



## Förderschwerpunkt „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015-2019“

### Abschlussbericht

Projekttitle:	Innovatives, interaktives Lern- und Assessment- modul für kaufmännisches Ausbildungspersonal
Akronym:	InnoLA
Laufzeit des Modellversuchs:	01.04.2016 – 31.03.2019
Berichtszeitraum:	01.04.2016 – 31.03.2019
Förderkennzeichen:	21BBNE13



**Zuwendungsempfänger:**  
Georg-August-Universität Göttingen  
Goßlerstraße 5/7  
37073 Göttingen

**Autor/Autorin:**

*Susan Seber*

Göttingen, 27.02.2019

# Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben .....	3
1.1. Beteiligte Personen auf Seiten der Zuwendungsempfänger .....	3
1.2. Beteiligte Personen auf Seiten des BIBB .....	3
1.3 Ziele des Modellversuchs .....	4
1.4 Zielgruppe(n) des Modellversuchs .....	4
2. Abstract .....	4
3. Arbeitsschritte und Methoden.....	5
4. Ergebnisse .....	5
4.1 Ergebnisse aus dem Modellversuch.....	5
4.1.1 Befragung des Ausbildungs- und Lehrpersonals .....	5
4.1.2 Computerbasiertes Lern- und Assessmentmodul.....	6
4.1.3 Lernmanagementsystem ILIAS und Benutzerhandbuch .....	8
4.2 Ergebnisse zu projektübergreifenden Zielen auf Programmebene des Förderschwerpunkts BBNE 2015-2019.....	9
4.2.1 Nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen.....	9
4.2.2 Lernpsychologischer Ansatz des computerbasierten Lern- und Assessmentmoduls.....	9
4.2.3 Fachdidaktisches Konzept für die Professionalisierung des Berufsbildungspersonals .....	10
5. Kooperation und Synergie.....	11
6. Evaluation.....	11
7. Transfer .....	12
8. Fortschreibung des Verwertungsplans.....	13
8.1 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten .....	13
8.2 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten .....	13
8.3 Anschlussfähigkeit .....	13
8.4 Schutzrechte .....	14
9. Schlussfolgerungen aus der Projektarbeit .....	14
9.1 Lessons learned .....	14
9.2 Desiderate .....	15
10. Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen .....	15
10.1 Präsentationsmöglichkeiten für Nutzer .....	15
10.2 Wissenschaftliche Fachpublikationen .....	16
10.3 Publikationen für die Praxis - Beiträge auf foraus.de: .....	16
10.4 Präsentationen und Vorträge.....	16
Literatur.....	17

# 1. Allgemeine Angaben

## 1.1. Beteiligte Personen auf Seiten der Zuwendungsempfänger

(inkl. aller Mitarbeitenden)

Name	Vorname	Institution	Funktion	E-Mail
Seeber	Susan	Professur für Wirtschaftspädagogik	Professorin, Verbundleitung	susan.seeber@wiwi.uni-goettingen.de
Dierkes	Stefan	Professur für Finanzen und Controlling	Professor, Verbundpartner	stefan.dierkes@wiwi.uni-goettingen.de
Schumann	Matthias	Professur für Anwendungssysteme und E-Business	Professor, Verbundpartner	mschuma1@uni-goettingen.de
Greiwe	Carolin	Professur für Wirtschaftspädagogik	Wissenschaftl. Mitarbeiterin	carolin.greiwe@wiwi.uni-goettingen.de
Jasmin	Decker	Professur für Anwendungssysteme und E-Business	Wissenschaftl. Mitarbeiter bis Mai 2016	
Anke	Jan Moritz	Professur für Anwendungssysteme und E-Business	Wissenschaftl. Mitarbeiter ab Juni 2016	Jan-moritz.anke@wiwi.uni-goettingen.de
Kuhaupt	Johannes	Professur für Finanzen und Controlling	Wissenschaftl. Mitarbeiter bis Juni 2017	
Bartram	Torben	Professur für Finanzen und Controlling	Wissenschaftl. Mitarbeiter von Juli 2017 bis August 2018	torben.bartram@wiwi.uni-goettingen.de

## 1.2. Beteiligte Personen auf Seiten des BIBB

Name	Vorname	Funktion	Telefon	E-Mail
Melzig	Christian	Programmleitung	0228 107 2543	srbeny@bibb.de
Dr. Fernández Caruncho	Verónica	Programmleitung	0228 107 1124	fernandez@bibb.de
Tengler	Christa	Finanzen und Haushalt	0228 107 1519	tengler@bibb.de
Bazoune	Julia	Administration	0228 107 1663	bazoune@bibb.de
Gülkaya	Ülkü	Öffentlichkeitsarbeit	0228 107 1204	guelkaya@bibb.de
Hemkes	Barbara	Leiterin Arbeitsbereich 4.2 "Innovative Weiterbildung, Durchlässigkeit, Modellversuche"	0228 107 1517	hemkes@bibb.de

### **1.3 Ziele des Modellversuchs**

Ziel des Modellversuchs „InnoLA“ ist die Entwicklung, Erprobung und Dissemination eines computer- und simulationsgestützten Lern- und Assessmentmoduls zum Nachhaltigkeits-handeln für das kaufmännische Ausbildungspersonal und die Auszubildenden. Das Modul ermöglicht die Bearbeitung betrieblicher Problemstellungen unter Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten der Nachhaltigkeit in den Bereichen von Spedition und (Lager-) Logistik und entlang von Handlungsfeldern, die über die genannten Berufe hinaus für verschiedene kaufmännische Kernberufe in Industrie und Handwerk relevant sind. Hierbei werden nicht nur die ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen innerhalb eines Unternehmens, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette in die Analyse einbezogen. Indem das kaufmännische Ausbildungspersonal das Modul im Rahmen einer Blended Learning Fortbildung zuerst selbst durchläuft, wird es in die Lage versetzt, zunächst selbst Kompetenzen im Bereich nachhaltigen Wirtschaftens zu erlangen und darüber hinaus pädagogisch-lernpsychologische sowie mediendidaktische Kompetenzen zur Integration von Nachhaltigkeit in die (betriebliche) Ausbildung zu erweitern. Das primäre Ziel der Disseminationsphase besteht darin, Teile des computerbasierten Lernmoduls so zu modifizieren, dass das Modul insgesamt oder Teilmodule in der betrieblichen sowie schulischen Ausbildung eingesetzt werden können. Hierzu erwerben die Ausbilderinnen und Ausbilder während der Fortbildung auch Kompetenzen zum Umgang mit dem Lernmanagementsystem, zur Integration und Modifikation von Modulelementen (z. B. Videos, Aufgaben, Lernmaterialien).

### **1.4 Zielgruppe(n) des Modellversuchs**

Die primäre Zielgruppe des Modellversuchs ist das betriebliche Ausbildungspersonal. Das Fortbildungsangebot richtet sich darüber hinaus an Lehrkräfte an beruflichen Schulen, die aufgrund ihrer Erfahrungen fundierte Rückmeldungen zu den lernpsychologischen Grundlagen sowie zur fachdidaktischen Gestaltung des computerbasierten Lernmoduls geben und zu einer lernortübergreifenden Verankerung von Nachhaltigkeit beitragen können. Mit Blick auf die inhaltliche Ausrichtung des Lernmoduls stehen die Berufe Kaufmann/Kauffrau für Spedition und Logistikdienstleistung sowie Industriekaufmann/-kauffrau im Vordergrund. Die Modulstruktur ist so angelegt, dass Teilmodule in modifizierter Form auch für andere kaufmännische Berufe verwendet werden können, die in Industrie und Handwerk sowie in Dienstleistungsunternehmen ausgebildet werden.

