

Um zukunftsorientierte agile Lernprozesse zu gestalten sind systemische Ansätze zu nachhaltigen Denk- und Handlungsstrukturen und die Förderung der soziale und mediale Kompetenzen - insbesondere Handlungskompetenzen – erforderlich.

Beispiel Österreich

Europäische und nationale Richtlinien

Die für die UN-Dekade in Österreich festgelegten Ziele werden im Rahmen der Österreichischen Strategie für Bildung für nachhaltige Entwicklung umgesetzt. Die Österreichische Strategie für Bildung für Nachhaltige Entwicklung zielt darauf ab, einen Bewusstseinswandel in Richtung Nachhaltigkeit bei Lehrenden und Lernenden zu unterstützen und die Akteure zu vernetzen. Die Strategie umfasst somit folgende Elemente: Etablierung im Bildungssystem, Forschung und Innovation, Partnerschaften und Netzwerke, Szenarioentwicklung, Kompetenzentwicklung unter Lehrern, Monitoring und Evaluierung.

Umgang mit BNE im Schul- und Unterrichtsalltag

Das Unterrichtsprinzip zur Umweltbildung für eine nachhaltige Entwicklung ist Teil der Lehrpläne. Es gibt zwei klar definierte Unterstützungselemente auf und/oder zwischen allen Ebenen des Schulsystems: Entwicklungspläne und regelmäßige (Leistungs-)Überprüfungen und Diskussionen über Zielvereinbarungen. In Bezug auf BNE werden die (Berufs-)Schulen ermutigt, relevante Interessen oder Bedürfnisse in ihrer Entwicklung zu wählen, wobei der Schwerpunkt ebenfalls auf den von der UNESCO definierten BNE-Themen liegt: Biodiversität, Klimawandel, kulturelle Vielfalt, Gesundheitsförderung, Gleichstellung der Geschlechter, nachhaltige Lebensweise, Frieden und menschliche Sicherheit usw.

Länderspezifika zur Bildung Nachhaltige Entwicklung in der Beruflichen Bildung

ÖKOLOG ist ein vom Bildungsministerium initiiertes und unterstütztes Programm zur Umweltbildung und Schulentwicklung an österreichischen Schulen. Hauptziel ist es, einen Beitrag zu den Global Goals for Sustainable Development (SDGs) zu leisten. Rund 570 Schulen (121 Berufsschulen) und Pädagogische Hochschulen beschäftigen sich mit sozialen und ökologischen Aspekten der Nachhaltigkeit. Es ist ein wesentliches Ziel, verschiedene BNE-Themen (Inhalte und Methoden) zu integrieren und ein nachhaltiges Leben in Schulen zu fördern (Wasser und Energie sparen, [mehr] biologische und regional produzierte Lebensmittel konsumieren etc.)

Das Österreichische Umweltzeichen für Schulen und Bildungseinrichtungen soll das Engagement aller beteiligten Personengruppen für nachhaltige Entwicklung fördern. Im Jahr 2019 erhielten 114 Schul- und Universitätshochschulen, darunter zehn Berufsschulen, das Österreichische Umweltzeichen. Das Österreichische Umweltzeichen zeichnet Bildungseinrichtungen aus, die die Prinzipien nachhaltiger Entwicklung als Leitlinie berücksichtigen. Präventives Umweltmanagement und Bildung für nachhaltige Entwicklung sind die entscheidenden Anforderungen dieser Umweltzeichen-Richtlinie.

Beispiel Spanien

Das spanische Berufsbildungssystem umfasst zwei je zweijährige Phasen. Die erste beginnt für Auszubildende im Alter von 16 Jahren, die die Pflichtschule beendet haben. Im Agrarbereich werden Biologische Produktion, Erhaltung von Schutzgebieten, Gemüse- und Tierproduktion sowie Gartenbau und Blumenproduktion gelehrt. Die zweite Phase richtet sich an Auszubildende ab 18, die entweder aus dem Gymnasium oder dem ersten Berufsbildungszyklus kommen und bietet Programme in Viehzucht, Tiergesundheit, Forstwirtschaft, Landwirtschaft und ländlicher Entwicklung.

In Spanien erfordert die Ausübung eines nicht-akademischen Gewerbes, nicht zwingend einen formale Berufsausbildungsabschluss, obwohl dieser immer mehr nachgefragt wird.

