

**Christine KREUZER, Susanne RITTER VON MARX,
Sandra BLEY, Sophia REH & Susanne WEBER**

(Ludwig-Maximilians-Universität München)

**Praxisorientierte Gestaltung einer App-basierten Lern- und
Assessmentumgebung für nachhaltiges Wirtschaften im
Einzelhandel**

Online unter:

http://www.bwpat.de/ausgabe33/kreuzer_etal_bwpat33.pdf

in

bwpat Ausgabe Nr. 33 | Dezember 2017

Entwicklungsbezogene (Praxis-)Forschung

Hrsg. v. **Tade Tramm, H.-Hugo Kremer & Gabi Reinmann**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | *bwpat* 2001–2017

bwpat

www.bwpat.de



Herausgeber von *bwpat* : Karin Büchter, Martin Fischer, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer und Tade Tramm

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Online: http://www.bwpat.de/ausgabe33/kreuzer_etal_bwpat33.pdf

Das bildungspolitische Ziel der Förderung nachhaltigen Wirtschaftens ist zwar über Ordnungsmittel legitimiert, fachdidaktische Umsetzungen in Form von Konzeptionen, Aufgabengestaltungen und Leistungsfeststellungen sind bisher jedoch nur ansatzweise vorzufinden. Daher zielt das Projekt Inno-BBNE auf die praxisorientierte Gestaltung einer App-basierten Lern- und Assessmentumgebung zur Förderung einer innovativen nachhaltigen Gestaltungskompetenz für den Beruf Kaufmann/-frau im Einzelhandel. Anliegen des Beitrages ist es, theoretische Lern-/Assessment-Ansätze der Fachdidaktik mit praktischen Beispielen und Erkenntnissen so auszugestalten, dass die situierte digitale Lern- und Assessmentumgebung sowohl wissenschaftlichen Qualitätsstandards genügt als auch gleichzeitig von hoher Relevanz und Verwertbarkeit für die Praxis ist. Didaktisch folgen wir für die situierte digitale Lernumgebung den Prinzipien des Four Component/Instructional Design (4C/ID; vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013) und für das Assessment (i. S. e. Game-based Assessment) den Gamification-Kriterien nach Kapp (2012). Dieses Vorgehen ermöglicht eine technologiebasierte Implementierung ganzheitlicher, komplexer Lernsituationen. Über das Prinzip des evidenzbasierten Schlussfolgerns im Rahmen des „Evidence-Centered Design“ (vgl. Mislevy/Steinberg/Almond 2003) gewährleisten wir eine enge Verknüpfung sowohl zwischen Curriculum-Instruktion-Assessment als auch zwischen Theorie und Praxis, die gleichzeitig einem wissenschaftlichen Anspruch genügt. Mit dieser Ausgestaltung unseres Research-and-Development-Ansatzes wird gezeigt, wie auf der Basis einer extensiven Domänenanalyse (u. a. Fokusgruppen mit Ausbildern und Lehrkräften) zielgerichtet fachdidaktisch Aufgaben konstruiert werden können, die sich gleichzeitig für ein Lernmodul wie für ein Performance Assessment nutzen lassen. Wir erreichen damit eine Konkretisierung und Ausarbeitung der bildungspolitischen Forderungen für die Bildungspraxis, die neben einer Sensibilisierung für das Thema auch aktivitätsfördernde und spaßbringende Lernsituationen ermöglichen. So lassen sich Chancen wie Grenzen einer Rückkoppelung wirtschaftspädagogischer Forschung ausloten.

Practice-Oriented Creation of an App-Based Learning and Assessment Environment for Sustainable Economic Activity in Retail¹

While the educational objective of promoting sustainable economic activity has been laid down in relevant policy documents, development of the required teaching methodology concepts, task configurations and performance assessments has only just begun. For this reason, the Inno-BBNE project is aimed at the practice-oriented creation of an app-based learning and assessment environment to promote innovative and sustainable creative skills for professionals working in the retail trade. This paper seeks to use practical examples and insights to formulate theoretical learning/assessment approaches of teaching methodology in such a way that the digital learning and assessment environment both meets academic quality standards and is also highly relevant and applicable in practical terms. In didactic terms, we follow the principles of the Four Component/Instructional Design (4C/ID; van Merriënboer/Kirschner 2013) for the digital learning environment and the gamification criteria according to Kapp (2012) for the assessment (in the sense of a game-based assessment). This method enables complex holistic learning situations to be implemented on a technological basis. With the

principle of evidence-based deductive reasoning as a part of the“ Evidence-Centred Design“ (vgl. Mislevy/Steinberg/Almond 2003), we ensure a close link between Curriculum-Instruction-Assessment as well as between theory and praxis, which fulfill a scientific standard at the same time. This design of our Research-and-Development-Approach shows how, on the basis of an extensive domain analysis (e. g. focus groups with trainers and teachers), tasks can be didactically designed with a particular purpose in mind and how these tasks can also be used for a learning module and for a performance assessment. This allows us to substantiate and develop educational requirements for educational practice, which not only creates awareness of the topic but also enables activity-promoting and enjoyable learning situations. This makes it possible to explore the opportunities and limitations when applied to research in economic education.

Praxisorientierte Gestaltung einer App-basierten Lern- und Assessmentumgebung für nachhaltiges Wirtschaften im Einzelhandel

1 Einleitung

Aufgrund gravierender Veränderungen der Umwelt ist die Diskussion um Nachhaltigkeit präsenter denn je (vgl. UNESCO 2014, 8). Eine Vielzahl politischer Abkommen, finanzieller Anreize und technologiebasierter Lösungen sind der Versuch einer Antwort sehr vieler Länder auf die vielfältigen Herausforderungen. Der Wandel erfordert allerdings vor allem eine Umstellung des Wirtschaftens mit seinen sozialen Implikationen hin zu neuen Formen des Zusammenlebens unter Berücksichtigung des Ökosystems. Dabei kommt der beruflichen Bildung eine entscheidende Rolle zu, das dafür nötige Wissen und die entsprechenden Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Einstellungen auszubilden und zugleich zu fördern (vgl. Börner/Brötz 2015, 260f.; Fischer 2006, 55). Immanent ist dabei die Annahme, dass Nachhaltigkeit nur gelingen kann, wenn sie nicht nur verinnerlicht wird, sondern sich im konkreten Handeln sowohl im Beruf als auch im Privaten manifestiert (vgl. Kremer 2007, 4). Im Hinblick auf diese Entwicklungen wurde ein nationaler Aktionsplan formuliert, der ausdrücklich die Integration der beruflichen Bildung für die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung unter den Prinzipien der Mündigkeit und Tüchtigkeit fordert (vgl. BMBF 2017, 44ff.). Dabei ist zunächst zu klären, welche Herausforderungen im Bereich der Nachhaltigkeit sich in konkreten beruflichen Bereichen stellen und welche Kompetenzen für einen adäquaten Umgang damit notwendig sind, um anschließend Curriculumziele zu formulieren und didaktische Konzeptionen umzusetzen (vgl. BMBF 2017, 44ff.).

In Anlehnung an den Modellversuch Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2010-2013 des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) zeigt sich, dass das bildungspolitische Ziel der Förderung von nachhaltiger Gestaltungskompetenz i. S. e. nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz zur Mitgestaltung von Arbeitswelt und Gesellschaft in ökonomischer, ökologischer und sozialer Verantwortung (vgl. Kultusministerkonferenz [KMK] 2011, 9f.) zwar in Ordnungsmitteln definiert wird, jedoch in seiner Formulierung zumeist allgemein und abstrakt bleibt (vgl. Vollmer/Kuhlmeier 2014, 199). Zudem kann die fachdidaktische Umsetzung bisher kaum überzeugen.

Eine Ursache hierfür stellt vor allem das Problem der Abstraktheit und Unschärfe des Begriffs der Nachhaltigkeit in konkreten beruflichen Anforderungssituationen dar (vgl. Pahl/ Ihde 2003, 481f.; Vollmer 2016, 254; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 201). Die bisher sehr allgemein gehaltenen Formulierungen von Kompetenz- und Inhaltsdimensionen reichen nicht aus,

vielmehr müssen diese mit den konkreten Arbeitskontexten verknüpft und dabei zugleich Verbindungen mit berufsbezogenen Lernprozessen herausgestellt werden (vgl. Fischer 2006, 51; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 204). Zudem fällt auf, dass insbesondere der kaufmännische berufliche Ausbildungsbereich bisher nur am Rande berücksichtigt wird; deutlich häufiger und differenzierter findet eine Aufarbeitung in den technischen Berufen statt (vgl. Börner/Brötz 2015, 246). Für entsprechende Verbesserungsvorschläge gilt es zu beachten, dass die Lerninhalte nicht separiert und lediglich zusätzlich darzustellen, sondern immer zugleich auch die Verbindung und Relation zu bereits bestehendem Arbeitshandeln aufzuzeigen sind (vgl. Srbeny/Hemkes 2017, 44). Des Weiteren wird explizit gefordert, Zielgruppenspezifika zu beachten (vgl. Pahl/Ihde 2003, 482). Darüber hinaus ist für die berufliche Bildung auf eine Darstellung zu fokussieren, die auf innovative Verfahren setzt und junge Menschen anspricht (vgl. Hauenschild/Bolscho 2005, 48; Rieß 2010, 116).

Für das vorliegende Projekt Inno-BBNE¹, als einen der Modellversuche der neuen Förderlinie des BiBB (vgl. Srbeny/Hemkes 2017, 44), ergeben sich aus diesen vorangestellten Überlegungen verschiedene Ansatzpunkte. So wird auf den Bereich der beruflichen Ausbildung zum Kaufmann/zur Kauffrau² im Einzelhandel eingegangen. Dies ist damit begründet, dass dieser Ausbildungsberuf über die letzten Jahre hinweg einer der am häufigsten gewählten ist (vgl. BMBF 2017; Statistisches Bundesamt [Destatis] 2016). Darüber hinaus stellen Einzelhändler die Schnittstelle zwischen dem Handel und den Endkonsumenten dar (vgl. Knoppe 2015a, 10). Hierbei ist die Tatsache entscheidend, dass die Information über Nachhaltigkeitsaspekte der konsumierten Waren und Dienstleistungen von den Verbrauchern als „Bringschuld“ des Einzelhandels angesehen wird (vgl. Gassmann 2014; Haubach/Moser 2016, 306f.; Knoppe 2015b, 894). Die Kluft zwischen Denken (als der grundsätzlichen Bereitschaft zu nachhaltigem Konsum) und Handeln (als dem tatsächlichen Konsumverhalten) lässt sich hierbei mit einem fehlenden Informationsstand seitens der Konsumenten erklären (vgl. Sheeran/Webb 2016, 503). Hier konkret bei den Auszubildenden anzusetzen, birgt das Potenzial zum langfristigen Umdenken auch auf gesamtgesellschaftlicher Ebene.