## **2. Abstract**

Eine adäquate betriebliche Implementierung von Nachhaltigkeit erfordert eine Ausrichtung der gesamten Unternehmensaktivitäten auf die drei Zieldimensionen Ökonomie, Ökologie und Soziales, wobei die Auswirkungen über die Unternehmensgrenzen hinweg möglichst in der gesamten Wertschöpfungskette zu berücksichtigen sind. Um einen nachhaltigkeitsorientierten Bewusstseinswandel anzuregen, der nicht nur das Management, sondern alle Beschäftigtengruppen bis auf die Ebene der Auszubildenden umfasst, ist auch eine gezielte Qualifizierung des kaufmännischen Ausbildungspersonals erforderlich. In dem Modellversuch „InnoLA“ wurde vor diesem Hintergrund ein computerbasiertes Lern- und Assessmentmodul zum Nachhaltigkeitshandeln für das kaufmännische Ausbildungspersonal entwickelt und im Rahmen von Fortbildungsmaßnahmen erprobt. Hierbei wurden die Teilnehmenden auch dazu befähigt, das Modul bzw. einzelne Teilmodule und deren Elemente zu modifizieren, um es zukünftig in der (betrieblichen und schulischen) kaufmännischen Aus-

bildung passgenau für das eigene Unternehmen und/oder die jeweiligen Auszubildenden einsetzen zu können. Den Schwerpunkt des Moduls bilden neben allgemeinen betrieblichen Handlungsfeldern die Bereiche Spedition und (Lager-) Logistik.

Das Lern- und Assessmentmodul greift verschiedene Themen nachhaltigen Handelns an kaufmännischen Arbeitsplätzen auf. Insbesondere sollen Zielkonflikte, Wechselwirkungen und Dilemmata zwischen den Nachhaltigkeitsdimensionen in konkreten Entscheidungssituationen, z. B. im Rahmen von Transportentscheidungen, Beschaffungs-, Lager- und Absatzprozessen, für das Ausbildungspersonal und die Auszubildenden erlebbar gemacht werden.

### **3. Arbeitsschritte und Methoden**

In einem ersten Schritt wurden in Abstimmung mit Vertreterinnen und Vertretern aus Unternehmen und Schulen Handlungsfelder sowie Anforderungssituationen identifiziert, die für kaufmännische Berufe charakteristisch sind und Anknüpfungspunkte für die Integration von Nachhaltigkeit bieten. Dieses beinhaltete auch eine Analyse der für die kaufmännische Ausbildung relevanten Ordnungsmittel, der für die betrachteten Berufe einschlägigen Schulbücher sowie von betrieblichen Stellenanzeigen. Letzteres diente der Einschätzung der (aktuellen) Relevanz von Kompetenzen zum nachhaltigen Handeln bei kaufmännischen Beschäftigten in bestimmten Handlungsfeldern. Zudem wurde eine Befragung des Ausbildungs- und Lehrpersonals zur Erfassung hemmender und förderlicher Faktoren für die Verankerung von Nachhaltigkeit in der kaufmännischen Ausbildung durchgeführt. Hierzu wurde ein Fragebogen konzipiert, pilotiert und an betriebliche Ausbilderinnen und Ausbilder sowie an Lehrpersonen berufsbildender Schulen in Niedersachsen und Hessen adressiert. Dieser beinhaltet unter anderem Fragen zu allgemeinen soziodemografischen Merkmalen und zu aktuellen beruflichen Tätigkeitsfeldern, zu hemmenden und fördernden Faktoren auf individueller Ebene (z. B. Überzeugungen zum Wissen (und Wissenserwerb) über Nachhaltigkeit und bisher wahrgenommene Lerngelegenheiten zu Themen der Nachhaltigkeit) und Fragen zur Verankerung von Nachhaltigkeit auf institutioneller Ebene (z. B. Maßnahmen, die in der Institution zur Förderung von Nachhaltigkeit ergriffen werden, und die wahrgenommene Unterstützung von nachhaltigkeitsbezogenen Aktivitäten im Betriebs- bzw. Schulalltag).

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Domänenanalyse wurde das computerbasierte Lern- und Assessmentmodul entwickelt. Dieses enthält neben Lernaufgaben zu den Kernbereichen von Spedition und (Lager-) Logistik auch Aufgaben, die auf die Bewältigung von nachhaltigkeitsbezogenen Problemstellungen in allgemeinen betrieblichen Handlungsfeldern abzielen. Das Modul wurde in einer Blended Learning Fortbildung für das Ausbildungs- und Lehrpersonal erprobt, gemeinsam mit den Projektbeteiligten reflektiert und finalisiert.

## **4. Ergebnisse**

### **4.1 Ergebnisse aus dem Modellversuch**

#### **4.1.1 Befragung des Ausbildungs- und Lehrpersonals**

Wenngleich die Befragungsergebnisse aufgrund einer Rücklaufquote von  $N = 8$  betrieblichen Ausbilderinnen und Ausbildern und  $N = 41$  Lehrkräften nicht als repräsentativ betrachtet werden können, lassen sich erste Tendenzen erkennen. So deutet sich an, dass Aspekte der Nachhaltigkeit in Betrieben und Schulen lediglich partiell verankert sind. Zwar wird mehrheitlich angegeben, dass Nachhaltigkeit im Leitbild der Institutionen berücksichtigt wird, jedoch mangelt es vielfach an einer Umsetzung des Leitbilds, was u. a. an den unzureichenden Informationsveranstaltungen und Fortbildungsangeboten deutlich wird (insbesondere in den Schulen). Zudem zeigt sich dies in der Häufigkeit der Teilnahme an Fortbildungen zu

Themen der Nachhaltigkeit. Lediglich fünf von 41 Lehrkräften und fünf der acht befragten Ausbilderinnen und Ausbilder haben bereits an einschlägigen Fortbildungen teilgenommen. Indessen wird die Unterstützung durch Vorgesetzte zur Teilnahme an Fortbildungen und zur Durchführung von Unterweisungen zu Themen der Nachhaltigkeit tendenziell als positiv wahrgenommen. Zudem wird in beiden Lernorten die Unterstützung weiterer nachhaltigkeitsbezogener Aktivitäten (z. B. die Schonung von Ressourcen oder eine umweltverträgliche Entsorgung) als hoch wahrgenommen. Auch erachten beide Gruppen nachhaltigkeitsbezogene Qualifikationsanforderungen (z. B. Beachtung der Arbeitsbedingungen in den Herstellungsländern bei der Lieferantenauswahl) an kaufmännischen Arbeitsplätzen als wichtig. Trotz eines (noch) geringen Verankerungsgrades zeigt sich somit eine hohe wahrgenommene Relevanz des Themas.

