

Einsatz von Blended-Learning im berufsbegleitenden Weiterbildungsangebot „Nachhaltigkeit in gesamtwirtschaftlichen Kreisläufen Sustainability 2020“

Dr.-Ing. Dagmar Israel, Prof. Gerhard Thiem,
Institut ITWM, Hochschule Mittweida
Technikumplatz 17, 09648 Mittweida
israel@hs-mittweida.de, thiem@hs-mittweida.de

Abstract: Das berufsbegleitende Weiterbildungsangebot Sustainability S2020 wurde bisher mit einem iterativen Blended-Learning-Ansatz an der Hochschule in 2 Durchgängen erprobt, ein 3. Durchgang hat begonnen. Das aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) und des Freistaates Sachsen geförderte Projekt wurde als offizielles Projekt der UN-Dekade 2014 "Bildung für nachhaltige Entwicklung" ausgezeichnet.

1 Einleitung und Hintergrund der Weiterbildung

Das modulare E-Learning-unterstützte postgraduale Bildungsangebot „Nachhaltigkeit in gesamtwirtschaftlichen Kreisläufen“ auf Masterniveau wird seit März 2012 an der Hochschule Mittweida erprobt.

Für den weiterbildenden Studiengang auf Masterniveau steht als besondere Herausforderung, dass er einer heterogenen Zielgruppe das Studium neben Beruf und Familie ermöglichen soll. In der Charakteristik der Studierenden als Vertreter der Praxis sind zudem Konzepte und methodische Ansätze gefragt, die ein forschendes Lernen und das Erlernen wissenschaftlicher Methoden der Nachhaltigkeit in Einheit mit der Anwendbarkeit der vermittelten Kompetenzen in der Praxis ermöglichen. Insbesondere die Gestaltung von zeit- und ortsflexiblen Lernformen sind bei der Gestaltung des Blended-Learning-Angebotes in Präsenz, E-/Online-Learning und Selbststudium wesentliche Erfolgsfaktoren. Ein Entwicklungsziel bildet zudem die Einbindung von Web-2.0-Technologien in den Lernprozess in definierten Entwicklungsstufen.

Hintergrund der Entwicklung dieser innovativen Form der Weiterbildung sind die vorhandenen Bildungsbedarfe durch sich verstärkende Anforderungen an die Unternehmen, speziell kleine und mittlere Unternehmen (KMU), sich den Herausforderungen einer nachhaltigen Wirtschaft zu stellen. Nachhaltigkeit kann dabei heute nicht mehr nur einseitig ökologisch betrachtet werden, sondern muss und wird als ganzheitliches Zukunftsmodell gesehen, das ökologische, ökonomische und soziale Aspekte abgestimmt, ausgewogen und gleichberechtigt berücksichtigt. Nachhaltige Konzepte des Lernens sind dabei inbegriffen.

Diese nachhaltigen Konzepte in der akademischen Weiterbildung erfordern didaktische Szenarien des Lernens unter Nutzung digitaler Medien und Technologien, die ermöglichen, Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie die Bereitstellung multimedialer Lerninhalte in flexiblen Betreuungskonzepten unter Anwendung von Blended-Learning-Ansätzen umzusetzen. Erweiterte Möglichkeiten flexiblen Lernens unter Einbindung von Web-2.0-Technologien befördern zudem die Einbeziehung des Erfahrungswissens der Studierenden und waren daher wesentliche Entwicklungsschwerpunkte im Projekt.

Im Projekt wird ein mehrstufiges Vorgehen zur Entwicklung nachhaltiger E-Learning-Konzepte verfolgt (Abbildung 1).



Abbildung 1: Entwicklungsanforderungen nachhaltiger E-Learning-Konzepte

Als Anforderungen zur Umsetzung im Lernkonzept wurden definiert:

Nachhaltige E-Learning-Konzepte müssen ...