Im Rahmen des Projekts Inno-BBNE¹ werden daher sowohl eine (I) Lernumgebung als auch ein (II) Game-based Assessment erarbeitet, die in die bestehende berufliche Praxis integrierbar und gleichzeitig zielgruppenspezifisch aufbereitet sind (vgl. Pahl/Ihde 2003, 482; Srbeny/Hemkes 2017, 44). Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, das Vorgehen bei der Gestaltung der (I) Lernumgebung sowie des (II) Game-based Assessment fachdidaktisch zu konkretisieren und aufzuzeigen, wie ein evidenzbasierter Ansatz zur Vermittlung und Förderung von nachhaltiger Gestaltungskompetenz von Auszubildenden im Einzelhandel konstruiert werden kann. Um hier Ansprüchen i. S. e. gestaltungsorientierten Berufsbildungsforschung gerecht zu werden, bedarf es einer gezielten Verbindung von Theorie und Praxis, um einen Mehrwert sowohl für die Berufsbildungsforschung als auch für die Berufsbildungspraxis zu generieren. Dabei werden theoretische Lern-/Assessment-Ansätze der Fachdidaktik

¹ Das Projekt wird im Rahmen des BBNE-Modellversuchs „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung“ (<https://www2.bibb.de/bibbtools/de/ssl/33716.php>) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen: 21BBNE12).

² Zur besseren Lesbarkeit wird im Folgenden ausschließlich auf die männliche Form referiert.

anhand von praktischen Beispielen und Erkenntnissen ausgestaltet, so dass die daraus resultierende Lern- und Assessmentumgebung sowohl wissenschaftlichen Qualitätsstandards genügt als auch gleichzeitig verwertbar und relevant für die Praxis ist. Im Rahmen der (I) Lernumgebung wird hierfür vornehmlich darauf geachtet notwendiges Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Einstellungen ganzheitlich zu integrieren, wobei es um die Möglichkeit der Realisierung einer anknüpfungsfähigen und selbstständigen Auseinandersetzung mit (zukunfts-)relevanten Themen geht (vgl. Pahl/Ihde 2003, 481f). Um das zu erreichen, wird das Four Component/Instructional Design (4C/ID; vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013) zugrunde gelegt. Im Rahmen des (II) Game-based Assessment wird der Ansatz der Gamification (vgl. Kapp 2012) angewendet, also eine spielerische Auseinandersetzung mit nicht spielerischen Inhalten zur Steigerung der Motivation und des individuellen Engagements (sogenannte „serious games“; vgl. Deterding et al. 2011; Iuppa/Borst 2010, 10; Kapp 2012, 10). Dabei werden sowohl die (I) Lernumgebung als auch das (II) Game-based Assessment Appbasiert implementiert³, um zum einen den Entwicklungen der Digitalisierung Rechnung zu tragen und zum anderen den bevorzugten zielgruppenspezifischen Zugang zu Informationen zu berücksichtigen (vgl. Berg 2017, 3; bitkom 2015; Decker/Wesseloh/Schumann 2015; Scholz 2014, 87). Mit der Gestaltung eines solchen innovativen Ansatzes knüpfen wir einerseits an die Erkenntnisse bisheriger Forschung im Bereich der Instruktion zur Nachhaltigkeit an (vgl. Hauenschild/Bolscho 2005, 48; Rieß 2010, 116) und gehen andererseits mit neuen lehr-lern-theoretischen Ansätzen (4C/ID; Gamification) über vorliegende Ansätze hinaus. Zur Förderung eines effizienten und effektiven Lernens balancieren wir dabei auf einer übergeordneten Ebene die Bereiche des Curriculums, der Instruktion sowie des Assessment (vgl. Achtenhagen 2012; Pellegrino 2010; Pellegrino/DiBello/Goldman 2016; Weber/Funke 2012; Weber/Starke 2010).

Nachfolgend werden zunächst die theoretischen Grundlagen der *Nachhaltigkeit* und des *nachhaltigen Wirtschaftens* sowie die daraus resultierenden Überlegungen zur *nachhaltigen Gestaltungskompetenz in der beruflichen Bildung* erörtert. Anschließend wird das methodische Fundament des Projekts Inno-BBNE in Form des *Evidence-Centered Design* (vgl. Mitlevy/Steinberg/Almond 2003) als eine Konkretisierung unseres Research-and-Development-Ansatzes vorgestellt, um dann die wesentlichen Merkmale des 4C/ID (vgl. van Merriënboer /Kirschner 2013) sowie der *Gamification* (vgl. Kapp 2012) zu behandeln. Neben der Umsetzung von Lehr-Lerninhalten der Nachhaltigkeit in der (I) Lernumgebung mittels des 4C/ID wird schwerpunktmäßig auch gezeigt, wie berufsrelevante Inhalte der Praxis in die konkrete Aufgabengestaltung integriert werden können. Die didaktische Umsetzung mittels der Gamification wird im Rahmen des (II) Game-based Assessment vorgestellt, wobei hier der Dreiklang der Bereiche Curriculum, Instruktion und Assessment (vgl. Achtenhagen 2012; Pellegrino 2010; Pellegrino/DiBello/Goldman 2016; Weber/Funke 2012; Weber/Starke 2010) wirksam wird. In der abschließenden Diskussion wird gezeigt, wie mittels des Vorgehens im Projekt Inno-BBNE Desiderate der bisherigen Forschung im Sinne einer gestaltungsorien-

³³ Die digitale Umsetzung erfolgt im Rahmen des Inno-BBNE-Verbundprojekts in Zusammenarbeit mit der Professur für Anwendungssysteme und E-Business der Georg-August-Universität Göttingen, Professor Dr. Matthias Schumann, M.Sc. Raphael Meyer von Wolff und M.Sc. Henrik Wesseloh.

tierten Bildungsforschung aufgegriffen werden, sowie ein Ausblick auf den weiteren Verlauf des Projektes – insbesondere zur empirischen Überprüfung dieses didaktischen Vorschlages – gegeben.

2 Theoretische Fundierung

2.1 Nachhaltigkeit und nachhaltiges Wirtschaften

Unter *Nachhaltigkeit* wird die Inter- sowie die Intragenerationsgerechtigkeit bei der Ressourcenverwendung verstanden (vgl. WCED 1987). Inhaltlich bezieht sich Nachhaltigkeit gemäß dem Triple Bottom Line-Ansatz auf ökologische, soziale und ökonomische Bereiche (vgl. Balderjahn 2013, 21; Collins/Kearins 2010, 499ff.; Hauenschild/Bolscho 2005, 35ff.; Yen-Chun et al. 2010, 520). Hierbei werden in der ökologischen Dimension beispielsweise die Reduktion von Abfällen, die schonende Verwendung von Ressourcen wie Wasser und Energie oder auch der Klimaschutz thematisiert (vgl. Balderjahn 2013, 23). Die soziale Dimension beinhaltet Themen wie die Vermeidung von Diskriminierung, die Schaffung optimaler Aus- und Weiterbildungsbedingungen oder auch die Eindämmung von Verarmung und Ausbeutung (vgl. Balderjahn 2013, 11). Im Rahmen der ökonomischen Nachhaltigkeit geht es um die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens unter gleichzeitiger Berücksichtigung der ökologischen und sozialen Faktoren (vgl. Balderjahn 2013, 30). Engagieren sich Unternehmen ganzheitlich in diesen Bereichen, wird von *nachhaltigem Wirtschaften* gesprochen. Hierbei entstehen in einer kurzfristigen Betrachtung bei der Realisierung der gesetzten Ziele häufig Konflikte zwischen den Dimensionen; langfristig ergänzen sie sich jedoch komplementär sowohl in der Beschaffung und Produktion als auch im Konsum (vgl. Balderjahn 2013, 16; Fischer 2006, 51). Insgesamt betrachtet wird das nachhaltige Wirtschaften als Möglichkeit verstanden, auf die weitreichenden Veränderungen und auf die damit erwachsenden Herausforderungen unternehmensseitig angemessen zu reagieren (vgl. Fischer 2006, 55). Um dies erfolgreich umsetzen zu können, bedarf es auf allen Hierarchieebenen einer Organisation der entsprechenden Fähigkeiten und Fertigkeiten (vgl. Klemisch/Schlömer/Tenfelde 2008, 107).

2.2 Nachhaltige Gestaltungskompetenz in der Berufsbildung

Die Adressierung der situativen Herausforderungen auf der individuellen Ebene geht einher mit der Diskussion um *nachhaltige Gestaltungskompetenz* (NGK). Darunter sind eine Reihe von Teilkompetenzen subsumiert, die sich sowohl auf die Anwendung von Wissen über nachhaltige Entwicklungen als auch auf das Erkennen von Herausforderungen, die durch nachhaltige Entwicklungen entstehen, beziehen (vgl. Rieß 2010, 106; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 201f.). Darüber hinaus geht es um ein eigeninitiatives Verhalten des Individuums (vgl. Fischer 2006, 56).

Bei der Konkretisierung der NGK sind Berufsspezifika zu beachten (vgl. Fischer 2006, 51; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 204). Eine Auseinandersetzung zur Konzeptualisierung einer NGK

im kaufmännischen Bereich findet allerdings erst in den letzten Jahren zunehmend statt (vgl. bspw. Börner/Brötz 2015; Müller/Fischer 2013; Seeber et al. 2014).

Hier setzt auch das Projekt Inno-BBNE an. Für die Konzeptualisierung wird dabei eine holistische Perspektive auf die NGK eingenommen (vgl. Blömeke/Gustafsson/Shavelson 2015). Danach besteht die NGK aus latenten kognitiven Dispositionen (Wissen), Fähigkeiten und Fertigkeiten (sog. Skills), die sich auf realisierte Arbeitshandlungen beziehen, und non-kognitiven affektiv-motivationalen Aspekten. Diese manifestieren sich in direkt beobachtbarem Verhalten (im Sinne eines kompetenten Verhaltens) in Herausforderungssituationen der Nachhaltigkeit (vgl. Blömeke/Gustafsson/Shavelson 2015, 6; Mulder/Winterton 2017, 14f.). Des Weiteren wird angenommen, dass die NGK als Kompetenz in berufsspezifischen Situationen zu erlernen und in andere Situationen transferierbar ist (vgl. Nägele/Stalder 2017). *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE)* zielt auf eine langfristige Veränderung des individuellen Bewusstseins, das handlungswirksam werden kann (vgl. Hauenschild/Bolscho 2005, 43). Da vorrangiges Ziel der Berufsbildung die Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz ist, ist auch bei NGK-bezogenen Instruktionsprozessen auf eine berufsspezifische Situiertheit zu achten (vgl. KMK 2011, 10). Für die konkrete berufsspezifische Ausgestaltung von Lehr-Lern-Arrangements haben Kastrup et al. (2012) didaktische Empfehlungen formuliert. Hierbei ist zunächst (A) für die situative Ausgestaltung von nachhaltigkeitsbezogenen Herausforderungssituationen im Rahmen konkreter beruflicher Handlungsfelder zuzugehen (vgl. Kastrup et al. 2012, 120f.; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 121f.). Dies entspricht auch Überlegungen zur Ausgestaltung berufsschulischer Lernsituationen (vgl. Sloane 2001). Des Weiteren sind (B) inhaltlich die unterschiedlichen Perspektiven der Nachhaltigkeit aufzugreifen (vgl. Kastrup et al. 2012, 122.; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 206f.). So sind beispielsweise Zielkonflikte zwischen den Dimensionen der Nachhaltigkeit zu thematisieren und Auswirkungen des eigenen Handelns auf verschiedene Stakeholder zu berücksichtigen. Außerdem sind (C) berufs- und wirtschaftspädagogisch relevante didaktische Prinzipien bei der Ausgestaltung der Lernsituationen (bspw. Handlungsorientierung, Selbststeuerung des Lernprozesses) zu beachten (vgl. Kastrup et al. 2012, 122; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 207). Aufgrund der Komplexität beruflicher Herausforderungssituationen bezüglich der Nachhaltigkeit sind in der konkreten Ausgestaltung (D) didaktisch begründet Schwerpunkte zu setzen (vgl. Kastrup et al. 2012, 122f.; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 208). Insgesamt ist schließlich auf (E) die Vollständigkeit bei der Vermittlung der Nachhaltigkeitsaspekte zu achten (vgl. Kastrup et al. 2012, 8f.; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 208). Neben diesen Leitlinien wird auch die Empfehlung ausgesprochen, bei Instruktionen zur Vermittlung der NGK vornehmlich innovative Verfahren (bspw. Computersimulationen) einzusetzen (vgl. Hauenschild/Bolscho 2005, 48; Rieß 2010, 116).