Lehrende und Auszubildende im Agrarbereich durchlaufen verschiedene Qualifikationswege: (i) Berufsbildungslehrende, (ii) Universitätsdozenten, (iii) Lehrende von Kursen der Verwaltung (in Andalusien IFAPA) und (iv) Lehrende von Kursen, die von Unternehmen gefordert werden. Alle Lehrkräfte in Ausbildung (außer Gruppe (iv), die Lernende verschiedener Ausbildungswege umfasst) absolvieren ein Fachhochschulstudium in Agronomie, Veterinärwesen oder Landschaftspflege und einen nicht-fachspezifisches Lehramtsmasterstudium. Konzepte der Nachhaltigkeit im Agrarbereich und Zielen der Nachhaltigen Entwicklung (SDGs) der Agenda 2030 sind in diesem Ausbildungsweg von sehr unterschiedlicher, aber allgemein zunehmender Bedeutung.

Gemäß dem Aktionsplan für die Umsetzung der Agenda 2030 förderte die spanische Regierung (2019) die Einbeziehung von Zielen Nachhaltiger Entwicklung (SDGs) in Ausbildung, Forschung, Transfer, Erweiterung und Universitätsmanagement. In diesem Plan werden auch Ziele der Integration der SDGs in die Berufsausbildung und ein Ausbildungsplan für Lehrkräfte dargelegt. Obwohl die Berufsausbildung nicht direkt mit den SDGs arbeitet, wird in einigen agrarischen Ausbildungsmodulen auf Nachhaltigkeitsaspekte verwiesen. Die andalusische Strategie für Nachhaltige Entwicklung (2018) fördert generationsübergreifenden und mit neuem Wissen verbundenen Transfer lokalen Wissens, um das kulturelle und ökosoziale Kapital zu erhalten, das für die Aufrechterhaltung traditioneller nachhaltiger Formen der Ressourcennutzung erforderlich ist. Als Ergänzung zur formalen Ausbildung organisiert der EU-kofinanzierte andalusische Umweltbildungsplan jährlich Kurse zur Qualifikation von Personal in Land- und Forstwirtschaft und im Umweltbereich.

5 Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien

Im Folgenden sind verschiedene Beispiele aus den Partnerländern, sowohl für die Anwendung, als auch die damit verbundenen Chancen und Risiken von IKT im Unterricht und in der Praxis

beschrieben. Dabei ist eine unterschiedliche Herangehensweise an das Thema bei den einzelnen Beiträgen zu verzeichnen, es gibt Beispiele aus der Praxis, dem Unterricht und der Forschung.

Länderübergreifend hat die Europäische Kommission einen Plan zur digitalen Bildung verabschiedet, mit dem Ziel, die sinnvolle Nutzung digitaler und innovativer Unterrichtsformen anzuregen, zu fördern und auszuweiten.

Siehe „Aktionsplan für digitale Bildung“

→ Curriculum Einleitung

Bulgarien

Ergebnisse einer Befragung an einer Beruflichen Schule für Weinanbau und -produktion / Pleven

Der Einsatz von Informationstechnik in der Beruflichen Bildung wurde lange nicht als Innovation angesehen, aber er diversifiziert und bereichert den Unterricht. Bei vielen Themen fehlt es an ausreichenden Informationen oder es gibt keine Lehrbücher, so dass der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik eine gute Alternative ist.

„Unsere Schule zum Beispiel hat ein Klassenzimmer mit Computern und Internetzugang, der Lehrer leitet die Schülerinnen und Schüler an, und sie suchen selbst nach Material zu einem Thema. Damit arbeite ich sowohl im Weinbau, als auch im biologischen Pflanzenbau. Der Einsatz von Informationstechnologie spart Geld beim Drucken von Informationen. Weiterhin werden die Schülerinnen und Schüler immer konzentrierter, verantwortungsbewusster und gewöhnen sich daran, das Internet nicht nur in sozialen Netzwerken, sondern auch für das Lernen, sogar informell, außerhalb der Schule zu nutzen.