- ⇒ die Anforderungen und Bedarfe der Zielgruppe erfüllen,
- ⇒ soziale, ökologische und ökonomische Faktoren des Lernprozesses berücksichtigen,
- ⇒ in ihrer Entwicklungsphilosophie ein „Mit“-Lernen aller Beteiligten sichern,
- ⇒ die Entwicklung der Gestaltungskompetenzen bei den Studierenden befördern (z. B. durch tutorielle Unterstützung im Lernprozess; durch Bereitstellung aktivierender Lernangebote).

Die erfolgreiche Umsetzung dieser Anforderungen galt es im Ergebnis der Piloterprobungen zu beweisen.

2 Zielgruppe des Weiterbildungsangebotes

Das Weiterbildungsangebot richtet sich an Führungs- und Fachkräfte in Unternehmen, die sich den praktischen Herausforderungen nachhaltiger Unternehmenspolitik stellen möchten oder dies bereits tun. Ziel ist es, Experten auszubilden, die über anwendungsreiches Wissen zu nachhaltigem Wirtschaften verfügen und interdisziplinäre Arbeitsweisen und Arbeitstechniken zur Umsetzung globaler Erfordernisse in lokalen betrieblichen Strategien und Lösungen beherrschen.

Zugangsvoraussetzung zur Weiterbildung ist ein erster akademischer Abschluss für die Erreichung eines „Master of Engineering“ oder berufliche Qualifikationen und einschlägige Berufserfahrungen, um einzelne Module mit Zertifikat zu belegen. Gerade die Flexibilität in der Wahl des individuellen Bildungsziels durch die Möglichkeit, auch einzelne Module zu belegen, ist für die Unternehmen in Sachsen und darüber hinaus von großem Interesse.

3 Inhalte des Weiterbildungsangebotes

Das praxisorientierte Angebot des weiterbildenden Studienganges umfasst drei Komplexe, welche fachliche und überfachliche Qualifikationen vereinen: Aufbauend auf die Vermittlung von Grundlagen einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung (1. Semester) werden praktikable Methoden, Instrumente und Werkzeuge nachhaltigen Wirtschaftens (2. Semester) vermittelt. Eine Anpassung der Weiterbildung auf individuelle und berufliche Bedarfe im Bereich Nachhaltigkeit ist im dritten Semester gegeben (Abbildung 2). Optional besteht mit einem vierten Semester die Möglichkeit zur Anfertigung eines Masterprojekts und zum Erwerb des akademischen Grades „Master of Engineering“.



Abbildung 2: Inhaltlicher Aufbau der Weiterbildung

Flexibilität im Lernen wird auch in der spezifischen Ausrichtung des jeweiligen individuellen Lernziels des Studierenden in der Weiterbildung gewährt: Die Module im 1. und 2. Semester sind als Pflichtmodule zu absolvieren. Die Module im 3. Semester werden als Wahlpflichtmodule angeboten. Zur Erreichung des optionalen Zugangs zum Masterprojekt im Anschluss an die Weiterbildung sind 3 der 7 Wahlpflichtmodule erfolgreich zu bestehen.

Ein Bildungskonzept zur nachhaltigen Entwicklung muss inhaltlich deutlich über den traditionellen Bereich der Umweltbildung hinausgehen¹.

Diesem Anspruch stellt sich Sustainability2020: Es baut auf einem integrativen Ansatz der Nachhaltigkeit auf – Aspekte ökonomischer, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit werden einzeln, aber auch integriert vermittelt.

Thematische Bezugspunkte im Studienangebot beziehen sich sowohl auf die inhaltliche Ausrichtung des einzelnen Moduls als auch auf die Verzahnung aller Module i. S. eines ganzheitlichen Nachhaltigkeitsverständnisses der Weiterbildung. Anwendungsbereiche der Wissensvermittlung liegen dabei in unterschiedlichen Prozessen der Wertschöpfung eines Unternehmens, deren Einfluss und Beachtung im Bereich Nachhaltigkeit.