3 Methodische Grundlagen der fachdidaktischen Konzeption

3.1 Modellierung, Entwicklung und Messung von Kompetenzen mit Hilfe des Evidence-Centered Design

Forschungsmethodisch wird im vorliegenden Projekt Inno-BBNE auf den Ansatz des Evidence-Centered Design als eine Ausgestaltungsmöglichkeit unseres Research-and-Development-Ansatzes zurückgegriffen (vgl. Bley 2017; Mislevy/Steinberg/Almond 2003; Weber et al. 2014). Hierbei wird das übergreifende Ziel verfolgt, eine hohe Stringenz zwischen klar formulierten curricularen Zielen, gewählten instruktionalen Maßnahmen und eingesetzten Assessments herzustellen, um Rückschlüsse von direkt beobachtbarem Verhalten auf die zugrundeliegenden latenten (nicht unmittelbar beobachtbaren) Kompetenzfacetten zu ermöglichen (vgl. Klieme 2004, 13; Seeber et al. 2010, 4). Dieses Vorgehen wird auch als evidenzbasiertes Schlussfolgern bezeichnet (vgl. Achtenhagen 2012; Pellegrino 2010; Pellegrino/DiBello/Goldman 2016; Weber et al. 2016). Das Evidence-Centered Design umfasst fünf Bereiche (a-e), die iterativ ineinandergreifen (vgl. Bley 2017; Mislevy/Risconscente 2005, 6; Weber et al. 2014). Diese werden nachfolgend mit Bezug auf ihre Anwendung im vorliegenden Projekt vorgestellt.

Im Rahmen der (a) Domänenanalyse und der direkt darauf aufbauenden (b) Domänenmodellierung ist es das vornehmliche Ziel, den interessierenden Kompetenzbereich zu konzeptualisieren. Hierbei erfolgt zunächst die Konkretisierung des untersuchten Kontextes, hier der Ausbildung zum Kaufmann/zur Kauffrau im Einzelhandel als beliebtester Ausbildungsberuf in Deutschland, in dem zuletzt 30 474 neue Ausbildungsverträge geschlossen wurden (5,9 % der Jahrgangskohorte) (vgl. Destatis 2016).

Neben der Kontextualisierung werden im Rahmen der (a) Domänenanalyse sowohl die typischen nachhaltigen Anforderungssituationen in beruflichen Alltagssituationen als auch die Feststellung der zu ihrer Bewältigung notwendigen Kompetenz (hier: NGK) einschließlich ihrer Facetten identifiziert. Die im Rahmen des Projekts herangezogenen Quellen berücksichtigen dabei die Berufsbildungspraxis genauso wie die Berufsbildungsforschung. Hierzu wurden zunächst Informationen zur beruflichen (Aus-)Bildung recherchiert. Neben einer Durchsicht der Ordnungsmittel (Rahmenlehrplan, vgl. KMK 2004; Ausbildungsordnung, vgl. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz [BMJV] 2017) wurden online zugängliche Arbeitsmarktinformationen des O*NET (international) und des berufenet.de (national) sowie zusätzlich Lehrbücher (N = 18) und Abschlussprüfungen (N = 11 Jahrgänge) analysiert. Für den Bereich der Unternehmenspraxis wurden Analysen von Nachhaltigkeitsberichten (N = 12) und Newslettern des Lebensmittel- und Textileinzelhandels (N = 13) sowie des Newsletters „Nachhaltigkeit aktuell“ der deutschen Bundesregierung durchgeführt. Außerdem wurden Unternehmenshomepages (N = 4) berücksichtigt, um so typische betriebsbezogene berufliche Nachhaltigkeitsanforderungen und korrespondierende Kompetenzen zu eruieren. Darüber hinaus fanden Fokusgruppeninterviews (Unternehmensvertreter: N = 10; Vertreter gesellschaftlicher Gruppen: N = 6; Konsumenten: N = 5) statt (vgl. Stewart/Shamdasani 2015). Ergebnisse eines systematischen Literaturreviews (N_{short list} = 21 Studien) aus den

Bereichen der Lehr-/Lern-Psychologie, der beruflichen Bildung sowie der Betriebswirtschaftslehre flossen ebenfalls in die Recherchen im Rahmen der Domänenanalyse ein (vgl. bspw. Osagie et al. 2017). Darüber hinaus wurde Literatur zur technologiebasierten Umsetzung von Lern- und Assessmentinhalten analysiert (vgl. bspw. Decker/Wesseloh/Schumann 2015).

Als Ergebnis dieser extensiven (a) Domänenanalyse lässt sich die Domäne für Auszubildende im Einzelhandel mit den folgenden nachhaltigkeitsorientierten Herausforderungen und erforderlichen Kompetenzen (b) modellieren. Als inhaltlich relevant konnten dabei die *drei Bereiche der Nachhaltigkeit* (u. a. in Nachhaltigkeitsberichten dargestellt), der *Verkauf* (v. a. anhand von Gütesiegeln), die *Lieferkette* (i. S. d. Richtlinien der Bioproduktion und -lebensmittel, Entsorgung) sowie die *Interessen der verschiedenen Stakeholder eines Unternehmens* identifiziert werden. Dabei müssen Auszubildende im Einzelhandel an ihren täglichen Arbeitsplätzen u. a. die folgenden *typischen nachhaltigkeitsorientierten Situationen* bewältigen:

- Nachhaltig orientierten Kunden ein Angebot unterbreiten, wobei Funktionen und Aussagekraft unterschiedlicher Gütesiegel, Bioprodukte, Recycling-Strategien und Stakeholder-Interessen erläutert werden müssen;
- Kundeneinwände zur Nachhaltigkeit entkräften, wobei Informationen zu Lieferketten des Einzelhandels unter Nachhaltigkeitsaspekten (Ökologie, Ökonomie sowie Soziales) einzubringen sind;
- Vorschläge für eine nachhaltig orientierte Sortimentserweiterung/-erneuerung erarbeiten;
- Vorschläge für eine nachhaltige Mitarbeiter-Bindung (u. a. unter Berücksichtigung von gesundheitsförderlichen Aspekten) entwerfen.

Darüber hinaus kristallisierten sich für einen kompetenten Umgang mit diesen Herausforderungssituationen u. a. die folgenden *Facetten einer NGK* aus der Sicht von Auszubildenden im Einzelhandel (Abb. 1) heraus.

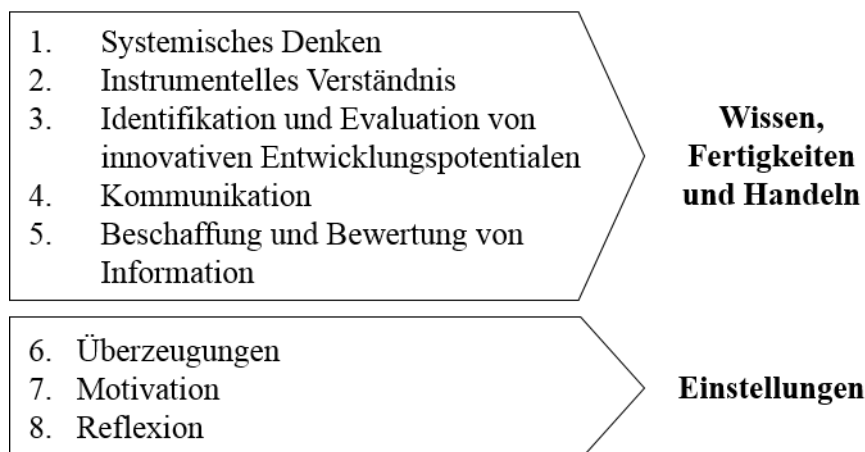


Abbildung 1: Kompetenzfacetten der NGK von Auszubildenden im Einzelhandel (in Anlehnung an Ritter von Marx et al. (in Vorbereitung)).

Der (c) konzeptuelle Rahmen legt die didaktischen Grundüberlegungen fest. Hierbei verweisen wir für die Konzeption der Aufgabenentwicklung in der (I) Lernumgebung auf die Kategorien des 4C/ID (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013). Die Ansätze der Gamification (vgl. Kapp 2012) bilden die Grundlage für das anschließende (II) Game-based Assessment (siehe Abschnitte 3.2 und 3.3).

Die abschließenden Aspekte der (d) Implementierung sowie (e) der Kommunikation der Ergebnisse beinhalten neben der Durchführung der Instruktion und des Assessment auch die individuenbezogene Rückmeldung an die Teilnehmer.

3.2 Didaktische Konzeption der (I) Lernumgebung nach dem Four Component/ Instructional Design

Für die Entwicklung der Aufgaben in der (I) Lernumgebung legen wir das 4C/ID (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013) zugrunde. Hierbei ist das zentrale Ziel, die relevanten kognitiven sowie non-kognitiven Facetten zu integrieren, um Probleme des komplexen Lernens (bspw. isoliertes Faktenwissen, fehlender Zusammenhang zwischen Kasuistik und Systematik, fehlende Transferfähigkeit) zu überwinden (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013, 2, 5). Zusätzlich berücksichtigt die Konstruktion von Lernumgebungen nach diesem didaktischen Ansatz die Erkenntnisse der Cognitive Load Theory (vgl. Sweller 2010). Danach zeichnet sich das menschliche Gehirn durch eine begrenzte Kapazität in der Informationsaufnahme und -verarbeitung bei der Entwicklung von Schemata aus (vgl. Sweller 2010, 40). Diese Prozesse verursachen intrinsische (durch die Komplexität des zu Lernenden verursachte), extrinsische (durch die Aufbereitung des zu Lernenden verursachte) sowie tatsächlich lernbezogene (durch die Konstruktion und Adaptation von Schemata verursachte) kognitive Belastung, die sich additiv auswirkt (vgl. Sweller 2010, 40ff.). Lernförderlich ist vor allem die lernbezogene Belastung, so dass es durch eine systematische Konstruktion von Lernaufgaben mit variierendem Schwierigkeits- sowie Komplexitätsgehalt gilt, die extrinsische Belastung möglichst zu vermeiden und die anderen beiden Arten der kognitiven Belastung möglichst zielführend unter Betonung der lernbezogenen Belastung zu balancieren (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013, 22). Zudem ist das 4C/ID explizit für eine Verwendung im Bereich der handlungsbaasierten Vermittlung komplexer beruflicher Kompetenzen konzipiert (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013, 9). Dabei konnte die Wirksamkeit einer entsprechend gestützten Instruktion i. S. d. 4C/ID vielfach bestätigt werden (bspw. vgl. Lim/Reiser/Olina 2009; Melo/Miranda 2015; Weber/Funke 2012).