Das Problem in den Schulen ist, dass der Lehrende bei unzureichender Eigenverantwortung und Aufmerksamkeit der SchülerInnen und Studierenden den Überblick behalten muss, ob alle an dem Thema arbeiten oder auf anderen Websites unterwegs sind. Dies ist aber ein rein disziplinäres Problem. Ein weiteres „Problem“ besteht darin, dass die Informationen in der Regel populär, nicht immer ganz genau oder aktuell sind. Dies erfordert eine Überprüfung durch den Lehrenden und eine zusätzliche Anleitung der Studierenden. Bei der Registrierung von Lernenden als NutzerInnen einer Plattform besteht die Gefahr, dass die Datensicherheit nicht gewährleistet ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Informations- und Kommunikationstechnik uns die Möglichkeit gibt, eine Vielzahl von Lehrmethoden anzuwenden, ebenso individuelles Arbeiten erlaubt, Zeit und Ressourcen spart und von den Lernenden bevorzugt und gern genutzt wird“, fasste die befragte Lehrkraft zusammen.

Deutschland

Untersuchung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB): Kompetenzanforderungen für Nachhaltigkeit und Digitalisierung

In einer Studie des BIBB⁵ wurde untersucht, welche Kompetenzen erforderlich sind, damit Nachhaltigkeit und Digitalisierung - beides gilt derzeit als verantwortlich für wirtschaftliche und gesellschaftliche Transformationsprozesse - aktiv in die berufliche Bildung in Deutschland implementiert werden kann. Die untersuchten Berufsfelder waren Ernährung, Logistik, Textil und Tourismus und von besonderem Interesse hierbei globale Wertschöpfungsketten. Die Orientierung erfolgte entlang der Kompetenzbereiche des Deutschen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen. Die identifizierten Fachkompetenzen, die für den Bereich Nachhaltigkeit der beruflichen Bildung im Kontext der Digitalisierung als notwendig erachtet werden und sich auch mit unseren Erfah-

rungen aus dem AgriTrain Projekt decken sind u.a. „Wissen zum Datenschutz und zur Datensicherheit“, sowie als Fertigkeiten „Umgang mit Informationen“ und „Digitale Kompetenzen“. Bei den Personalen Kompetenzen wurden u.a. „Kommunikationsfähigkeit“, „analytisches und vernetztes Denken“ sowie „Kompetenz zur Wissensvermittlung“ als notwendig identifiziert.

Quantitative Befragung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen

In einer Fragebogenaktion wurden mittels einer Checkliste mit Prüfkriterien und dazugehöriger Einschätzungsskala (Smiley-Skala) die Beurteilung und Bewertung von AusbildungsberaterInnen, -beauftragten und BerufsbildnerInnen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus den Fachbereichen Landwirtschaft, Gartenbau und Hauswirtschaft erfragt. Der Rücklauf der Fragebögen war relativ gering, beim ersten Durchlauf 19,8 % (24 Personen), beim zweiten Mal 12,4 % (11 Personen). Insofern sind die Aussagen eher als individuelle, aber wichtige Meinung zu werten. Zwei Bereiche, mit jeweils acht Prüfkriterien, und ein Bereich für einen freien Eintrag wurden bei der Umfrage nach der Bedeutung und dem Vorteil von IKT in der Beruflichen Bildung berücksichtigt:

A: „Firma – Bildungseinrichtung – Organisation mit den Kriterien: Kommunikation; Dokumentations; Sicherung von Daten; Datentransfer; Produktionstechnik; Datentransparenz; Arbeitserleichterung und öffentliche Wirkung“.

Die häufigsten Nennungen erfolgten durchgängig in allen Kriterien bei „große“ und „mittelmäßige Bedeutung“, eine „geringe“ und „sehr geringe“ Bedeutung der verschiedenen Kriterien wird nur einzeln benannt.

B: „Ausbildung – Fortbildung – Weiterbildung mit den Kriterien: Ausbildungsmaterial; E-Learning als Motivationsmethode, Informationstransfer, Ausbildungsprogramme; Programme für technische Geräte; Sensibilisierung; Landwirtschaft 4.0 und Akquirierung von Auszubildenden“.

In diesem Fragekomplex wurden die Kriterien „Ausbildungsmaterial“ und „Sensibilisierung für Digitalisierung“, sowie „Landwirtschaft 4.0“ stark gewichtet.

C: Einschätzung und Bedeutung von IKT in der Landwirtschaftlichen Ausbildung.

Die Sicherung und der Verbleib der Daten wurden mehrfach als Problem genannt, ebenso wie die Umsetzung technisch (Netze, Server) und zeitlich zu bewerkstelligen ist. Eine Weiterbildung der KollegInnen und die Bereitstellung der dafür notwendigen Zeit werden auch mehrfach gefordert.