#### 4.1.2 Computerbasiertes Lern- und Assessmentmodul

Kern des InnoLA-Projektes ist das computerbasierte Lern- und Assessmentmodul. Die inhaltliche Struktur des Moduls basiert auf den Ergebnissen der Domänenanalyse zu den nachhaltigkeitsrelevanten kaufmännischen Handlungsfeldern. Analog hierzu umfasst das Modul die folgenden Teilmodule (siehe zu den Modulinhalt auch Greiwe & Seeber, 2018, S. 160 f.):

- A) Nachhaltigkeit aus gesellschaftlicher Perspektive
- B) Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements
- C) Allgemeine nachhaltigkeitsbezogene Handlungssituationen
- D) Nachhaltigkeitsbezogene Handlungssituationen in der Beschaffung und dem Absatz
- E) Nachhaltigkeitsbezogene Handlungssituationen im Speditionsbereich
- F) Nachhaltigkeitsbezogene Handlungssituationen im Logistik- und Lagerbereich
- G) Nachhaltigkeitsbezogene Handlungssituationen im Controlling
- H) Nachhaltigkeit in der betrieblichen Praxis – eine kritische Reflexion

Die beiden ersten Teilmodule dienen der Vermittlung einer grundlegenden Wissensbasis in Bezug auf das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung und die Möglichkeiten der Verankerung von Nachhaltigkeit in Unternehmen. In dem ersten Teilmodul (**Modul A**) erhalten die Teilnehmenden eine Einführung in das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung aus einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive. Hierbei lernen sie den Ursprung, die Ziele und die Prämissen einer nachhaltigen Entwicklung kennen. Zudem werden Informationen zu zentralen politischen Meilensteinen, die den Diskurs auf nationaler und internationaler Ebene geprägt haben, didaktisch aufbereitet zur Verfügung gestellt (z. B. als Einführungsvideos). Auch beinhaltet das Teilmodul Lernaufgaben zu nachhaltigkeitsbezogenen Problemlagen sowie zu politische Strategien und gesellschaftlichen Handlungsimplicationen, die daraus hervorgehen. Vor diesem Hintergrund werden zentrale Begrifflichkeiten erarbeitet und unterschiedliche konzeptuelle Leitideen zur Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien kritisch diskutiert. In dem zweiten Teilmodul (**Modul B**) wird der Blick auf die Ebene der Unternehmen gerichtet, denen als Mitverursacher nachhaltigkeitsbezogener Problemlagen eine hohe Relevanz bei der Förderung des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung zukommt (vgl. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), 1992, S. 296). Hierbei lernen die Teilnehmenden die Bestandteile eines Nachhaltigkeitsmanagements sowie grundlegende Bedingungen für dessen Implementierung kennen mit dem Ziel, die Unternehmensaktivitäten systematisch auf die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit auszurichten, wobei die Auswirkungen auf die gesamte Wertschöpfungskette zu berücksichtigen sind. Das Teilmodul enthält zudem Lernaufgaben zu den (teilweise divergierenden) ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen unterschiedlicher Anspruchsgruppen. In diesem Kontext werden auch Herausforderungen eines Nachhaltigkeitsmanagements herausgearbeitet. Kritisch wird zu-

dem der Frage nachgegangen, in welchem Maße von Unternehmen ökologische und soziale Ziele angestrebt werden und in welchem Verhältnis diese zu dem ökonomischen Ziel stehen. Beide Module beinhalten begriffliche und konzeptuelle Grundlagen und zeigen vor allem auch die Wechselwirkungen zwischen institutionellen/betrieblichen und gesellschaftlichen Handlungsfeldern auf. Zur Unterstützung der Motivation sind in die Teilmodule Videos zu aktuellen gesellschaftlichen und unternehmensbezogenen Nachhaltigkeitsthemen eingebunden, über die sich die Teilnehmenden in dem Diskussionsforum austauschen können.

Zur Vermeidung des Erwerbs von trägem Wissen (Renkl, 1996) und Unterstützung der Fähigkeit zur Anwendung des erworbenen Wissens sind die Teilmodule C bis G verstärkt problemorientiert ausgerichtet. Im Zentrum steht die Lösung konkreter betrieblicher Problemstellungen, wobei das in den Grundlagenmodulen und in dem jeweiligen Teilmodul erworbene Wissen anzuwenden ist. Im Vordergrund des dritten Teilmoduls (**Modul C**) steht die nachhaltige Ausrichtung funktionsübergreifender betrieblicher Prozesse. Ausgangspunkt bilden Überlegungen und Berechnungen zum Austausch einer veralteten Beleuchtungsanlage durch LED-Lampen. Die Teilnehmenden werden gefordert, mit Hilfe betriebswirtschaftlicher Verfahren (hier: Nutzwertanalyse und Break-Even Analyse) eine fundierte Entscheidung im Hinblick auf eine mögliche Investition in eine neue Beleuchtungsanlage zu treffen und diese mit Blick auf die ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen zu begründen. Daran anknüpfend werden weitere Ansätze zum Einsparen von Energie (z. B. die Installation von Bewegungsmeldern) und Möglichkeiten der Umstellung auf ein „papierloses Büro“ diskutiert.

Im Vordergrund der nachfolgenden Teilmodule stehen nachhaltigkeitsbezogene Handlungssituationen in ausgewählten betrieblichen Funktionsbereichen. So zielt das vierte Teilmodul (**Modul D**) auf die nachhaltigkeitsbezogene Ausrichtung von Beschaffungs- und Absatzprozessen und folglich auf die nachhaltige Gestaltung zweier Handlungsfelder, die berufsübergreifend von Bedeutung sind, ab. Ausgangspunkt des Moduls bildet eine Kundenumfrage eines Süßwarenherstellers, die auf ein zunehmendes Bewusstsein für Aspekte der Nachhaltigkeit deutet. Vor diesem Hintergrund nehmen die Teilnehmenden eine Bewertung des aktuellen Lieferanten vor, wobei sich zeigt, dass dieser die neuen Kundenwünsche nur unzureichend erfüllen kann. Es folgt die Auswahl eines neuen Lieferanten, indem Angebote kriteriengeleitet bewertet und verglichen werden. Hierbei wird die Nutzwertanalyse wiederholt unter einer systematischen Variation der Kriterien sowie ihrer Gewichtungen angewandt, sodass die Lernenden dafür sensibilisiert werden, wie sich die Variationen auf die Entscheidung auswirken und dass unterschiedliche Lösungswege möglich sind.

Das fünfte und sechste Teilmodul nimmt die im Vordergrund stehenden Bereiche Transport und (Lager-) Logistik in den Blick. In dem fünften Teilmodul (**Modul E**) erarbeiten die Lernenden Möglichkeiten der nachhaltigkeitsbezogenen Ausrichtung speditionsspezifischer Tätigkeitsfelder. Analog zu den derzeit diskutierten Nachhaltigkeitsthemen der Branche umfasst das Teilmodul Aufgaben zum kombinierten Verkehr, zur Bündelung von Verkehren im Rahmen des Sammelgutverkehrs, zum Umgang mit Gefahrgut und zu weiteren aktuellen „Trends“ wie zum Beispiel der Umrüstung auf alternative Antriebe in der City Logistik. Innerhalb des kombinierten Verkehrs setzen sich die Lernenden zudem mit den Vor- und Nachteilen verschiedener Verkehrsträger auseinander und bewerten unterschiedliche Möglichkeiten der multimodalen Gestaltung des Transports. Auch beleuchten sie die von Seiten der Politik unterstützte Forderung der Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf alternative Verkehrsträger kritisch.

Im Zentrum des sechsten Teilmoduls (**Modul F**) stehen nachhaltigkeitsbezogene Handlungssituationen in der Lagerlogistik. Ausgehend von den aktuellen Beschwerden der Mitarbeiter einer veralteten Lagerstätte werden Anknüpfungspunkte für eine nachhaltigere Ausrichtung der Lagerlogistik erarbeitet. Zudem setzen sich die Teilnehmenden mit Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz des Lagers auseinander und ermitteln deren ökonomische, ökologische und soziale Konsequenzen. Im siebten Teilmodul (**Modul G**) setzen sich die Lernenden mit den Grundlagen des Nachhaltigkeitscontrollings (u. a. dem Aufbau einer Ökobilanz) auseinander. In dem abschließenden Teilmodul (**Modul H**) erfolgt eine Reflexion des Gelernten, indem die wesentlichen Inhalte des Nachhaltigkeitsmanagements aus gesellschaftlicher und unternehmerischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Speditions- und Lagerlogistik von Experten aus der Praxis in einem Video kritisch diskutiert werden.