Lernumgebungen, die gemäß dem 4C/ID konstruiert sind, basieren auf authentischen, komplexen Situationen (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013, 2), wobei sie aus vier Komponenten bestehen. Komponente 1: Hierbei wird die authentische komplexe Situation in sinnhafte Episoden bzw. sogenannte Lernklassen (task classes) mit einer entsprechenden Anzahl von konkreten *Lernaufgaben* (learning tasks) unterschiedlichen Aufgabentyps strukturiert und gebündelt. Dabei zeichnen sich die einzelnen Lernaufgaben durch eine hohe Variabilität und einen Perspektivenreichtum aus. Die Komplexität der zu erlernenden Inhalte nimmt über die Lernklassen hinweg aufgrund zusätzlich zu berücksichtigender Elemente zu. Innerhalb einer

Lernklasse steigt die Schwierigkeit der Lernaufgaben durch abnehmende Unterstützung an (i. S. e. Scaffolding und Fading). Dies wird vornehmlich über unterschiedliche Aufgabenformate (bspw. worked-out example i. S. ausgearbeiteter Arbeitsbeispiele, completion task i. S. von Aufgaben zur Vervollständigung oder conventional task i. S. konventioneller Aufgaben ohne Hilfestellung) erreicht. Die Lernaufgaben sprechen sowohl wiederkehrende als auch nicht wiederkehrende Aspekte von Kompetenzen an. Feedback wird direkt innerhalb der Lernaufgaben (bezogen auf wiederkehrende Aspekte bzw. konkrete Fehler: korrekatives Feedback häufig in der Form von Hinweisen) und im Anschluss an eine Lernklasse (bezogen auf die Qualität des gezeigten Verhaltens – insbesondere auf nicht wiederkehrende Aspekte i. S. e. Reflexion der erarbeiteten Lösung oder des durchlaufenen Problemlöseprozesses: kognitives Feedback) gegeben. Komponente 2 adressiert die nicht wiederkehrenden Lerninhalte im Vorfeld der zu bearbeitenden Lernaufgaben. Diese *lernmodulspezifischen unterstützenden Informationen* (supportive information) geben dem Lerner einen Überblick über die Domäne und ermöglichen die Konstruktion von Schemata im Langzeitgedächtnis. Die Präsentation dieser unterstützenden Information vor der Aufgabebearbeitung strukturiert nach Lernklassen verhindert eine kognitive Überlastung des Lerners. Inhaltlich werden drei Aspekte angesprochen: „Was ist es (domain model)?“, „Wie ist es aufgebaut (structural model)?“ und „Wie funktioniert es (causal model)?“. Diese Informationen sind während der gesamten Bearbeitung abrufbar. Ein weiteres wesentliches Designelement stellt das sogenannte kognitive Feedback dar, das dem Lerner am Ende einer Lernklasse eine Rückmeldung zur Qualität seiner gezeigten Handlung gibt und zur Reflexion anregt. Komponente 3: Wiederkehrende Aspekte der Lerninhalte, werden in Form von *aufgabenspezifischen prozeduralen Informationen* während der Bearbeitung einer spezifischen Aufgabe auf Bedarf vermittelt (procedural information). Sie enthalten Schritt für Schritt konkrete Anweisungen und werden „just in time“ präsentiert. Sie werden zunehmend ausgeblendet, je mehr Erfahrung und Expertise der Lerner im Umgang mit wiederkehrenden Arbeitsschritten entwickelt und Routinen ausgebildet hat. Hierbei ist das korrektive Feedback, das sich ausschließlich auf gemachte Fehler bezieht, ein wesentliches Designelement. Mittels *Teilwiederholungen* (part-task practices) in der Komponente 4 lässt sich der Automatisierungsgrad der durch die prozeduralen Informationen ausgebildeten Routinen bei Bedarf erhöhen. Dieses ist nicht in jeder Lernklasse vorgesehen, sondern lediglich dann, wenn die erlernte Routine von wesentlicher Bedeutung für die kompetente Bewältigung eines komplexen Problems erforderlich und damit erfolgskritisch ist. Diese vier Komponenten sind nicht dogmatisch isoliert zu verstehen, sondern auf den jeweiligen Kontext zu adaptieren. Jedoch geben sie eine nützliche Leitlinie in Form eines Blueprint für die didaktische Umsetzung komplexen Problemlösens inklusive einer Aufgabenkonstruktion vor. Wie das 4C/ID konkret im Rahmen des Projektes Inno-BBNE in Aufgaben übersetzt wird, ist in Abschnitt 4.1 dargestellt.

3.3 Didaktische Konzeption des (II) Game-based Assessment nach dem Gamification-Ansatz

Der Einsatz der Gamification ist in den letzten Jahren stark gestiegen – unter anderem im Kontext der Unterstützung von Unternehmensprozessen, der Wissensaufnahme sowie der

Verhaltensbeeinflussung (vgl. Crookall 2010; Stieglitz 2015, 822f.). Zusätzlich wird dieser Ansatz auch zur Förderung von Wissenstransfer sowie zur Vertiefung von Fähigkeiten und Fertigkeiten eingesetzt (vgl. Iuppa/Borst 2010, 11). Gamification kann allgemein definiert werden als Anwendung spielerischer Design-Elemente in nicht-spielerischen Kontexten (in sogenannten „serious games“; vgl. Deterding et al. 2011). Der Begriff bezeichnet dabei die Integration spielbasierter Mechanismen, wie Ästhetik und spielerisches Denken, um Personen zur aktiven Teilnahme am Lernprozess bzw. bei der Problemlösung zu motivieren (vgl. Iuppa/Borst 2010, 10; Kapp 2012, 10). Darüber hinaus stellt die Gamification einen Ansatz dar, der gezielt versucht, durch gewissenhafte und durchdachte Anwendung spielbasierten Denkens Probleme zu lösen (vgl. Kapp 2012, 15ff.).

Um im Rahmen des Projektes zu prüfen, ob die Inhalte der Lernumgebung verarbeitet wurden, wird ein (II) Game-based Assessment unter Nutzung des Gamification-Ansatzes durchgeführt. Nach Kapp (2012, 25ff.) lassen sich zwölf zentrale Merkmale unterscheiden, welche als ausschlaggebend dafür gelten, ob im Rahmen des Spiels ein Interesse und eine Motivation über den Spielverlauf aufrechterhalten werden können:

(1) *Modelle der realen Welt*: Spiele beruhen auf Modellen, welche die Realität mit reduzierter Komplexität darstellen. Durch eine Eliminierung externer Faktoren soll zum einen sichergestellt werden, dass der Spieler den Rahmen des Game erfasst; zum anderen können damit Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge schneller identifiziert werden.

(2) *Zielvorgaben*: Die Integration von Zielen verleiht einem Spiel einen Sinn, erzeugt Fokussierung und macht Handlungen der Anwender messbar. Eine durchdachte Anordnung von Zielen fördert zudem die Motivation.

(3) *Regeln*: Verschiedene Regeln halten den Spielrahmen kontrollierbar. Dabei gibt es Regeln für die Spielweise, aber auch für die Funktionalität des Spiels, die für den Spieler nicht explizit bekannt sein müssen.

(4) *Konflikt, Wettbewerb, Kooperation*: Eine Kombination aus diesen drei Elementen hilft dabei, ein Spielerlebnis zu gestalten. Dabei wird zwischen dem aktiven Besiegen eines Gegners (Konflikt), dem Konkurrieren mit anderen (Wettbewerb) und der Zusammenarbeit der Spielenden (Kooperation) unterschieden.

(5) *Zeit*: Der Einsatz von Zeitrestriktionen ermöglicht es, die Spieleraktivität gezielt aufrecht zu erhalten.

(6) *Belohnungssystem*: Punkte und Rang- oder Highscore-Tabellen setzen Anreize und fördern die Motivation.

(7) *Feedback*: Kontinuierliches Feedback garantiert die Transparenz im Spiel.

(8) *Levels*: Um das Spiel in eine fortlaufende Geschichte einzubauen und die Motivation aufrecht zu erhalten, gibt es die Möglichkeit, Spiele in Levels zu gliedern. Das Spiel kann in mehrere Sequenzen mit (eventuell) steigenden Schwierigkeitsgraden eingeteilt werden.

(9) *Storytelling*: Das Spiel ist in eine Geschichte eingebettet, um Interesse bei den Spielern zu erzeugen. Indem die Geschichte fortschreitet, dient sie innerhalb des Spiels auch dazu, den Spieler zur Zielerreichung zu führen.

(10) *Interessenskurven*: Durch gezielte Anordnung von Handlungen und Ereignissen wird ein Spannungsbogen erzeugt, welcher das Engagement auf Seiten der Spieler sichert.

(11) *Ästhetische Aspekte*: Eine ansprechende, zielgruppen- und altersgerecht grafisch aufbereitete Gestaltung erhöht das Spielerlebnis.

(12) *Replay or do over*: Um Neugier und entdeckendes Lernen zu fördern, muss die Möglichkeit bestehen, ohne drastische Konsequenzen Fehler machen zu dürfen.

Ziel bei der Umsetzung des (II) Game-based Assessment ist es, diese Elemente möglichst vollständig zu berücksichtigen. Ein Einblick in die konkrete Umsetzung ist in Abschnitt 4.2 dargestellt.

4 Ergebnisse

4.1 Die (I) Lernumgebung zur Entwicklung einer NGK bei Auszubildenden

Die Inhalte und Fähigkeiten wurden auf der Basis der (a) Domänenanalyse und (b) Domänenmodellierung entwickelt, wobei die didaktische Umsetzung anhand des Blueprint des 4C/ID erfolgt. Derzeit stehen aus vier Themenbereichen (*Einführung in den Bereich der Nachhaltigkeit im Einzelhandel, Nachhaltigkeitsberichterstattung, Siegel als Orientierungshilfe im Einzelhandel, Verpackungsmittel als vernachlässigter Bereich der Nachhaltigkeit*) insgesamt 17 Lernklassen zur Vermittlung inhaltlich zusammenhängender Lerninhalte für die Auszubildenden zur Verfügung. Im Folgenden erfolgt eine exemplarische Darstellung der Umsetzung der einzelnen Elemente des 4C/ID anhand einer Lernklasse. Dabei wird ebenfalls aufgezeigt, wie die Inhalte aus der extensiven (a) Domänenanalyse herauskristallisiert wurden.