4 Methodisch-didaktisches Konzept

Die verzahnte Organisation der Weiterbildung in einem innovativen Blended-Learning-Konzept durch Präsenzphasen, E-Learning und Selbststudium ermöglicht Berufstätigen eine optimale Beherrschung des individuellen Studienaufwandes bei hoher betrieblicher Verfügbarkeit (siehe dazu auch <https://www.youtube.com/watch?v=SrtJ8Kr7vU>).

Das Lehr-Lern-Szenario setzt sich in jedem Modul aus **unterschiedlichen methodisch-didaktischen Elementen** zusammen:

Präsenzphasen	E-Learning-unterstützte Wissensvermittlung	Selbststudium
ca. 24 h	E-Learning: 30 h E-/Online-Tutorien: 15 h	ca. 56 h

Pro Modul sind 3 - 4 Tage Präsenzzeit vorgesehen, die zumeist Freitag und Sonnabend stattfinden. Die Präsenzphasen im Studium unterstützen die soziale Integration und die Erreichung einer interaktiven Lernatmosphäre. Sie beinhalten die Wissensvermittlung in Vorlesungen, die Vorbereitung der Selbstlernphasen sowie die Durchführung der jeweiligen Modul-Prüfungen.

Der Studiengang insgesamt ist in einer Lehr-Lern-Plattform mit einem Informationsteil zu Aufbau, Organisation und Inhalten des Studienganges sowie aller notwendigen Dokumente und Materialien wie Studien- und Prüfungsordnung, Modulhandbuch, Semesterpläne u. a. eingebunden. Klassische Lehrmaterialien, wie Modulkripte werden auf der Lernplattform bereitgestellt und mit Formen des E-Learning, Online-Tutorien und weiteren Web-2.0-Anwendungen in einem didaktisch sinnvollen Medienmix in der berufsbegleitenden Weiterbildung kombiniert (Abbildung 3).

¹ Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (Heft 69), 1998.

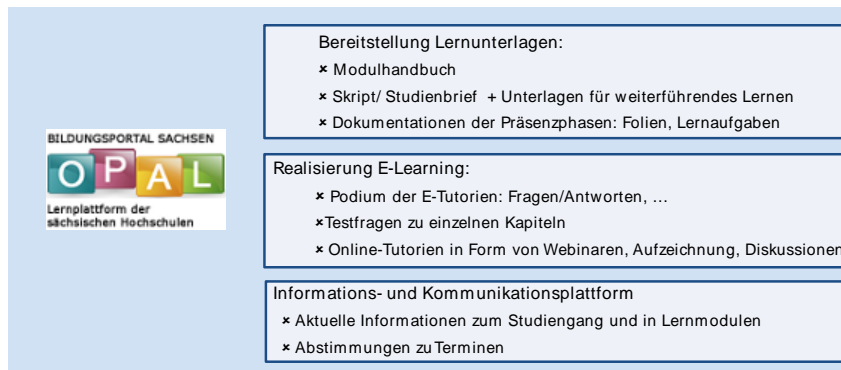


Abbildung 3: Unterstützung der Lernprozesse durch Lehr-Lern-Plattform

Innerhalb der einzelnen Semester sind die jeweiligen Lernmodule separat als Lernbausteine strukturiert, die in ihrer Struktur einheitlich aufgebaut sind (Abbildung 4). Sie orientieren sich am organisatorischen Konzept des Studienganges, in dem der Ablauf der Moduldurchführung konzipiert ist in:

Präsenz 1 – Selbststudium – Präsenz 2 – Selbststudium – Präsenz 3: Prüfung.