In die Konzeption komplexer realitätsnaher Problemsituationen wurden Experten aus Betrieben und Berufsschulen einbezogen. Dies sichert einerseits die Authentizität der Aufgabenstellungen, andererseits konnten auf diese Weise spezifische Herausforderungen und Bedarfe identifiziert werden. So hat sich im Austausch mit dem Lehr- und Ausbildungspersonal bestätigt, dass insbesondere für die Transformation des Lern- und Assessmentmoduls auf die Ebene der Auszubildenden ein allein auf problemorientierte Aufgaben konzentriertes Konzept nicht ausreicht, um Kompetenzen im Nachhaltigkeitsmanagement zu fördern. Für diese Zielgruppe ist eine stärkere Kombination von komplexen Problemstellungen und einer systematischen, stärker ausbilder- bzw. lehrergesteuerten Sicherung und/oder Erarbeitung von Inhalten wünschenswert. Dies gilt erst recht, wenn es sich um lernschwächere Gruppen handelt, die von einer stärkeren Steuerung des Lernprozesses, z. B. durch Macro- und Micro-Scaffolding, profitieren. Dieser Notwendigkeit wird in dem Modul insofern Rechnung getragen, als in Abhängigkeit von den Inhalten, insbesondere auch dem Abstraktionsgrad der Inhalte, eine konsequente Ausbalancierung von Kasuistik und Systematik erfolgt. So ist beispielsweise Teilmodul A, das in zentrale Begrifflichkeiten und konzeptuelle Grundlagen (Modelle, politische Agenda) von Nachhaltigkeit einführt, zwar auch durch komplexe Problemstellungen geprägt, diese werden jedoch konsequent in eine systematische Wissensvermittlung ein- oder rückgebunden. Die Erarbeitung von grundlegenden Konzepten und Begrifflichkeiten erfolgt in diesem Teilmodul anhand von Kurzvorträgen und Aufgaben, die sich unmittelbar auf die präsentierten Informationen beziehen. Ebenso enthält das Teilmodul zu den nachhaltigkeitsbezogenen Handlungssituationen im Speditionsbereich neben Problemstellungen, für die noch keine Lösungskonzepte vorliegen, auch Systematisierungssequenzen, in denen deklaratives Wissen über einen konkreten Sachverhalt, ausgehend von einem aktuellen Fallbeispiel aus der Speditionsbranche, erarbeitet wird.

#### **4.1.3 Lernmanagementsystem ILIAS und Benutzerhandbuch**

Als technische Plattform für das Lern- und Assessmentmodul dient das Lernmanagementsystem ILIAS, in welchem die einzelnen Teilmodule mitsamt den Handlungssituationen implementiert wurden. Im Rahmen einer technischen Anpassung für den vorliegenden Nutzungszweck wurde eine neue Funktion implementiert, mit der es möglich ist, für das Assessment mehrere Fragen im Block zu beantworten, um damit eine schnellere Abfrage zu gleichen Themenblöcken zu gewährleisten. Zur Auswertung dieser Assessmentfunktion musste ebenfalls der Excel-Export der Antworten angepasst werden. Hierbei wurde der Excel-Export der Testauswertung um eine Funktion erweitert, die ein neues Worksheet in der Excel-Export Datei erstellt, die eine statistische Auswertung zulässt. Weiter wurde eine interaktive Berechnung mit der Möglichkeit zur Anlegung großer Tabellen implementiert, wodurch die Ergebnisse von mathematischen Operationen direkt angezeigt werden können. So kann bei-



spielsweise eine Nutzwertmethode nach Eingabe von Gewichten automatisch durchgeführt werden. Nach der Erweiterung des ILIAS Systems wurden die Lern- und Assessmentinhalte in das System eingepflegt. Die Erprobungen bestätigen den Ansatz einer angemessenen Sequenzierung, eines ausgewogenen Verhältnisses von textbasierten und audiovisuellen Medien sowie das Erfordernis, Kasuistik anhand konkreter Szenarien und Fälle und Systematik miteinander zu verschränken.

Für die Nutzung und potentielle spätere Erweiterung des Systems wurde ein Benutzerhandbuch erstellt. In diesem wird insbesondere auf die Anwendung des Systems und die Gestaltung der Lernsimulationen eingegangen. Mit Hilfe des Handbuchs können die Lernsimulationen nachvollzogen, weiterentwickelt und – neben der Ausbildung des Personals – auch in der Ausbildung modifiziert eingesetzt werden.

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

### **4.2.1 Nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen**

Das Lernmodul zielt auf die Förderung von Kompetenzen im Nachhaltigkeitsmanagement ab. Diese werden verstanden als “the complex ability to act adequately in business contexts, particularly the ability to take into account the medium- and long-term economical, ecological and social – intra-company as well as external – consequences of management decisions” (Seeber et al., eingereicht, S. 1). Hierzu bedarf es nicht nur deklarativen Wissens über Nachhaltigkeit (*Knowing that*), sondern auch prozeduralen Wissens (*Knowing how*), schematischen Wissens (*Knowing why*) und strategischen Wissens (*Knowing when, where and how*) (vgl. ebd., S. 5 f.; zur Repräsentation des Wissens vgl. Shavelson, Ruiz-Primo & Wiley, 2005, S. 414 f.). So sind in nachhaltigkeitsbezogenen Entscheidungssituationen etwaige Zielkonflikte zwischen den Nachhaltigkeitsdimensionen und unterschiedlichen Interessen der Stakeholder mitzudenken und die Entscheidung vor dem Hintergrund unternehmensethischer und -strategischer Zielsetzungen sowie aktueller Handlungsprämissen zu legitimieren. Wichtig ist hierbei zudem die Fähigkeit zur Reflexion der Auswirkungen des eigenen Handelns, die auch die Berücksichtigung möglicher unbeabsichtigter Nebeneffekte umfasst (vgl. Baethge, Arends & Winther, 2009, S. 10). Dies wird in dem Modul insofern berücksichtigt, als Entscheidungen nicht nur zu treffen, sondern stets zu begründen und hierbei sowohl die kurzfristigen als auch die langfristigen (auch negativen) Folgen etwaiger Entscheidungen zu bedenken sind. Indem das Ausbildungs- und Lehrpersonal ein Fortbildungsmodul durchläuft, das nach den Designprinzipien des Anchored Instruction Ansatzes (The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV), 1990) konzipiert ist, werden sie zudem mit Möglichkeiten der Gestaltung nachhaltigkeitsbezogener Lernaufgaben vertraut gemacht. Weitere, eher allgemeine Ziele des Moduls sind die Förderung des Interesses an Nachhaltigkeitsthemen sowie an dessen Verankerung in der kaufmännischen Ausbildung und darüber hinaus die Förderung der Selbstwirksamkeitserwartung der Teilnehmenden, Themen der Nachhaltigkeit auch unter schwierigen Bedingungen (z. B. mangelnde Unterstützung von Seiten des Betriebs oder der Berufsschule) systematisch in die Ausbildung einzubinden, Auszubildende gezielt für Fragen der Nachhaltigkeit zu sensibilisieren und letztlich zu nachhaltigem Handeln zu befähigen.