Die Lernumgebung ist eingebettet in eine ganzheitliche authentische Situation. Der Auszubildende ist ein junger Mitarbeiter eines Lebensmitteleinzelhandelsunternehmens mittlerer Größe in Deutschland mit dem Namen „MyBUY“. Er ist in einer Filiale tätig. Die Auswahl der Lebensmittelbranche als Situationskontext ist in dessen Bedeutsamkeit für den Einzelhandel begründet (vgl. Destatis 2017). Im Verlauf der Bearbeitung wird der junge Mitarbeiter vor allem von Herrn Mayer, seinem Filialleiter, betreut und angeleitet. Daneben begegnen dem jungen Mitarbeiter im Verlauf auch weitere Kollegen, Kunden, Lieferanten sowie die Geschäftsführerin Frau Hiller. MyBUY engagiert sich bereits nachhaltig in unterschiedlichen Bereichen.

Die ausgewählte Lernklasse verfolgt das nachfolgende Lernziel: *Der Lernende versteht Hintergrund und Bedeutung der unterschiedlichen Kategorien im Nachhaltigkeitsbericht (z. B. der Bereich: Aus- und Weiterbildung in der Kategorie Gesellschaft im Nachhaltigkeitsbericht)*

im Hinblick auf konkretes unternehmerisches Handeln (Maßnahmen) (z. B. Erhöhung der Anzahl der Ausbildungsplätze).

Bezugnehmend auf das im Projekt erarbeitete Kompetenzmodell (vgl. Abb. 1), adressiert die ausgewählte Lernklasse das instrumentelle Verständnis (Facette 2) sowie Beschaffung und Bewertung von Informationen (Facette 5) in Nachhaltigkeitskontexten des Einzelhandels. Deren Bedeutung wurde mehrfach im Rahmen der Fokusgruppeninterviews betont (z. B.: „Wenn es nicht als erster Satz kommt, dann geht es vielen einfach ab, sich ein bisschen intensiver damit zu beschäftigen, runterzuscrollen, vielleicht auch mal etwas zu lesen, um irgendeine Information bewusst wahrzunehmen.“ Gesellschaft, Z. 390). Inhaltlich bezieht sich die Lernklasse auf die drei Bereiche der Nachhaltigkeit, hier dargestellt im Umgang mit Nachhaltigkeitsberichten (vgl. Abschnitt 3.1). Dieses „Controllingtool“ kann laut Ausbildungsordnung (vgl. BMJV 2017) sowie Rahmenlehrplan (vgl. KMK 2004) als wesentlicher Bestandteil der kaufmännischen Ausbildung und als Identifikationsmerkmal für den Beruf des Einzelhändlers genannt werden. Hinzu kommt die seit 01.01.2017 geltende Pflicht zur Nachhaltigkeitsberichtserstattung für Kapitalgesellschaften (vgl. Bundesgesetzblatt 2017), wobei der Nachhaltigkeitsbericht instrumentell als zentral für den Umgang mit den Bereichen der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie und Soziales) anzusehen ist.

Die Lernklasse besteht aus vier *Lernaufgaben* sowie aus *lernmodulspezifischen unterstützenden Informationen* (supportive information) und *aufgabenspezifischen prozeduralen Informationen* (procedural information).

Zunächst erhält der Auszubildende die *lernmodulspezifische unterstützende Information* (vgl. Abbildung 2). Diese beinhaltet sowohl Informationen zum Instrument des Nachhaltigkeitsberichts (inkl. Verknüpfung mit bereits vermittelten Informationen zu den Bereichen der Nachhaltigkeit in vorangegangenen Aufgaben) als auch zu den wesentlichen Informationen zur Informationsbeschaffung. Diese Einleitung erfolgt durch audiovisuelle Aufbereitung in Form eines Comicvideos mit Schiebetechnik. Zusätzlich sind die Lerninhalte schriftlich aufbereitet und während der gesamten Bearbeitungsdauer abrufbar.



Abbildung 2: Auszug aus den lernmodulspezifischen unterstützenden Informationen

Anschließend sind insgesamt vier Lernaufgaben mit ansteigender Aufgabenschwierigkeit zu bearbeiten. *Lernaufgabe 1* ist ein ‚worked-out example‘, wofür der Auszubildende ein Bildschirm-Recorder-Video anschaut. Im Video führt der Filialleiter Herr Mayer die Erledigung des Auftrages vor und verbalisiert dabei seine Überlegungen. Inhalt des Auftrages ist es, Maßnahmen der MyBUY zur Verbesserung der Nachhaltigkeit den einzelnen Kategorien (den drei Bereichen der Nachhaltigkeit: Ökonomie, Ökologie und Soziales) des Nachhaltigkeitsberichts zuzuordnen. Diese Maßnahmen wurden bereits in einer vorhergehenden Lernklasse eingeführt. *Lernaufgabe 2* ist eine ‚imitation task‘. Entsprechend dem übergeordneten Lernziel geht es erneut um die Zuordnung von Maßnahmen zu den Kategorien des Nachhaltigkeitsberichtes. Während Herr Mayer in Lernaufgabe 1 sowohl die Maßnahmen erklärt als auch die Zuordnung zu den Kategorien durchführt, beschränkt sich seine Unterstützung in Lernaufgabe 2 auf die Erklärung der Maßnahmen. Hierzu ist ein Podcast verfügbar. Die Zuordnung erfolgt selbstständig durch den Auszubildenden und analog zu einer ‚conventional task‘. Korrekatives Feedback erhält der Auszubildende unmittelbar, indem bei falscher Zuordnung die Maßnahme ‚zurückspringt‘. Der Auszubildende hat daraufhin die Möglichkeit, die Aufgabe erneut zu bearbeiten (Abbildung 3).

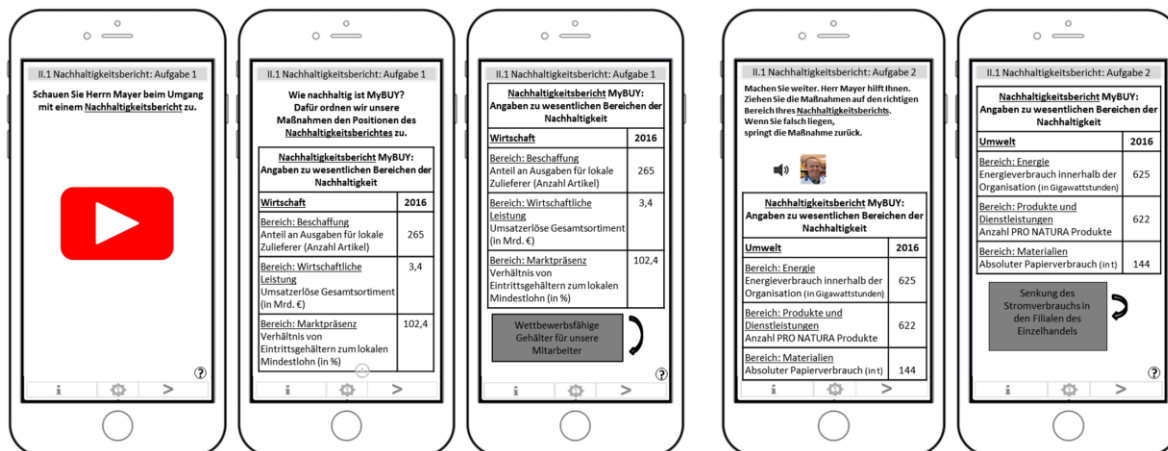


Abbildung 3: Links: *Lernaufgabe 1* (worked-out example), rechts: *Lernaufgabe 2* (imitation task)

Lernaufgabe 3 ist eine sogenannte ‚conventional task‘. Erneut muss der Auszubildende die Prozeduren der beiden vorherigen Aufgaben anwenden, jedoch dass diesmal kein Podcast zur Unterstützung zur Verfügung steht; damit ist eine selbstständige Bearbeitung erforderlich. Korrekatives Feedback erfolgt wie in *Lernaufgabe 2* durch „Zurückspringen“ bei einer falsch zugeordneten Maßnahme.

Der höchste Schwierigkeitsgrad ist bei *Lernaufgabe 4* gegeben. Diese beinhaltet weiterhin die Fähigkeit zur Beschaffung von Informationen, jedoch aus einer anderen Perspektive. Um die Bedeutung und Hintergründe von Kategorien des Nachhaltigkeitsberichtes zu erlernen (siehe Lernziel), gilt es in dieser *Lernaufgabe*, (vermeintliche) Konsequenzen einer unternehmerischen Maßnahme für die Kategorien des Nachhaltigkeitsberichts zu bewerten. Dabei ist eine selbstständige Bearbeitung gefordert (vgl. Abbildung 4). Bei einer falschen Bewertung färbt sich die markierte Stelle rot (korrekatives Feedback). Ein weiterer Bearbeitungsversuch ist möglich.

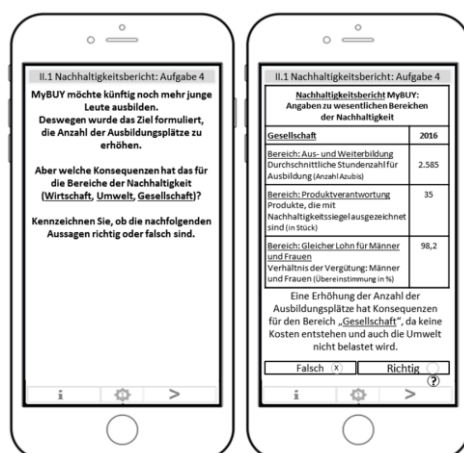


Abbildung 4: *Lernaufgabe 4* (conventional task)

Während der Bearbeitung der Aufgaben ist zusätzlich zur lernmodulspezifischen unterstützenden Information die *aufgabenspezifische prozedurale Information* verfügbar, die eine kon-

krete Unterstützung bei der Bearbeitung der spezifischen Aufgabe leistet. Der Auszubildende kann die Informationen zu jedem Zeitpunkt abrufen, wenn er sie braucht („just in time“). Sie werden schriftlich dargestellt und erscheinen auf Abruf in Form eines Overlay (

Abbildung 5). Gemäß den Vorgaben des 4C/ID ist der Informationsgehalt abnehmend.