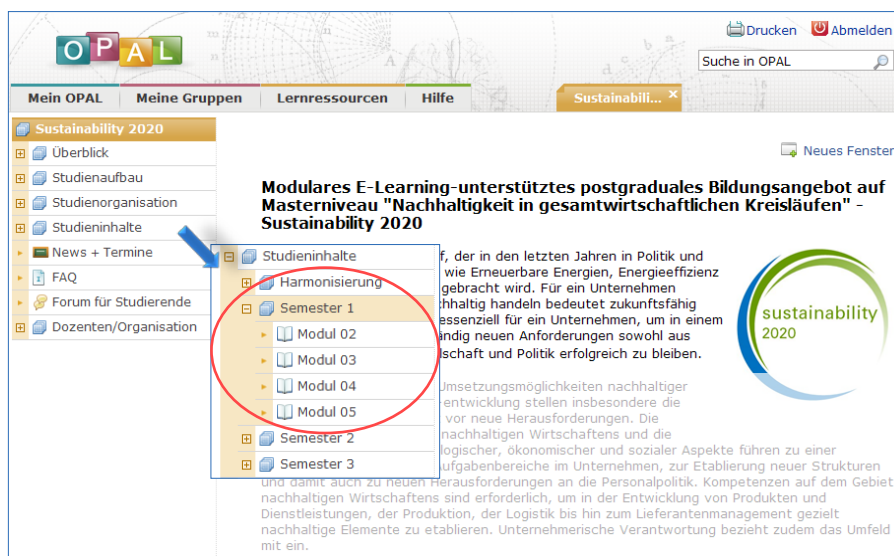


Abbildung 4: Aufbau der Lernbausteine innerhalb des Kurses „Sustainability 2020“

Für die E-Learning-Anteile in der Weiterbildung werden den Studierenden und Dozenten vom Projektteam differenzierte Online-Kommunikationsinstrumente, z. B. Test/Selbsttest, Blog, Forum, Online-Tutorien, E-Mail, Wiki, Dateidiskussion zur Verfügung gestellt. Die methodisch-didaktische Einbindung dieser Instrumente des E-Learning in die praxisnahe Wissensvermittlung unter Berücksichtigung der beruflichen Anforderungen der Studierenden erfolgt durch die Lehrenden selbst.

Tabelle 1: Beispiele der Gestaltung des E-Learning-Anteils in der Weiterbildung

Forum	<p>Die Studierenden erhalten Lernaufgaben zur Festigung des in der Präsenz vermittelten Lerninhaltes, bearbeiten diese, reichen die Lösungen ein, woraufhin der Dozent eine Kontrolle durchführt und die Ergebnisse an die Studierenden weiterreicht.</p> <p>Beispiele für Lernaufgaben sind u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung einer Best-Practice-Beispielsammlung - Erarbeitung eigener Beiträge der Studenten zu einem Thema des Dozenten - Weiterentwicklung von Ideen und Lösungsansätzen aus Beispielen der Studierenden (betriebliche Aufgabenstellungen) - Sammlung und Diskussion von Fachbeiträgen, Fachartikeln, Fachliteratur. <p>Dieses Szenario kann besonders gut in einem Web-2.0-Kontext abgebildet werden.</p>
Tests und Selbsttests	<p>Tests dienen der Übung und Selbstkontrolle und bedienen sich unterschiedlicher Fragetypen: Single Choice, Multiple Choice, Kprim-Aufgaben sowie Ausfüllen von Lückentext. Selbsttests dienen der Selbstkontrolle und nur der Studierende hat Einsicht in die Ergebnisse – Tests geben auch dem Dozenten Einblick in die Ergebnisse und er kann diese mit persönlichen Hinweisen und Auswertungen für die Studierenden versehen.</p>
Blog	<p>Die Studierenden erwerben, z. B. durch das Führen eines Lerntagebuchs zum nachhaltigen Leben, Kompetenzen, um mit digitalen Medien zu kommunizieren. Sie setzen ihr persönliches Wissensmanagement um, indem sie lernen, eigenes Wissen zu verbalisieren und über Schlagworte und Kategorien zu strukturieren.</p>

Die Einbindung der Lehrenden in die Entwicklung der E-Learning-Konzepte erfolgte in partizipativen Arbeitsformen: Die Grundstruktur der Lernmodule wurde vom Projektteam entwickelt und vorgegeben. Zur Untersetzung der inhaltlichen Differenzierungen entsprechend der jeweiligen Lernziele wird innerhalb der einzelnen Module von den Dozenten ein unterschiedliches Vorgehen praktiziert.