### **4.2.2 Lernpsychologischer Ansatz des computerbasierten Lern- und Assessmentmoduls**

Die Entwicklung des Lern- und Assessmentmoduls erfolgt auf Basis des lernpsychologischen Ansatzes der Anchored Instruction (CTGV, 1990), der auf situiertes Lernen in authentischen

technologiebasierten Lernumgebungen abzielt, um den Erwerb transferfähigen Wissens zu ermöglichen. Die Designprinzipien des Ansatzes umfassen

- (1) ein videobasiertes Präsentationsformat,
- (2) ein narratives Format,
- (3) ein generatives Lernformat,
- (4) das Einbetten von Daten, die für die Problembearbeitung erforderlich sind,
- (5) eine Problemkomplexität, die das Identifizieren und Bearbeiten unterschiedlicher Teilschritte notwendig macht,
- (6) ähnliche Handlungssituationen zur Berücksichtigung multipler Perspektiven und flexiblen Anwendung des Gelernten sowie
- (7) die Integration von Fächern bzw. die Verbindung zu anderen Lehrinhalten (CTGV, 1992, S. 69; Mandl et al., 1994, S. 236; 1995, S. 173; Straka & Macke, 2002, S. 140 f.; vgl. zusammenfassend Greiwe & Seeber, 2018, S. 158).

Für die Umsetzung entsprechender Lernumgebungen wird dem Einsatz multimedialer Technologien ein hohes Potenzial beigemessen (vgl. z. B. Mandl et al., 1995). Analog hierzu bilden realitätsnahe Problemsituationen, die mit Hilfe von simulationsgestützten Elementen (vor allem Videovignetten und audiovisuellen Elementen wie Einspielungen von Telefonaufnahmen, Gesprächsaufzeichnungen) modelliert werden, den Ausgangspunkt der meisten Module (vgl. Abschnitt 4.1.2). Der Einsatz von Multimedia erlaubt es hierbei, komplexe Situationen zu modellieren und umfangreiche Daten in Form von Informationsmaterialien einzubinden. In den Modulen werden die für die Bearbeitung der Problemstellung relevanten Informationen unter anderem anhand von Zeitschriftenartikeln, Informationsvideos und Schaubildern oder in Form von Hyperlinks, die auf bestimmte Quellen verweisen, zur Verfügung gestellt. Die Teilnehmenden werden gefordert, Entscheidungen aus der Sicht eines Mitarbeiters/einer Mitarbeiterin eines Unternehmens zu treffen und diese z. B. per E-Mail dem/der Vorgesetzten mitzuteilen oder den/die jeweilige/-n Akteur/-in der Ausgangsszene bei der Problemlösung zu unterstützen. Die Berücksichtigung multipler Perspektiven wird unter anderem erreicht, indem die unterschiedlichen Sichtweisen und Interessen der Stakeholder auf die jeweilige Situation bei der Lösungsfindung mitbedacht werden müssen.

In Modulen, die auf einen systematischen Wissenserwerb abzielen, wurden die Aufgaben primär auf einer abstrakteren Ebene formuliert (z. B. Konzeptwissen zum klassischen und ökonomischen Triple-Bottom-Line-Ansatz für unternehmerisches Nachhaltigkeits Handeln).

#### **4.2.3 Fachdidaktisches Konzept für die Professionalisierung des Berufsbildungspersonals**

Das Modul wurde im Rahmen einer Blended Learning Fortbildung für das Ausbildungs- und Lehrpersonal eingesetzt, bei der unterschiedliche mediale und methodische Elemente sowie lerntheoretische Ansätze vereint werden (vgl. Kerres, 2002 S. 1 ff; Reinmann-Rothmeier, 2003, S. 35 ff): Ausgehend von einem gemäßigt konstruktivistischen Lernverständnis werden die Prozesse der individuellen und aktiven Wissenskonstruktion durch Gelegenheiten zum interpersonalem Austausch im Rahmen von Diskussionsforen und durch Instruktionen von Dozierenden unterstützt. Dozentengesteuerte Phasen werden primär in den Präsenzveranstaltungen eingesetzt. Die Bearbeitung der IT-basierten Lernmodule erfolgt indessen weitgehend selbstgesteuert. Hier werden über die Diskussionsforen und Sprechstunden Möglichkeiten zum Austausch mit anderen Teilnehmenden sowie Dozierenden angeboten.

Die für den Einstieg in die Thematik relevanten Teilmodule A und B werden teilweise in der einführenden Präsenzveranstaltung und anschließend vertiefend in dem IT-basierten Lernmodul behandelt. Die Teilmodule C bis G bearbeiten die Teilnehmenden vor allem in der dreiwöchigen Online-Phase. In der abschließenden Veranstaltung erfolgen ein Erfahrungsaustausch und eine gemeinsame kritische Reflexion, zudem wird das Assessmentmodul

durchlaufen. Darüber hinaus werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch eine Schulung in der Handhabung des Lernmanagementsystems dazu befähigt, Teilmodule für ihre eigenen Ausbildungszwecke zu modifizieren (u. a. Aufgaben, Lehr-Lernmaterialien und Videosequenzen einzufügen, anzupassen und/oder zu erweitern). Sie werden folglich in die Lage versetzt, die Module so zu modifizieren, dass diese passgenau für den jeweiligen betrieblichen und schulischen Kontext sind.

## **5. Kooperation und Synergie**

Kooperationen und Synergien wurden zum einen mit den Betrieben und Schulen eingegangen. So konnten beispielsweise im Rahmen eines Workshops an der Uni Göttingen nachhaltigkeitsbezogene Handlungsfelder in kaufmännischen Berufen sowie Herausforderungen bei der Implementierung von Nachhaltigkeit in der kaufmännischen Ausbildung identifiziert werden. Des Weiteren fanden gemeinsame Treffen mit den Betrieben zur Vorstellung, Abstimmung und Verbesserung bereits konzipierter Lernaufgaben statt. Hierbei konnten sowohl auf inhaltlicher als auch auf technischer Ebene Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung der Module identifiziert werden. Vertreter zweier Betriebe haben zudem unmittelbar bei der Modulentwicklung mitgewirkt. Auch die berufsbildenden Schulen, die eine Pilotierung und gemeinsame Reflexion der Module im Berufsschulunterricht ausgewählter Klassen ermöglicht haben, leisteten einen wichtigen Beitrag zur Optimierung und zum Transfer des Lernmoduls. Zudem konnten Synergien mit dem Studienseminar in Göttingen eingegangen werden, indem das Modul Fachleiterinnen und Fachleiterin mit der Bitte um eine kritische Rückmeldung zum Konzept und zur fachdidaktischen Anlage der Teilmodule vorgestellt wurde.

Ferner erfolgte eine Kooperation mit einem anderen Modellversuchspartner der Förderlinie I, um den Austausch über Erfolge und Herausforderungen anzubahnen und Anknüpfungspunkte für die zukünftige Zusammenarbeit zu identifizieren. Hieraus ist unter anderem ein gemeinsames Symposium zu den fachdidaktischen Perspektiven auf die Implementierung von Nachhaltigkeit in der kaufmännischen Berufsausbildung im Rahmen der Jahrestagung der Sektion für Berufs- und Wirtschaftspädagogik in Stuttgart 2017 hervorgegangen.