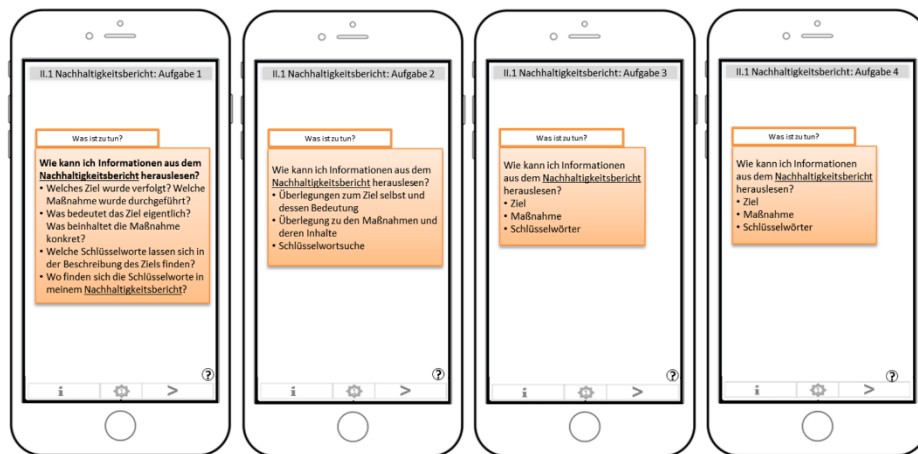


Abbildung 5: *Aufgabenspezifische Information* jeweils für die hier vorgestellten Lernaufgaben 1 bis 4

Eine *Teilwiederholung* (part-task practice) ist in dieser Lernklasse nicht enthalten, da durch die vier Aufgaben die intendierte Kompetenz erlernt wird und in diesem spezifischen Kontext keine zusätzlichen Routinen relevant sind.

4.2 Das (II) Game-based Assessment zur Evaluation der NGK von Auszubildenden

Innerhalb des (II) Game-based Assessment erfolgt eine Leistungsfeststellung der NGK bei Auszubildenden. Hierbei werden wiederum typische Situationen und Inhalte aus dem Kontext nachhaltigen Handelns im Einzelhandel in Aufgaben überführt, zu deren Lösung die in der Lernumgebung erlernten kognitiven Dispositionen notwendig werden. Um ein „teaching to the test“ zu vermeiden, werden die notwendigen Kompetenzfacetten und Inhalte neu verknüpft und auf andere Kontexte übertragen. Der folgende Abschnitt demonstriert zunächst, wie die Elemente des Gamification-Ansatzes in die Gesamtkonzeption integriert werden. Im Anschluss erfolgt die Präsentation von zwei exemplarischen Aufgaben.

Im Rahmen des (II) Game-based Assessment tritt der Spieler als Mitarbeiter des Einzelhandelsunternehmens MyBUY auf, was der Kategorie der (1) *Modelle der realen Welt* zuzuordnen ist. Im Verlauf erhält er innerhalb eines (simulierten) Jahres ((5) *Zeit*) verschiedene Aufträge von der Corporate Social Responsibility (CSR)-Abteilung des Unternehmens zur Optimierung des Nachhaltigkeitsberichts der MyBUY. Ein Auftrag besteht jeweils aus drei Aufgaben, welche beispielsweise Beratungs- und Informationsgespräche mit Kunden und Mitarbeitern, Sortimentserweiterungen und -anpassungen oder Bewertung von konkreten Unternehmensmaßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit beinhalten ((9) *Storytelling*). Über neun Aufträge soll das Ziel erreicht werden, den ersten Platz im Nachhaltigkeitsranking (vgl. Ver-

braucher-Initiative 2015) gegenüber Konkurrenzunternehmen zu verteidigen ((2) *Zielvorgaben*, (4) *Wettbewerb*). Anhand von Rückmeldungen ((7) *Feedback*) über die Richtigkeit der Antworten (korrektives Feedback) sowie mittels eines „Zufriedenheitsbarometers“ seitens der CSR-Abteilung (kognitives Feedback) erhält der Spieler eine Rückmeldung über sein nachhaltiges Wirtschaften. Zudem verfügt er über Informationen, welchen Bereich des Nachhaltigkeitsberichts er mit dem Lösen der Aufgabe optimiert hat. Im Verlauf des Spiels überträgt die CSR-Abteilung zunehmend mehr Verantwortung auf den Spieler, was sich in einer steigenden Anzahl der zu erreichenden Punkte bei späteren Aufgaben ausdrückt ((6) *Belohnungssystem*, (8) *Levels*). Damit wird zum einen versucht, das Interesse über das gesamte Spiel hinweg aufrecht zu halten ((10) *Interessenskurven*); zum anderen können so Fehler im Spiel kompensiert werden ((12) *Replay or do over*). Spielregeln werden anhand der Aufträge von der CSR-Abteilung kommuniziert; damit wird zugleich anhand eines dahinterliegenden Punkteschemas festgesetzt, ab wann eine Aufgabe als richtig gewertet wird ((3) *Regeln*). Zusätzlich hat der Spieler die Möglichkeit, Joker zu verwenden. So unterstützt ihn bei einigen Aufgaben „ein Kollege“ bei der Lösungsfindung, indem er 50 % der falschen Antwortmöglichkeiten streicht (i. S. e. 50:50 Joker). Bei zwei Aufgaben ist ein „Nachhaltigkeits-Experte“ anwesend, welcher die richtige Antwort weiß. Benötigt der Spieler keine Hilfe, erhält er durch den Verzicht auf die Joker zusätzlich Punkte ((6) *Belohnungssystem*). Das Spiel ist mittels Bildern sowie kurzen, übersichtlich gehaltenen Texten ansprechend gestaltet ((11) *Ästhetische Aspekte*).

Die beiden nachstehenden Beispielaufgaben zum Assessment beziehen sich auf die Kompetenzfacette *Beschaffung und Bewertung von Informationen* sowie den Inhalt *Bereiche der Nachhaltigkeit*, die zuvor in der Lernumgebung vermittelt wurden. Beide Aspekte werden im Assessment wieder aufgegriffen, jedoch jeweils auf einen anderen Kontext übertragen:

Abbildung 6 zeigt die Aufgabe, in der der Inhaltsbereich *Bereiche der Nachhaltigkeit* übertragen auf ein Kundengespräch zu bearbeiten ist. Hier muss der Spieler Kundenaussagen, die einen bestimmten Bereich der Nachhaltigkeit ansprechen (hier: Soziales), mit konkreten Handlungsmaßnahmen der MyBUY verknüpfen. Der Spieler führt hier ein Kundengespräch. Zeitlich befindet er sich im ersten Drittel des Jahres und erledigt im Moment eine Aufgabe des ersten Arbeitsauftrags. Beantwortet er die Aufgabe richtig, erhält er einen Punkt. Sollte er Hilfe benötigen, ist in dieser Aufgabe der Kollege (i. S. e. 50:50 Joker) verfügbar, so dass zwei falsche Antwortmöglichkeiten gestrichen würden (vgl. Joker-Symbol auf den Bildschirmen links unten, Abbildung 6).



Abbildung 6: Aufgabe aus dem (II) Game-based Assessment (Inhaltsbereich: „Bereiche der Nachhaltigkeit“)

In der nächsten Aufgabe befindet sich der Spieler weiterhin im ersten Drittel des Jahres und erfüllt einen Teil des zweiten Arbeitsauftrags der CSR-Abteilung. Dabei tritt Karin als Vertreterin der CSR-Abteilung auf (diese kennt der Spieler bereits aus der Einführung im Kontext der Beschreibung des Spiels). Sie berichtet von einem Lebensmittelskandal bezüglich einiger Teesorten mit krebserregenden Kräutern. Ein Kunde kommt zur MyBUY, welcher die Neuigkeiten ebenfalls bereits gehört hat. Im Kontext eines Verkaufsgesprächs soll sich der Auszubildende nun Informationen aus einer Tabelle beschaffen (Kompetenzfacette: Beschaffung und Bewertung von Informationen) und dem Kunden seine Optionen aufzeigen. Ein Lückentext zeigt die Richtigkeit der Verarbeitung (Abbildung 7: **Aufgabe aus dem (II) Game-based Assessment (Kompetenzfacette: „Informationsbeschaffung und -bewertung“)**).



Abbildung 7: Aufgabe aus dem (II) Game-based Assessment (Kompetenzfacette: „Informationsbeschaffung und -bewertung“)

Insgesamt verdeutlichen die beiden exemplarisch ausgewählten Aufgaben, dass das (II) Game-based Assessment direkt an die in der Lernumgebung erlernten Elemente anknüpft.

5 Diskussion

Mit der Konstruktion einer App-basierten (I) Lernumgebung sowie eines (II) Game-based Assessment für die Vermittlung und Evaluation einer NGK im Einzelhandel greifen wir die Aufforderung auf, Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Einstellungen eines nachhaltigen Handelns bereits in der beruflichen Bildung zu vermitteln und zu fördern (vgl. Börner/Brötz 2015, 260f.; BMBF 2017, 44; Fischer 2006, 55) und dabei innovative Verfahren einzusetzen (vgl. Hauenschild/Bolscho 2005, 48; Rieß 2010, 116).

Mit Hilfe des Evidence-Centered Design (vgl. Mislevy/Steinberg/Almond 2003; siehe Abschnitt 3.1) ist es uns gelungen, auf der Basis einer extensiven (a) Domänenanalyse typische nachhaltige Herausforderungssituationen, mit denen Auszubildende im Einzelhandel im Berufsalltag konfrontiert sind, einschließlich der in der Ausbildung fokussierten Inhaltsbereiche und Themen der Nachhaltigkeit sowie die zu ihrer Bewältigung notwendigen Kompetenzfacetten zu konkretisieren und im Rahmen eines NGK-Kompetenzmodells für die Ausbildung im Einzelhandel zu formulieren ((b) Domänenmodellierung). In einem (c) konzeptuellen Rahmen wurde zudem eine Lernumgebung in Anlehnung an die Prinzipien des 4C/ID (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013; siehe Abschnitt 3.2 und 4.1) fachdidaktisch aufbereitet sowie ein korrespondierendes Assessment nach Kriterien der Gamification (Kapp 2012; siehe Abschnitt 3.3 und 4.2) zur Sichtbarmachung und Prüfung der erlernten Inhalte entwickelt. Mittels der exemplarisch vorgestellten Aufgaben geben wir einen Einblick in den Umsetzungsprozess. Dabei wird deutlich, wie wir die abstrakte Thematik der Nachhaltigkeit auf die konkrete berufliche Handlungsebene beziehen. Mit der Orientierung am Evidence-Centered Design konnte damit auch eine Balance von Curriculum-Instruktion-Assessment (vgl. Achtenhagen 2012; Pellegrino 2010; Pellegrino/DiBello/Goldman 2016; Weber/Funke 2012; Weber/Starke 2010) als Voraussetzung eines effizienten und effektiven Lernens sowie eines evidenzbasierten Schlussfolgerns erzielt werden. Die (d) Implementierung der App sowie die anknüpfende (e) Kommunikation der Ergebnisse stellen ebenso zentrale Meilensteine unseres Projekts Inno-BBNE dar und werden im weiteren Verlauf umgesetzt.