Österreich

Digitale Kompetenzen in der landwirtschaftlichen Ausbildung in Österreich / Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik und FH Joanneum

Österreichweit ist das Thema Digitalisierung in der Landwirtschaft in den letzten Jahren stark in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt. Ein Arbeiten ohne elektronische Steuerungen, Computer und Internet ist kaum mehr vorstellbar. Mechanisierung, Elektronik und Automatisierung haben der Landwirtschaft eine massive Effizienzsteigerung gebracht. Der Zugriff auf das Internet ist zur Selbstverständlichkeit geworden. Die Digitalisierung hat mittlerweile viele Bereiche der Landwirtschaft durchzogen⁶. Dies betrifft einerseits die Digitalisierung direkt auf den Betrieben, aber auch in der Bildung und Beratung wird vermehrt auf E-Learning und E-Didaktik gesetzt.

Viele österreichische Betriebe sind „early adopters“ und nutzen schon längst moderne Techniken und Technologien, oft auch mehrere Anwendungen neben- und unabhängig voneinander. Dies macht es für Bildungs- und Beratungsanbieter schwierig, den Überblick über aktuelle Anwendungsmöglichkeiten und Einsatzbereiche zu bewahren. Zwar ist die Vermittlung von EDV-Kompetenzen ein wichtiges Feld in der agrarischen Aus- und Weiterbildung, die Implementierung der Landwirtschaft 4.0 verlangt jedoch tiefer gehende digitale Kompetenzen – bis hin zur Anwendung spezieller Technologien. Hier müssen die Bereiche Bildung und Beratung versuchen, Schritt zu halten, um den Betrieben bestmögliche Unterstützung auf dem Stand der Zeit anbieten zu können.

Sämtliche Bildungsanbieter Österreichs bieten Unterricht bzw. Weiterbildung und Beratung zum Thema Digitalisierung an. Sowohl an der Universität für Bodenkultur als auch an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik werden dementsprechende Fächer angeboten. An der HBL-FA Josefinum Wieselburg gibt es erstmals einen Ausbildungslehrgang für Digitalisierung in der Landwirtschaft. Auch in den Landwirtschaftsschulen hat die Digitalisierung Einzug gehalten.

So wird beispielsweise in der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein der Einsatz von Drohnen in der Grünlandwirtschaft und die Auswertung von Satellitenbildern im Unterricht gelehrt. Dies findet durch eine Lehrenden-Kooperation auch an der FH JOANNEUM Graz Eingang in den Lehrplan.

Für die Landwirtschaft ergeben sich mit der Digitalisierung Chancen durch eine teilflächenspezifische Produktion, verbessertes Datenmanagement und eine Steigerung der Arbeitsproduktivität. Auch die Entwicklung ländlicher Räume kann sich durch die Digitalisierung positiv entwickeln. Durch bessere Erwerbsmöglichkeiten und die Entstehung neuer Berufsfelder kann die Abwanderung junger und gut ausgebildeter Menschen, verringert werden.⁷ In den ländlichen Regionen Österreichs fehlt es zum Teil an technischer und sozialer Infrastruktur. Neben technischen Infrastrukturmaßnahmen ist der Ausbau flexibler Fortbildungskonzepte und Zusammenarbeit mit ExpertInnen vonnöten.⁸

Der Ausbildungsstand von LandwirtInnen sollte geeignet sein, fachlich kompetenten Informationsaustausch mit Technologieanbietern zu gewährleisten, um so die Gefahr unwirtschaftlicher Investitionen in technische Lösungen zu minimieren. Das erforderliche Verständnis umfasst auch, wie Informationen im Netz entstehen, die Funktionsweise von Suchmaschinen oder der Schutz der eigenen Privatsphäre. Durch neue Lehr- und Lernprozesse soll die Motivation, sich mit digitalen Technologien vertraut zu machen, gesteigert werden. Dies setzt den Abbau von Einstiegshürden voraus (z.B. Teilnahme an Online-Schulungen). Um das Bewusstsein für Risiken wie Datenmissbrauch und –sicherheit zu erhöhen, ist Bildungs- und Beratungsbedarf gegeben.⁹ Die große Menge an Daten, die durch die Anwendung digitaler Technologien entstehen, kann in der Forschung und Ausbildung verwendet werden, indem Beispielbetriebe auf ihre ökologische und ökonomische Effizienz hin untersucht werden, wie das zum Beispiel im Programm „Farmlife“ umgesetzt wird.¹⁰