## **6. Evaluation**

Da das Ziel des Modellversuchs „InnoLA“ letztlich die Förderung von Kompetenzen für nachhaltiges Wirtschaften in Ausbildungskontexten ist, wurde der Einsatz des computerbasierten Lern- und Assessmentmoduls in den Berufsschulen bei Auszubildenden erprobt und anhand eines Akzeptanztestes evaluiert (Erprobung und Evaluation ausgewählter Teilmodule). Dieser zielte insbesondere auf den Umgang der Auszubildenden mit der IT-basierten Lernumgebung ab und hinterfragte somit primär die Akzeptanz der Arbeit mit digitalen Lernumgebungen. Die Erfassung der Akzeptanz erfolgte unter Bezugnahme auf das Technology-Acceptance-Model (TAM) nach Davis (1986; 1989), anhand dessen die wahrgenommene Nützlichkeit, die wahrgenommene Benutzungsfreundlichkeit und die Nutzungsintention der Teilnehmenden beurteilt wurde. Dabei konnte eine hohe Akzeptanzausprägung in Form einer hohen Nutzungsintention aufgezeigt werden. Der entscheidende Prädiktor für die hohe Akzeptanz waren die als sehr realistisch wahrgenommenen Handlungssituationen.

Weiterhin wurde die Fortbildung auf der Grundlage des Lern- und Assessmentmoduls für das Ausbildungs- und Lehrpersonal evaluiert. Hierzu wurden unter anderem die Akzeptanz und die selbsteingeschätzte Kompetenzentwicklung erfasst. Ferner wurden die Erfahrungen mit dem computerbasierten Lernmodul in der zweiten Präsenzveranstaltung gemeinsam

reflektiert. Auf diese Weise konnten zusätzliche Erkenntnisse zu den als lernförderlich bzw. -hinderlich wahrgenommenen Aspekten des Moduls generiert werden.

Verbesserungspotenziale sahen die Teilnehmenden zum einen in der Menüführung des Lernmoduls (insbesondere mit Blick auf das automatische Löschen von Antworten beim Zurückblättern innerhalb des Moduls). Im Falle der Verwendung bestimmter Browser (insbesondere Safari) sind zudem Probleme beim Öffnen von Videos oder Sprachnachrichten aufgetreten. Ein weiterer Kritikpunkt war – insbesondere mit Blick auf den Einsatz des Moduls im Unterricht von Auszubildenden – der Umfang des Gesamt-Moduls, den einige Teilnehmende als zu groß empfunden haben. Dies betrifft auch die Länge von Informationsvideos und Texten sowie den damit einhergehenden Zeitaufwand für die Bearbeitung. Positiv bewertet haben die Teilnehmenden hingegen die Gesamtstruktur des Lernmoduls, die Informationsdichte und die flexible Anwendbarkeit der Teilmodule in unterschiedlichen Ausbildungsgängen. Ebenso wurde der gewählte lernpsychologische Ansatz (vgl. Abschnitt 4.2.2) positiv hervorgehoben. Insbesondere die Gestaltung der Einstiegsszenarien wurde gelobt, aber auch die Verknüpfung der fallbasierten Erkenntnisse mit einer Wissenssystematisierung bzw. umgekehrt, nach Phasen des Wissenserwerbs dessen Anwendung an konkreten Fällen. Die Einbindung unterschiedlicher Darbietungsformen (z. B. Videos, Sprachnachrichten, Grafiken und Informationstexte) und die Möglichkeit zur Nutzung des Forums haben die Teilnehmenden ebenfalls positiv bewertet. Betont wurde zudem die Möglichkeit, die Lerngeschwindigkeit während der Modulbearbeitung individuell bestimmen zu können. Zuletzt wurde positiv hervorgehoben, dass die Bearbeitung der einzelnen Lernaufgaben mit einer unmittelbaren Antwortauswertung und Ergebnismeldung verbunden ist.

Die Ergebnisse des Akzeptanztests<sup>1</sup> zeigen im Mittel eine moderate bis hohe wahrgenommene Nützlichkeit des computerbasierten Lernmoduls ( $M = 3.20$ ,  $SD = 0,77$ ) sowie eine moderate wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit ( $M = 2.96$ ,  $SD = 0,55$ ) sowie Nutzungsintention ( $M = 3.02$ ,  $SD = 0,79$ ). Zudem zeigt sich eine moderate selbsteingeschätzte Kompetenzentwicklung ( $M = 3.07$ ,  $SD = 0,63$ ). Die Teilnehmenden sind folglich eher der Meinung, ihre Kompetenzen zum nachhaltigen Wirtschaften in der Fortbildung erweitert zu haben.

## 7. Transfer

Um den Transfer des Moduls in die kaufmännische Ausbildung zu erleichtern, wurde die Struktur des Lernmoduls so angelegt, dass Teilmodule für unterschiedliche Ausbildungsberufe modifiziert werden können. So lässt die inhaltliche Struktur eine Anpassung an die nachhaltigkeitsbezogenen Anforderungssituationen in verschiedenen kaufmännischen Ausbildungsberufen zu (neben Industriekaufleuten und Kaufleuten für Spedition und Logistikdienstleistungen z. B. die Berufe Fachkraft für Lagerlogistik, Kaufmann/Kauffrau im Büromanagement und Kaufmann/Kauffrau im Groß- und Außenhandel). Teilmodule wurden (und werden zukünftig) im Rahmen der wirtschaftspädagogischen Lehrerbildung für Auszubildende ausgewählter Berufe und Schulformen modifiziert, im Rahmen von Blended Learning Sequenzen im Unterricht erprobt und gemeinsam mit den Auszubildenden sowie den betreuenden Lehrkräften reflektiert. Die Sequenzen werden den Schulen zur weiteren Anwendung im Unterricht zur Verfügung gestellt. Indem die Studierenden das Lern- und Assessmentmodul zuvor selbst durchlaufen, wird zudem eine Qualifizierung von angehenden Lehrpersonen als potenzielle Multiplikatoren für die Verankerung von Nachhaltigkeit in Schule und Betrieb ermöglicht und der Transfer in die universitäre Ausbildung verstetigt.

---

<sup>1</sup> Die Erfassung der Akzeptanz und der selbsteingeschätzten Kompetenzentwicklung erfolgte anhand einer vierstufigen Likert Skala („1 = trifft gar nicht zu“, „2 = trifft eher nicht zu“, „3 = trifft eher zu“ und „4 = trifft voll zu“).

Das erarbeitete Fortbildungskonzept eignet sich zudem für den Transfer in die zweite und dritte Phase der Lehrerbildung. Diesbezüglich haben sich bereits Interessenten gemeldet, die das Modul im Rahmen einer Lehrerfortbildung kennenlernen möchten. Noch während der Projektphase wurde die Überführung in ein vollständiges E-Learning-Angebot vorgenommen, so dass das Modul den Industrie- und Handelskammern für Schulungen des betrieblichen Ausbildungspersonals frei zur Verfügung gestellt wird. IHKs werden dazu teilweise ihren Mitgliedsunternehmen das Modul anbieten. Darüber hinaus ist geplant, den unterstützenden Unternehmen das Lern- und Assessmentmodul mit der Bitte um Verbreitung unter Geschäftspartnern gegen Ende der Projektlaufzeit (03/2019) zur Verfügung zu stellen. Ebenso sollen die Unternehmen des Logistik-Clusters Göttingen die Möglichkeit haben, das Lern- und Assessmentmodul zu nutzen.

Darüber hinaus wird das Lern- und Assessment-Modul mit Blick auf die Zielgruppe von Studierenden als Blended Learning Modul weiterentwickelt, so dass es fachübergreifend in der Ausbildung von Studierenden regelmäßig an der Universität Göttingen angeboten werden kann. Auch anderen Universitäten wird dieses zugänglich gemacht; die Open Source Plattform bietet hierzu sehr gute Voraussetzungen.

## **8. Fortschreibung des Verwertungsplans**

### ***8.1 Wirtschaftliche Erfolgsaussichten***

Eine wirtschaftliche Verwertung des Lern- und Assessmentmoduls ist nicht geplant. Durch den Einsatz des Open-Source Lern-Management-Systems ILIAS steht die Software langfristig ohne Lizenz- und Nutzungsgebühren kostenfrei zur Verfügung.