Mit der Orientierung am Evidence-Centered Design (vgl. Mislevy/Steinberg/Almond 2003) als eine Konkretisierung eines Research-and-Development-Ansatzes reduzieren wir die Distanz zwischen Theorie und Praxis. Die damit verbundene stringente Verknüpfung von Curriculum, Instruktion und Assessment erlaubt evidenzbasierte Rückschlüsse von direkt beobachtbarem Verhalten auf die zugrundeliegenden intendierten latenten (nicht unmittelbar beobachtbaren) Kompetenzfacetten. Mit den zudem in der fachdidaktischen Konstruktion verwendeten Ansätzen des 4C/ID (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013) und der Gamification (vgl. Kapp 2012) verknüpfen wir das Handeln in der beruflichen Alltagspraxis mit einer theoretischen Fundierung und nehmen zugleich vorliegende didaktische Empfehlungen zur Vermittlung von NGK auf (vgl. Kastrup et al. 2012; Vollmer/Kuhlmeier 2014):

- So wird dort für die *situative Ausgestaltung* von typischen authentischen Herausforderungssituationen eine Orientierung am konkreten Berufsalltag empfohlen (vgl. Kastrup et al. 2012, 120ff.; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 121f.). Dies ist durch die extensive

(a) Domänenanalyse und (b) Domänenmodellierung erfolgt. Im Ergebnis führten diese zu einer berufs- und zielgruppenspezifischen Kontextualisierung der NGK sowie einer entsprechenden Formulierung von Lern- und Assessmentaufgaben (App-basierte Lernumgebung und Gamification).

- Darüber hinaus wird empfohlen, *inhaltlich die unterschiedlichen Perspektiven der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen* (vgl. Kastrup et al. 2012, 122.; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 206f.). Hierauf wird mit den vielfältigen Lern- und Assessmentaufgaben zu den Auswirkungen des Handelns der MyBUY auf verschiedene Stakeholder beziehungsweise auf durch nachhaltige Maßnahmen entstehende Zielkonflikte eingegangen.
- Darüber hinaus sollten *aktuelle, für die Berufs- und Wirtschaftspädagogik relevante didaktische Prinzipien (bspw. Handlungsorientierung) eingesetzt werden* (vgl. Kastrup et al. 2012, 122; Vollmer/Kuhlmeier 2014, 207). Dieser Aspekt ist in unserem Ansatz nicht nur durch das kompetenzorientierte 4C/ID als Basis der (I) Lernumgebung (vgl. van Merriënboer/Kirschner 2013), sondern auch mit Hilfe des handlungsorientierten (II) Game-based Assessment (vgl. Kapp 2012) realisiert worden.
- Die Forderung, neben einer allgemeinen Auseinandersetzung mit dem Thema Nachhaltigkeit, explizit auch einen *didaktischen Fokus* zu setzen (Kastrup et al. 2012, 122f.), damit sich Nachhaltigkeit auch im beruflichen Handeln manifestiert, versuchen wir insbesondere mit der Balancierung von Curriculum-Instruktion-Assessment zu erreichen.
- Letztlich wird auf eine umfassende *Vermittlung vielfältiger relevanter Themen und Aspekte von Nachhaltigkeit* hingewiesen (Kastrup et al. 2012, 122f.). Mithilfe der extensiven und systematischen (a) Domänenanalyse konnten wir domänen- und zielgruppenspezifisch zentrale Themen und Aspekte identifizieren, die für die Bewältigung nachhaltiger beruflicher Handlungsanforderungen notwendig sind. Diese wurden in die App-basierten (I) Lernumgebung und das (II) Game-based Assessment implementiert.

Die Bereiche und Kategorien des Evidence-Centered Design (vgl. Mislevy/Steinberg/Almond 2003) scheinen ein erfolgversprechender und gangbarer Weg zu sein, eine gestaltungsorientierte Bildungsforschung effizient und effektiv zu unterstützen.

Trotz der vorliegenden Ergebnisse sind aus unterschiedlichen Gründen auch im vorliegenden Projekt Limitationen zu beachten.

Ein didaktisches Vorgehen ist nicht per se als gut oder schlecht, erfolgreich oder nicht erfolgreich einzuschätzen, sondern immer im Hinblick auf die jeweils gesetzten Ziele und Rahmenbedingungen hin zu bewerten und letztlich in einer empirischen Überprüfung zu testen. Ziel unseres Projekts Inno-BBNE ist es, mittels einer authentischen, fachdidaktischen Umsetzung Auszubildende mit konkreten Inhaltskategorien und Handlungsalternativen für ihren beruflichen Alltag im Einzelhandel vertraut zu machen und sie darin zu unterstützen, erste Schritte eines kompetenten nachhaltigen Wirtschaftens selbstständig zu gehen. Hierzu wählten wir die

didaktischen Ansätze des 4C/ID sowie der Gamification, die sich in anderen Studien als erfolgreich erwiesen haben und aufgrund einer technologiebasierten Form flächendeckend einsetzbar sind. Mit dem 4C/ID wählten wir einen Ansatz, der primär kompetenzorientierte Lernprozesse anstößt. Damit sind zwar non-kognitive Aspekte wie Einstellungen, Motivation und Reflexion angesprochen; unter dem Aspekt der NGK ließen sich aber noch mehr Aspekte (z. B. ethisch-moralische oder emotionale) fassen, die hier nicht explizit behandelt, sondern nur angerissen werden. Auch aufgrund des zeitlichen Rahmens bei der Implementierung in der Ausbildung müssen Prioritäten bei der Auswahl der Inhalte und damit Schwerpunkte gesetzt werden. Zusätzlich ergeben sich mit der digitalen App-Gestaltung Limitationen im Hinblick auf die Aufgabenformate: So sind umfassende Essays zu Beratungsgesprächen, eine freie Gestaltung von Werbeträgern oder vertiefte Recherchen im Internet zur Einschätzung von Nachhaltigkeitsfragen oder umfassende Reflexionen und ausgiebige Feedbacks nicht unmittelbar darstellbar. Für eine solche erweiterte Zielsetzung wären dann ergänzende didaktische Lern- und Assessment-Arrangements notwendig (wie z. B. Projektarbeit, Explorationsaufgaben, Expertengespräche etc.), die sich allerdings auf der Basis der gewonnen Erkenntnisse unserer Domänenanalyse und des entwickelten Kompetenzmodells entwickeln ließen. Zudem ergibt sich aufgrund der App-Basierung die Notwendigkeit, die Speichergröße für Videoclips und Abbildungen und damit den Umfang der zu gebenden Information festzulegen. Ebenso erfordert das App-Format eine sehr fokussierte Darbietung von Inhalten und Aufgabenformulierungen, deren Gestaltung eine besondere Herausforderung darstellt. Eine direkte Rückmeldung auf die Performanz ist nur mittels kurzer standardisierter Informationen möglich.

Im Vorfeld der Implementierung sind zudem die Lern- und Assessment-Aufgaben im Hinblick auf ihre Verständlichkeit und Bearbeitungszeit sowie die App auf ihre Usability hin zu testen. Für das Game-based Assessment liegen bereits Paper-and-Pencil-Analysen vor. Je nach zeitlichem Rahmens, der für die Implementation letztendlich zur Verfügung steht, ist gegebenenfalls der Aufgabenumfang anzupassen.

Im weiteren Verlauf des Projektes Inno-BBNE wird es zunächst darum gehen, nach ersten Probeläufen in Feldstudien Erfahrungen zu sammeln und gegebenenfalls notwendige Modifikationen vorzunehmen. Im Hinblick auf die Ausbildungspraxis werden wir einen didaktischen Leitfaden für Ausbilder und Lehrkräfte zum Umgang mit der App und zu Möglichkeiten der Verlinkung mit Ergänzungsmodulen entwickeln und auch Workshops hierzu durchführen, um den weiterführenden Einsatz sowohl der (I) Lernumgebung als auch des (II) Game-based Assessment zu sichern. Aus einer technischen Perspektive heraus lassen sich ebenfalls Erweiterungen der App ausloten (z. B. im Hinblick auf die Ermöglichung eines kooperativen Lernens „gegeneinander vs. miteinander spielen“ oder mittels Lernens anhand offener Aufgaben und automatisierter Auswertungen der Verbalisierungen). Aus der wissenschaftlichen Perspektive lassen sich mit Hilfe der App sowohl die NGK sichtbar machen als auch Erkenntnisse zu deren Auf- und Ausbau gewinnen.

Literatur

Achtenhagen, F. (2012): The Curriculum-Instruction-Assessment triad. In: Empirical Research in Vocational Education and Training, 4, H. 1, 5-25.

Balderjahn, I. (2013): Nachhaltiges Management und Konsumentenverhalten, 1. Aufl.. Konstanz.

Berg, A. (2017): Kinder und Jugend in der Digitalen Welt. Online: <https://www.bitkom.org/Presse/Anhaenge-an-PIs/2017/05-Mai/170512-Bitkom-PK-Kinder-und-Jugend-2017.pdf> (08.08.2017).

bitkom. (2015): Gaming hat sich in allen Altersgruppen etabliert. Online: https://www.bitkom-research.de/epages/63742557.sf/de_DE/?ObjectPath=/Shops/63742557/Categories/Presse/Presearchiv_2015/Gaming_hat_sich_in_allen_Altersgruppen_etabliert (08.08.2017).

Bley, S. (2017). Developing and validating a technology-based diagnostic assessment using the evidence-centered game design approach – An example of intrapreneurship competence. Empirical Research in Vocational Education and Training, 9, 6, 1-32.

Bley, S. et al. (in Vorbereitung): Nachhaltige Gestaltungskompetenz im Einzelhandel – ein lernortintegrierter Ansatz zur Spezifikation eines Kompetenzmodells. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik.

Blömeke, S./Gustafsson, J.-E./Shavelson, R. J. (2015): Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. In: Zeitschrift für Psychologie, 223, H. 1, 3-13.

Bundesgesetzblatt (2017): Gesetz zur Stärkung der nichtfinanziellen Berichterstattung der Unternehmen in ihren Lage- und Konzernlagerberichten (CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz), Teil I, 20. Bonn.

Börner, M./Brötz, R. (2015): Nachhaltige Entwicklungsziele in der kaufmännischen Berufsausbildung - Situationsbeschreibung und Perspektiven einer naturgemäßen Berufsbildung. In: Brötz, R./Kaiser, F. (Hrsg.): Berichte zur Beruflichen Bildung. Kaufmännische Berufe - Charakteristik, Vielfalt und Perspektiven. Bielefeld, 245-264.

Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2017): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. Online: http://www.bne-portal.de/sites/default/files/downloads/publikationen/2017_06_20_Nationaler_Aktionsplan_Bildung_f%C3%BCr_nachhaltige_Entwicklung_Online_Version.pdf (08.08.2017).

Collins, E. M./Kearins, K. (2010): Delivering on sustainability's global and local orientation. In: Academy of Management Learning & Education, 9, H. 3, 499-506.

Crookall, D. (2010): Serious games, debriefing, and simulation/gaming as a discipline. In: Simulation & Gaming, 41, H. 6, 898-920.

Decker, J./Wesseloh, H./Schumann, M. (2015): Anforderungen an mobile Micro Learning Anwendungen mit Gamification-Elementen in Unternehmen. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 52, H. 6, 851-865.