Spanien

Online-Umfrage zum Einsatz und der Nutzung von IKT / Universität Sevilla

Im Rahmen des AgriTrain-Projekts wurden eine Online-Umfrage und anschließend Interviews mit Berufsschullehrenden in Andalusien durchgeführt. Elf von achtzehn Bildungseinrichtungen waren durch insgesamt 22 Lehrkräfte vertreten. Eine der Fragen betraf den Einsatz von IKT im Unterricht.

100 % der Antworten sprechen den Einsatz von IKT an und entsprechen damit den gesetzlichen Anforderungen, die speziell für das andalusische Bildungswesen festgelegt wurden.

Informations- und Kommunikationstechnik als pädagogische Ressource umfasst:

- Online-Informationssuche: 40 % der befragten Lehrenden nutzen sie täglich, 50 % nutzen sie regelmäßig und die restlichen 10 % gelegentlich.
- Apps: nur 20 % der befragten Lehrkräfte nutzen Apps, wobei die Hälfte der Befragten sie täglich und die restlichen gelegentlich nutzen.
- Technische Programme: von 63,3 % der befragten Lehrkräfte genutzt: Die Hälfte von ihnen nutzt solche Programme täglich, die andere Hälfte nur gelegentlich. Der Rest der befragten Lehrenden verwendet in seiner pädagogischen Praxis nie ein Programm.
- Spiele: Diese Ressource wird von der Hälfte der Teilnehmenden (50 %) mit wechselnder Häufigkeit genutzt, im Allgemeinen aber eher selten: Die meisten von ihnen nutzen sie nur gelegentlich.
- Videos: 86,3 % der befragten Lehrkräfte verwenden Videos im Klassenzimmer, wobei die Hälfte täglich Videos verwendet, bzw. einsetzt.

Alle teilnehmenden Schulen verfügen über Computerräume. Etwa die Hälfte der in die Befragung einbezogenen Einrichtungen hat einen Computerraum und einen PC für jeweils zwei Lernende. Nur 23,5 % der Befragten geben an, einen Computer für jeden Lernenden zu haben.

Informations- und Kommunikationstechnik ist vollständig in das tägliche Leben der andalusischen Berufsschulen integriert. Der Zugang zu den Ressourcen, etwa die Zahl der Computerklassenräume und die Anzahl der Computer pro Lernenden müssen jedoch noch erhöht werden.

6

Quellen und Verweise

- ¹ Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung Referat Bildung in Regionen; Bildung für nachhaltige Entwicklung (Hrsg.): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. Berlin, September 2017, S. 43-49.
- ² Herman Daly: Big Idea: A Steady-State Economy. In: Adbusters. 81, 17. Dezember 2008 (deutsche Übersetzung von Peter Marwitz).
- ³ Weinert, F. E.: Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Ders. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel 2001, S. 27f.
- ⁴ World Commission on Environment and Development: *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford 1987; zit. nach BNE-Portal des Bundes, Internetseite: Was ist Nachhaltigkeit?: www.bne-portal.de/de/einstioeg/was-ist-bne (Zugriff: Januar 2019)
- ⁵ Biebeler, H.; et al, Kompetenzanforderungen für Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung im Kontext der Digitalisierung, Abschlussbericht. Bonn 2020
- ⁶ BMNT (2018) Digitalisierung in der Landwirtschaft. Herausgegeben vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Verfügbar unter: https://www.josephinum.at/fileadmin/content/BLT/Publikationen/1810_01.pdf
- ⁷ EHLERS, D. et al. (2018) Handlungsfeld 8 – Regionalentwicklung. In: BMNT – Digitalisierung in der Landwirtschaft.
- ⁸ HIRT, M. (2018) Handlungsfeld 9 – Aus und Weiterbildung, Beratung. In: BMNT – Digitalisierung in der Landwirtschaft.
- ⁹ HIRT, M. (2018) Handlungsfeld 9 – Aus und Weiterbildung, Beratung. In: BMNT – Digitalisierung in der Landwirtschaft.
- ¹⁰ <https://www.farmlife.at/>

AGRI TRAIN

www.agri-train.eu