Vor dem Hintergrund der breiten Transfermöglichkeiten, die in dem vorherigen Abschnitt geschildert wurden, ist die wirtschaftliche Anschlussfähigkeit der Projektergebnisse über das Projektende hinaus als durchaus hoch einzuschätzen. So haben nicht nur die beteiligten Unternehmen dauerhafter Interesse am Einsatz des Systems für die Aus- und Weiterbildung angemeldet, sondern auch Berufsschulen und Studienseminare. Zusätzlich wird das Lern- und Assessmentmodul für ausbildendes Personal der Mitgliedsunternehmen des Logistikclusters Göttingen und sonstigen Interessierten bereitgestellt, die jeweils ebenfalls betriebsspezifische Anpassungen mit Blick auf das Modul vornehmen können.

### ***8.2 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten***

Neben den in Kapitel 10 aufgezählten Publikationen sind an das Projekt unter anderem Qualifikationsarbeiten geknüpft, die Teilaspekte (u. a. die technische Gestaltung des Moduls sowie die Erprobung und Evaluation des Moduls im Rahmen der Phasen der Lehrerbildung) aufgreifen und bearbeiten. Technisch wurde eine Anwendung geschaffen, die plattformunabhängig unter verschiedensten Betriebssystemen einsatzfähig ist. Die Pflege von Inhalten ist ohne Programmierkenntnisse möglich. Bereits während der Entwicklung des IT-Systems wurden die einzelnen Schritte und Informationen begleitend dokumentiert. Darüber hinaus wurde ein Benutzerhandbuch für die Nutzung und ggf. potentielle spätere Erweiterung des Systems erstellt. Insbesondere die Anwendung des Systems und die Gestaltung der Lernerlebnisse können anhand der Dokumentation nachvollzogen, weiterentwickelt und – neben der Ausbildung des Personals – auch in der Ausbildung sowohl inhaltlich als auch technisch modifiziert eingesetzt werden.

### ***8.3 Anschlussfähigkeit***

Das entwickelte Modul bietet vielfältige Anschlussmöglichkeiten. So können beispielsweise die Assessmentaufgaben ausgebaut und im Rahmen der Abschlussprüfungen, die bislang

keine systematische Verankerung von Anforderungen nachhaltigen Wirtschaftens erkennen lassen, genutzt werden. Mit diesen Aufgaben könnten aber auch Prüfer/-innen und Lehrer/-innen, die in die Erstellung von Abschlussprüfungen einbezogen sind, fach- und mediendidaktisch sowie lernpsychologisch geschult werden. Bislang ist die Komponente der fach- und mediendidaktischen sowie lernpsychologischen Qualifizierung eher implizit „mitgelaufen“ und nicht systematisch als eigenes Teilmodul aufbereitet worden. Aber gerade mit Blick auf die Diskussionen zur Professionalisierung des betrieblichen Ausbildungspersonals könnte hier ein entsprechendes Teilmodul ergänzt werden.

In einer möglichen nächsten Phase kann das Lern- und Assessmentmodul systematisch im Rahmen der Lehrerfortbildung weiterentwickelt und eingesetzt werden. Ebenso haben Studienseminare (z.B. in Göttingen) Interesse signalisiert, das Lern- und Assessmentmodul im Rahmen der Ausbildung der Referendare einzubeziehen, wobei zwei Perspektiven näher ins Auge gefasst wurden: Zum einen die fachinhaltliche Qualifizierung der Referendare zu diesem Themenbereich. Hier liegt der Schwerpunkt neben dem Erwerb von Fachwissen auf der gemeinsamen Reflexion verschiedener didaktischer Settings, um Möglichkeiten der Umsetzung entsprechender Module im eigenen Unterricht auszuloten. Zum anderen die Nutzung des Lern- und Assessmentmoduls für die fachdidaktische Ausbildung, indem Aufgaben von den Referendaren weiterentwickelt, modifiziert, neu konzipiert und in der kaufmännischen Ausbildung bei den Jugendlichen erprobt werden.

#### **8.4 Schutzrechte**

keine

### **9. Schlussfolgerungen aus der Projektarbeit**

#### **9.1 Lessons learned**

Eine zentrale Herausforderung bestand darin, Unternehmen für die Teilnahme an der Fortbildung zu gewinnen. Insbesondere die elektronische Ansprache war wenig erfolgreich. Dies kann für andere Akquisetätigkeiten im Rahmen des Projektes bestätigt werden. Demgegenüber waren telefonische Ansprachen und persönliche Gespräche zielführender, um einen Kontakt herzustellen bzw. Unternehmen für die Teilnahme an der Fortbildung zu begeistern. Allerdings ist diese Form der Akquise extrem zeitaufwendig und wäre bei der Kalkulation der personellen Ressourcen angemessen zu berücksichtigen. Ein weiterer Punkt betrifft die Mobilität: Für Unternehmen stellt es eine große Hürde dar, Ausbildungspersonal für einen Weiterbildungstag freizustellen, erst recht, wenn dieses noch mit Reise- und ggfs. Unterbringungskosten verbunden ist. D.h. solche Angebote müssen nicht nur betriebsnah entwickelt werden, sondern auch „betriebsnah“ verfügbar gemacht werden. Allerdings treffen da zwei schwer vereinbare Rahmenbedingungen aufeinander: Schulungsangebote unterliegen auch den Kriterien der Effektivität und Effizienz und müssen eine Mindestzahl an Teilnehmern und Teilnehmerinnen umfassen. Dies kann fast nur bei einer dichteren Unternehmensbesiedelung mit kaufmännischen Auszubildenden in einer Region unternehmensstandortnah gewährleistet werden; zugleich wird damit aber für regional weiter entfernte Unternehmen vom Schulungsstandort die Hürde der Teilnahme erhöht.

In Zukunft sollten direkte Kontakte zu den Industrie- und Handelskammern intensiver gepflegt werden. Aber auch hier treffen unterschiedliche Interessen aufeinander: Kammern haben zunächst ein großes Interesse, ihre eigenen Weiterbildungsangebote bei den Unternehmen zu verkaufen; ein mehr oder minder kostenfreies Schulungsangebot steht damit in unmittelbarer Konkurrenz um die gleichen Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Im Wesentli-

chen waren die Kammern aufgeschlossen und haben die Werbung für die Schulung an ihre Mitglieder weitergeleitet, manche machten aber auch auf das angesprochene Konkurrenzproblem aufmerksam und verweigerten eine Weiterleitung des Schulungsangebots.

Im Hinblick auf den Transfer hat sich die Anpassung von Teilmodulen an das Vorwissen der Lerngruppe (in diesem Fall die Auszubildenden) als herausfordernd erwiesen. Wenngleich bestmöglich versucht wurde, an curriculare Bedingungen und bestehendes Vorwissen zum Themenbereich sowie an den beruflichen/betrieblichen Kontext der Auszubildenden anzuknüpfen, musste festgestellt werden, dass sich nicht jede/-r Auszubildende gleichermaßen mit den Teilmodulen im Speziellen und dem Setting im Allgemeinen identifizieren konnte. Die Erprobung von Teilsequenzen im Unterricht von Auszubildenden hat gezeigt, dass gezielte Instruktionen hinsichtlich des Umgangs mit dem Lernmodul erforderlich sind, um einen möglichst reibungsfreien Ablauf der E-Learning Phase zu ermöglichen. Zudem sollten Phasen des E-Learnings um angeleitete Diskussionen im Plenum und um Systematisierungsphasen ergänzt werden. Es hat sich auch bewährt, konkrete Arbeitsaufträge für die Online Phase zu vergeben und/oder die Auszubildenden dazu anzuregen, sich Notizen zu den Inhalten des Moduls zu machen (z. B. in einer vorstrukturierten Übersicht).