Deterding, S. et al. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “Gamification”. Online: <https://www.cs.auckland.ac.nz/courses/compsci747s2c/lectures/paul/definition-deterding.pdf> (08.08.2017)

Die Bundesregierung (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Online: https://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/Nachhaltigkeit-wiederhergestellt/2017-01-11-nachhaltigkeitsstrategie.pdf;jsessionid=81FF5D58ADCEF091F2E9F0F61CD82EED.s31t1?_blob=publicationFile&v=20 (08.08.2017).

Fischer, A. (2006): Nachhaltiges Wirtschaften in der wirtschaftsberuflichen Bildung. In: Fischer, A. (Hrg.): Ökonomische Bildung - quo vadis? Bielefeld, 45-72.

Gassmann, M. (2014): Den Deutschen fehlt das grüne Gewissen. In: Die Welt.

Haubach, C./Moser, A. K. (2016): Nachhaltiger Konsum – Der Unterschied zwischen subjektiv und objektiv umweltfreundlichem Kaufverhalten. In: Filho, L. W. (Hrg.): Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit. Forschung für Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen. Wiesbaden, 297-311.

Hauenschild, K./Bolscho, D. (2005): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule: Ein Studienbuch. Umweltbildung und Zukunftsfähigkeit. 4. Frankfurt a.M..

Iuppa, N. V./Borst, T. (2010): End-to-end game development: Creating independent serious games and simulations from start to finish. Amsterdam.

Kapp, K. M. (2012): The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. Essential resources for training and HR professionals. San Francisco.

Kastrup, J. et al. (2012): Mitwirkung an der Energiewende lernen: Leitlinien für die didaktische Gestaltung der Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: lernen & lehren, 27, H. 107, 117-124.

Klemisch, H./Schlömer, T./Tenfled, W. (2008): Wie können Kompetenzen und Kompetenzentwicklung für nachhaltiges Wirtschaften ermittelt und beschrieben werden? In: Bormann, I./de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Wiesbaden, 103-122.

Klieme, E. (2004): Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? In: Pädagogik, 56, H. 6, 10-13.

Knoppe, M. (2015a): CSR im Retail Management. In: Schneider, A./Schmidpeter, R. (Hrsg.), Corporate Social Responsibility. Verantwortungsvolle Unternehmensführung in Theorie und Praxis. Berlin, 891-903.

Knoppe, M. (2015b): CSR im Retail Management - Wertschöpfung oder Marketing-Gag? In: Knoppe, M. (Hrsg.): Management-Reihe corporate social responsibility. CSR und Retail Management. Gesellschaftliche Verantwortung als zukünftiger Erfolgsfaktor im Handel. Berlin, 9-23.

Kremer, M. (2007): Der lange Weg der Nachhaltigkeit. In: BWP, 5, 3-4.

Kultusministerkonferenz [KMK]. (2011). Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Online:

http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23_GEP-Handreichung.pdf (08.08.2017).

Lim, J./Reiser, R. A./Olina, Z. (2009): The effects of part-task and whole-task instructional approaches on acquisition and transfer of a complex cognitive skill. In: Educational Technology Research and Development, 57, H. 1, 61-77.

Melo, M./Miranda, G. L. (2015): Learning electrical circuits: The effects of the 4C-ID instructional approach in the acquisition and transfer of knowledge. In: Journal of Information Technology Education: Research, 14, 313-337.

Mislevy, R. J./Riconscente, M. M. (2005): Evidence-centred assessment design: Layers, structure, and terminology. Online: <http://padi.sri.com> (08.08.2017).

Mislevy, R. J./Steinberg, L. S./Almond, R. G. (2003): On the structure of educational assessments. In: Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives, 1, 3-66.

Mulder, M./Winterton, J. (2017): Introduction. In: Mulder, M. (Hrsg.): Competence-based vocational and professional education. Cham, 1-43.

Müller, J./Fischer, A. (2013): Entwicklung eines Domänenmodells für ein nachhaltiges Wirtschaften kaufmännischer Auszubildender: Erste Einblicke. In: bwp@ Spezial 6 – Hochschultage Berufliche Bildung 2013, Workshop 10, 1-15.

Nägele, C./Stalder, B. E. (2017). Competence and the need for transferable skills. In: M. Mulder (Hrsg.): Competence-based vocational and professional education. Cham, 739-753.

Osagie, E. R. et al. (2017): Unraveling the Competence Development of Corporate Social Responsibility Leaders: The Importance of Peer Learning, Learning Goal Orientation, and Learning Climate. In: Journal of Business Ethics, 23, H. 5.

Pahl, V./Ihde, V. (2003): Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - Aspekte und Anstöße zur Diskussion. In: Linne, G./Schwarz, M. (Hrsg.): Handbuch nachhaltige Entwicklung. Wie ist nachhaltiges Wirtschaften machbar? Wiesbaden, 479-489.

Pellegrino, J. W. (2010): The design of an assessment system for the race to the top: A learning sciences perspective on issues of growth and measurement. Princeton.

Pellegrino J. W./DiBello L. V./Goldman S. R. (2016): A framework for conceptualizing and evaluating the validity of instructionally relevant assessments. In: Educational Psychologist, 51, H. 1, 59-81.

Rieß, W. (2010): Bildung für nachhaltige Entwicklung: Theoretische Analysen und empirische Studien. Internationale Hochschulschriften: 542. Münster.

Scholz, C. (2014): Generation Z: Wie sie tickt, was sie verändert und warum sie uns alle ansteckt. Hoboken.

Seeber, S. et al. (2014): Zur Messung von Kompetenzen zum nachhaltigen Wirtschaften mit Situational Judgement Test. In: Berufsbildung, 68, H. 146, 6-9.

Seeber, S. et al. (2010): Kompetenzdiagnostik in der Berufsbildung: Begründung und Ausgestaltung eines Forschungsprogramms. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, H. 1, 1-15.

Sheeran, P./Webb, T. L. (2016): The intention-behavior-gap. In: Social and Personality Psychology Compass, 10, H. 9, 503-518.

Sloane, P. F. (2001): Lernfelder als curriculare Vorgabe. In: Bonz, B. (Hrsg.): Berufsbildung konkret, 2. Didaktik der beruflichen Bildung. Baltmannsweiler, 187-203.

Srbeny, C./Hemkes, B. (2017): Wo und wie lernt man nachhaltiges Handeln in der Ausbildung? Neuer BIBB-Förderschwerpunkt mit zwölf Modellversuchen. In: BWP, H. 1, 44-45.

Statistisches Bundesamt [Destatis] (2016): Auszubildende nach Ausbildungsbereichen 2015. Online:
<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/BeruflicheBildung/BeruflicheBildung.html> (08.08.2017).

Statistisches Bundesamt [Destatis] (2017). Beschäftigte nach ausgewählten Wirtschaftszweigen. Online:
<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/Konjunkturindikatoren/Einzelhandel/hug240.html> (08.08.2017).

Stewart, D. W./Shamdasani, P. N. (2015): Focus groups: Theory and practice. Applied social research methods series, 20. Los Angeles.

Stieglitz, S. (2015): Gamification – Vorgehen und Anwendung. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 52, H. 6, 816-825.

Sweller, J. (2010). Cognitive Load Theory: Recent theoretical advances. In J. L. Plass, R. Moreno, & R. Brunken (Eds.), *Cognitive Load Theory*. Cambridge, 29-47.

UNESCO. (2014): Roadmap for implementing the global action programme on education for sustainable development. Online:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf> (08.08.2017).

van Merriënboer, J. J. G./Kirschner, P. A. (2013): Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design. New York, London.

Verbraucher Initiative (2015): CSR-Engagement von Einzelhandel und Herstellern. Online:
http://www.nachhaltig-einkaufen.de/media/file/100.Medailenspiegel_CSR_Engagement_15.pdf (08.08.2017).

Vollmer, T. (2016): Nachhaltigkeit in der Berufsbildung - Bezugsrahmen, Chancen und Herausforderungen. In: Jenewein, K. et al. (Hrsg.): Wandel der technischen Berufsbildung. Ansätze und Zukunftsperspektiven. Bielefeld, 253-300.

Vollmer, T./Kuhlmeier, W. (2014): Strukturelle und curriculare Verankerung der Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Kuhlmeier, W./Vollmer, T./Mohoric, A.

(Hrsg.): Berichte zur Beruflichen Bildung. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Modellversuche 2010-2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke. Bielefeld, 197-223.

Weber, S. et al. (2014). Intrapreneur: An Entrepreneur within a Company – An Approach on Modelling and Measuring Intrapreneurship Competence. In: Weber, S./Oser, F. K./Achtenhagen, F./Fretschner, M./Trost, S. (Eds.): Becoming an Entrepreneur. Rotterdam, Boston, Taipei, 279-302.

Weber, S. et al. (2016): Modellierung und Validierung eines Intrapreneurship-Kompetenz-Modells bei Industriekaufleuten. In: Unterrichtswissenschaft, 44, H. 2, 149-168.

Weber, S./Funke, S. (2012): An ‚instructional‘ perspective on entrepreneurship education – focussing on the development of team competencies. In: Empirical Research in Vocational Education and Training, 4, H. 1, 49-72.

Weber, S./Starke, S. (2010): Lernpotential und Effekte eines Business Planing-Kurses. In: Unterrichtswissenschaft, 38, H. 4, 292-317.

World Commission on Environment and Development (1987): Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Online: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (08.08.2017).

Yen-Chun, J. W. et al. (2010): Management education for sustainability: A web-based content analysis. In: Academy of Management Learning & Education, 9, H. 3, 520-531.

Dieser Beitrag wurde dem **bwp@-Format:** **FORSCHUNGSBEITRÄGE** zugeordnet.

Schlüsselwörter: *App-basierte Kompetenzmessung, nachhaltige Gestaltungskompetenz, situierte digitale Lernumgebung, Game-based Assessment, Curriculum-Instruktion-Assessment-Triade; Evidence-Centered Design; Research-and-Development-Ansatz*

Zitieren dieses Beitrages

Kreuzer, C./Ritter von Marx, S./Bley, S./Reh, S./Weber, S. (2017): Praxisorientierte Gestaltung einer App-basierten Lern- und Assessmentumgebung für nachhaltiges Wirtschaften im Einzelhandel. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 33, 1-26. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe33/kreuzer_etal_bwpat33.pdf (14-12-2017).

Die Autorinnen



Dipl.-Hdl. CHRISTINE KREUZER, MBR

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für
Wirtschaftspädagogik

kreuzer@bwl.lmu.de

<http://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de>



Dipl.-Hdl. SUSANNE RITTER VON MARX, MBR

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für
Wirtschaftspädagogik

rittervonmarx@bwl.lmu.de

<http://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de>



Dr. SANDRA BLEY, MBR

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für
Wirtschaftspädagogik

bley@bwl.lmu.de

<http://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de>



M.Sc. SOPHIA REH

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für
Wirtschaftspädagogik

reh@bwl.lmu.de

<http://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de>



Prof. Dr. SUSANNE WEBER

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für
Wirtschaftspädagogik

Ludwigstr. 28 RG/III, 80539 München

susanne.weber@bwl.lmu.de

<http://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de>