Die am häufigsten angewendete Form des E-Learning ist das in die Lehr-Lernplattform eingebundene „Forum“, in dem Dozenten sowie Studierende Informationen, Lernergebnisse und Dokumente einstellen können und auf deren Basis sie eine aktive Kommunikation und Auseinandersetzung im Lernprozess mit den Kommilitonen praktizieren können.

Besonderheiten der Lösung von Aufgaben im E-Learning bestehen in der Einordnung betrieblicher Aufgabenstellungen im Rahmen der Modulbearbeitung und der Nutzung betrieblichen Erfahrungswissens im Kontext der Wissensvermittlung. Damit bieten sich gute Möglichkeiten der Einbindung erfahrungsbasierter Lernformen.

Der direkte Kontakt zwischen Dozent und Studierenden bei der Aufgabenbearbeitung erfolgt parallel über E-Mail oder Skype, wird aber zunehmend durch synchrone Kommunikationsformen per Webkonferenz (Adobe Connect) ergänzt.

Webkonferenzen erfolgen dabei in Kombination unterschiedlicher Lernmethoden u. a. als

- Onlinegestützte Vorlesung oder
- Durchführung thematischer Brainstorming unter Einsatz eines Whiteboard oder

- Diskussionen im Gruppen-Chat zu thematischen Leitfragen oder
- Durchführung von Prüfungsvorbereitung durch Zusammenfassung der Schwerpunkte im Modul durch den Dozenten oder
- Klärung offener Fragen der Studenten im Themenbereich des Moduls oder
- Bewertung ausgewählter Aspekte des Lernprozesses durch Einsatz von online-gestützten Bewertungsinstrumenten.

Die systematische und über alle Module hinweg erfolgende Einbindung von Web-2.0-Technologien in den Lernprozess ist zentrales Ziel in der forschungsseitigen Weiterentwicklung des Studienganges. Insbesondere im Zusammenhang mit der Nutzung der Lehr-Lernplattform als zentrales Element des Lernprozesses besteht eine gute Grundlage zur Verbindung verschiedenster Anwendungsformen des E-Learning.

Die enge Verbindung der Einführung des Nachhaltigkeitsgedankens in unterschiedlichen Bereichen der Unternehmen ist über die Möglichkeit der Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen in der Weiterbildung gegeben. Somit wird eine enge Verzahnung zwischen akademischer Bildung und Anwendung von Lerninhalten der Nachhaltigkeit in der Praxis erreicht.

5 Ergebnisse des Projektes

An der bisherigen Erprobung der Module der berufsbegleitenden Weiterbildungsmaßnahme nahmen insgesamt 74 Personen teil. Die Teilnehmenden sind Fach- und Führungskräfte unterschiedlichster Unternehmensbereiche aus verschiedensten Branchen. Der Großteil der Probanden hat einen ingenieurwissenschaftlichen oder wirtschaftswissenschaftlichen Hintergrund (Diplom-Ingenieur/-in, Diplom-Wirtschaftsingenieur/-in), Bachelor of Engineering, Diplom-Betriebswirt/-in, Bachelor of Science).

Das Projekt wird i. S. der Qualitätssicherung einer berufsbegleitenden akademischen Weiterbildung an der Hochschule durch eine prozessbegleitende Evaluierung ergänzt. Die Ziele der Evaluation für die Pilotmaßnahmen bestehen in der:

- Optimierung der Organisation des postgradualen Weiterbildungsangebotes sowie der methodisch-didaktischen Gestaltung des Blended-Learning-Ansatzes,
- Verzahnung von interdisziplinären Fachinhalten, didaktischen Prinzipien und neuen Technologien,
- Kompetenzentwicklung bei den Teilnehmenden sowie im erfolgreichen Transfer und der Anwendung des Gelernten in der Praxis.

Das Konzept sieht Befragungen, Gruppendiskussionen und Partnerinterviews als einzusetzende Methoden vor und implementiert die Evaluation von Modulen, Semestern und des Pilotkurses insgesamt.

Im Ergebnis der Auswertung der Evaluationsergebnisse zeigt sich, dass OPAL und Adobe Connect im gewählten Konzeptansatz hervorragend für den Einsatz im Rahmen der Weiterbildung geeignet sind. Die Systeme wurden von den Studierenden sehr gut angenommen, da sie nach einer Einführungsveranstaltung leicht bedienbar und in der Anwendung weitestgehend selbsterklärend sind. Insbesondere die Synchronität in der Spie-

gelung des Modulaufbaus mit dem tatsächlichen Studienablauf sowie die Einheitlichkeit der Grundstruktur in allen Modulen tragen wesentlich zur Nutzerakzeptanz des E-Learning-Angebotes bei.

Die Motivation der Studierenden wird besonders in den Selbstlernphasen durch die Motivation und Betreuungsbereitschaft der Dozenten beeinflusst. Diese beginnt bei Fragen der Organisation und Abstimmung der Termine der Tutorien und den inhaltlichen Angeboten an Aufgabenstellungen über die diskursive Mitwirkung des Dozenten bei Fragen im Forum bis hin zum Feedback zu eingereichten Beiträgen der Studierenden und deren Wichtung.

Aus Sicht der Teilnehmenden wird das angebotene Lernkonzept grundsätzlich positiv befürwortet. Insbesondere die zeit- und ortsunabhängigen Elemente im Lernprozess mit hohem Interaktionsanteil der Studierenden – Selbststudium, E-Learning unter Einsatz von Webkonferenzen mit unterschiedlichen methodisch-didaktischen Hintergrundscenarien der Dozenten – sowie dem damit generierbaren persönlichen Nutzen in der Freiheit des Lernens schätzen die Teilnehmer positiv ein. Das gewonnene Wissen wirkt auf eigene Sichtweisen, Einstellungen und Verhaltensweisen und regt zu einem ganzheitlichen Denken über die vielfältigen Facetten der Nachhaltigkeit an.

Aus Sicht des Projektteams kann die erfolgreiche Etablierung des E-Learning unterstützten Weiterbildungsangebotes in den ersten beiden Pilotdurchgängen bestätigt werden.

Der weitere Ausbau des Vorteils orts- und zeitunabhängigen Lernens wird zudem angestrebt, indem E-Skripte in den Lernmodulen implementiert werden, die eine interaktive Nutzung des Lernmaterials ermöglichen.

In der Erprobung hat sich gezeigt, dass asynchrone Lernprozesse über E-Tutorien, in denen die Dozenten zu festgelegten Zeiten im OPAL zur Verfügung stehen, nicht genutzt wurden. Damit bestand die Notwendigkeit der Erzeugung einer höheren Verbindlichkeit im Lernprozess durch synchrone Kommunikationsformen. Die Dozenten führen daraufhin die Online-Tutorien „auf freiwilliger Basis“ durch. Vorgesehen ist, die Teilnahme an den Online-Tutorien für Dozenten und Studierende zukünftig verbindlicher zu regeln, indem z. B. die Vergabe von Leistungspunkten sowie die Teilnahme als Voraussetzung zur Prüfungszulassung in die Leistungsbewertung eingebunden werden. Weitere Entwicklungspotenziale bestehen damit in der Einbindung E-Learning-basierter Leistungsbestandteile in die Bewertung der Prüfungsleistungen der einzelnen Module sowie die gezielte Unterstützung der Dozenten bei der Mitwirkung am Einsatz erweiterter E-Learning-Lernszenarien in der Lehre.

Hinweise zur weiteren Optimierung der Inhaltsvermittlung im Ergebnis der Evaluation betreffen eine stärkere Ausprägung integrativer Lernszenarien über mehrere Module hinweg sowie eine Optimierung von Methodik und Didaktik auf eine noch stärkere Nutzung kooperativer online-gestützter Lernformen. Dabei wird der modulübergreifenden Lösung von Aufgaben im gesamten Zeitraum der Weiterbildung zugleich eine auszubauende Rolle zugesprochen, die i. S. mitwachsenden Wissens auch in geeigneten E-Learning-Szenarien umgesetzt werden kann.