## **9.2 Desiderate**

Offen bleibt an dieser Stelle, in welchem Umfang und auf welche Weise die Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer das Modul in die eigene kaufmännische Ausbildung einbinden. Mit Ausnahme der Sequenzen, die für bestimmte Zielgruppen bereits modifiziert wurden, wird mit dem Lern- und Assessmentmodul bewusst darauf abgezielt, umfangreiche Informationsmaterialien und Aufgaben zur Verfügung zu stellen, die zunächst zur Fortbildung des beruflichen Bildungspersonals dienen, die letztlich für die betriebliche und schulische Ausbildung modifiziert werden müssen (siehe die Rückmeldung zum Einsatz des Lern- und Assessmentmoduls). Der Frage, inwieweit die Teilmodule modifiziert und für die Ausbildung genutzt werden, wird in einer Follow Up Interviewstudie nachgegangen, die Gegenstand einer Qualifikationsarbeit und zum Zeitpunkt der Berichtslegung noch nicht abgeschlossen ist.

Ein weiteres Problem bleiben die Assessmentaufgaben. Ausbildungspersonal ist entsprechende Prüfungssituationen nicht gewohnt und es stellte daher eine hohe Hürde dar, zunächst das Vorwissen über Nachhaltigkeit und nachhaltiges Wirtschaften zu erheben. Hier musste den Personen die Nichtveröffentlichung der Ergebnisse zugesichert werden.

## **10. Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen**

### **10.1 Präsentationsmöglichkeiten für Nutzer**

Mögliche Nutzer werden über einen Link auf der Webseite des BIBB auf einen Server, der sich im Rechenzentrum der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung (GWDG) in Göttingen befindet, weitergeleitet. Das dort installierte Lern- und Assessmentmodul wird für eine noch zu definierende Zeitspanne zur Verfügung gestellt und kann evtl. an eine Langzeitarchivierung, wie z. B. das Forschungsdatenzentrum (FDZ) am Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB), abgegeben werden. Der mögliche Nutzer kann sich über ein durch das InnoLA-Projektteam zur Verfügung gestellten Benutzernamen und das passende Passwort über den Link einloggen. Nach erfolgreichem Login kann der Proband mit der Bearbeitung der Module beginnen.

## **10.2 Wissenschaftliche Fachpublikationen**

Anke, J. M. & Schumann, M. (2018). E-Learning Modules for Sustainable Management: Potentials and Challenges. AMCIS 2018 Proceedings, New Orleans, United States of America, 1-10.

Anke, J. M. & Schumann, M. (2017). E-learning modules supporting education for sustainable development - State of the art and future research directions. EDULEARN17 Proceedings, Barcelona, Spain, 5777-5786.

Greiwe, C & Seeber, S (eingereicht). Entwicklung von Kompetenzen im Nachhaltigkeitsmanagement: Ergebnisse aus einer Trainingsstudie. *Unterrichtswissenschaft*.

Greiwe, C. & Seeber, S. (2018). Förderung von Kompetenzen zum nachhaltigen Wirtschaften in kaufmännischen Handlungsfeldern: lernpsychologische und didaktische Begründung einer Fortbildung für berufliches Lehrpersonal. *Bildung und Beruf*, Ausgabe September, 156-162.

## **10.3 Publikationen für die Praxis - Beiträge auf foraus.de:**

Impulse für nachhaltige Lernaufgaben in der Transport- und Logistikbranche

Zur Relevanz der Kooperation bei der Konzeption von computerbasierten Lernaufgaben zur Nachhaltigkeit.

Nachhaltigkeit in der kaufmännischen Ausbildung leicht gemacht? Befragung zu hemmenden und förderlichen Faktoren gestartet – jetzt teilnehmen!

## **10.4 Präsentationen und Vorträge**

Anke, J. M. (2018). E-Learning Modules for Sustainable Management: Potentials and Challenges. Vortrag: AMCIS 2018, New Orleans, United States of America, 18.08.2018.

Anke, J. M. (2017). E-learning modules supporting education for sustainable development - State of the art and future research directions. Vortrag: 9th International Conference on Education and New Learning Technologies, Barcelona, Spain, 04.07.2017.

Greiwe, C. & Seeber, S. (2017). Curriculare und didaktische Ansätze zur Entwicklung eines computerbasierten Lernmoduls zum nachhaltigen Wirtschaften im Bereich Spedition und Logistik. Beitrag auf der Jahrestagung der Sektion BWP der DGfE in Stuttgart vom 25. - 27. September 2017.

Michaelis, C., Greiwe, C., Repp, A. & Seeber, S. (2018). Kompetenzvergleich zum nachhaltigen Wirtschaften zwischen Wirtschaftspädagogen und BWL-Studierenden. Vortrag auf der Haupttagung der AEPF vom 24. - 26. September 2018 in Lüneburg.



## Literatur

- Baethge, M., Arends, L. & Winther, E. (2009). International Large-Scale Assessment on Vocational and Occupational Education and Training. In F. Oser, U. Renold, E. G. John, E. Winther & S. Weber (Eds.), *VET Boost: Towards a Theory of Professional Competencies* (pp. 3-24). Rotterdam, Taipei: Sense Publishers.
- Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New Enduser Information Systems: Theory and Result*.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS quarterly*, 13 (3), 319-340.
- Greiwe, C. & Seeber, S. (2018). Förderung von Kompetenzen zum nachhaltigen Wirtschaften in kaufmännischen Handlungsfeldern: lernpsychologische und didaktische Begründung einer Fortbildung für berufliches Lehrpersonal. *Bildung und Beruf*, Ausgabe September, 156-162.
- Kerres, M. (2002). Online- und Präsenzelemente in hybriden Lernarrangements kombinieren. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis; Strategien, Instrumente, Fallstudien* (Kap. 4.5). Köln: Dt. Wirtschaftsdienst.
- Kirkpatrick, D. L. (1998). *Evaluating training programs. The four levels* (2nd ed.). San Francisco, Calif: Berrett-Koehler Publishers.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1994). Zum Problem der Wissensanwendung. *Unterrichtswissenschaft*, 22 (3), 233-242.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1995). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 167-178). Weinheim: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule* (Huber Psychologie Praxis Lernen mit neuen Medien, 1. Aufl.). Bern: Huber.
- Seeber, S., Michaelis, M, Repp, A., Hartig, J., Aichele, C., Schumann, M., Anke, J. M. Dierkes, S. & Siepelmeyer, D. (eingereicht). Assessment of Competences in Sustainability Management: Analyses to the Construct Dimensionality. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*.
- Shavelson, R. J., Ruiz-Primo, M. A. & Wiley, E. W. (2005). Windows into the mind. *Higher Education*, 49, 413-430.
- Straka, G. A. & Macke, G. (2002). *Lern-lehr-theoretische Didaktik* (Lernen, organisiert und selbstgesteuert - Forschung - Lehre - Praxis, Bd. 3). Münster: Waxmann.
- The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). Anchored Instruction and Its Relationship to Situated Cognition. *Educational Researcher*, 19 (6), 2-10.
- The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1992). The Jasper Experiment: An Exploration of Issues in Learning and Instructional Design. *Educational Technology Research and Development*, 40 (1), 65-80.
- United Nations Conference on Environment and Development (1992). *Agenda 21*, Rio de Janeiro. Zugriff am 26.02.2019. Verfügbar unter [http://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda\\_21.pdf](http://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf).