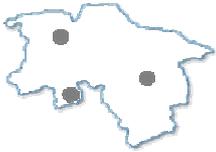


## Projekt „Nachhaltigkeit“

Anmerkung: Das Projekt „Nachhaltigkeit“ ist ein Verbundprojekt, das aus zwei Teilprojekten besteht: *Einführung in die Nachhaltigkeit* (32) und *Nachhaltigkeitsmanagement* (30). Die Beitrag sowie die Angaben dieses Formblatts beziehen sich auf das Teilprojekt 32 *Einführung in die Nachhaltigkeit*; unten werden zusätzlich einige Hinweise auf das zweite Projekt 30 *Nachhaltigkeitsmanagement* gegeben

Beteiligte	<p>Leuphana Universität Lüneburg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsgruppe E-Learning: Prof. Dr. M. Groß und Team</li> <li>- Content-Verantwortliche: Prof. Dr. G. Michelsen und Team</li> </ul> <p>Universität Hannover Prof. Dr. D. Bolscho und Team</p> 
Ziele des Projekts	<p>ca. 1.500 Studierende in einem Semester mit den Grundbegriffen der Nachhaltigkeit vertraut machen (Erhöhung des Lehrangebots); Veranschaulichung komplexer Wirkzusammenhänge zur Förderung des Verstehens und der Lernleistung; Einüben selbstgesteuerten, kollaborativen Arbeitens; Förderung von Medien- und Gestaltungskompetenz; Entlastung der universitären Raumsituation und sonstigen Infrastruktur; nachhaltiger Einsatz; leichte Pflegbarkeit des Moduls</p>
Eingesetzte Werkzeuge	<p>Erstellung: Flash/ActionScript sowie Standard-Office- und Grafikprogramme Distribution/Organisation: Learning-Management-Systeme (in Lüneburg Moodle, in Hannover ILIAS)</p>
Erstellte Materialien	<p>ein Lernmodul als Web Based Training, darin eingebunden auch audiovisuelle Materialien wie Vorlesungsmitschnitte, Filme u.ä.; das WBT deckt den kompletten Inhalt des Themenbereichs „Einführung in die Nachhaltigkeit“ innerhalb des Moduls „Wissenschaft trägt Verantwortung“ (Lüneburg) ab</p>
Didaktisches Szenario	<p>das erstellte WBT wird in einem Blended-Learning-Szenario eingesetzt, das folgende weitere Elemente umfasst: Präsenzveranstaltungen, Kollaborationswerkzeuge des LMS, Online-Tutoren</p>
Weiterführende Information	<p>Kontakt Prof. Dr. M. Groß: Tel.: 04131/677-5560 / Mail: m.gross@uni-lueneburg.de</p>
Kurzinformation zum Teilprojekt 30 „Nachhaltigkeitsmanagement“	<p>Content-Verantwortliche: Prof. Dr. S. Schaltegger und Team Partner: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg Drei Module: Einführung in das unternehmerische Nachhaltigkeitsmanagement; Strategisches Nachhaltigkeitsmanagement; Sustainable Supply Chain Management (Oldenburg) Ziele: orts- und zeitunabhängiges Lernen für berufstätige MBA-Studierende; Aufwertung der beteiligten Standorte/Studiengänge; Qualitätsgewinn; Erweiterung der Wahlmöglichkeiten; Eröffnung weiterer curricularer Verwendungsmöglichkeiten</p>

*Werner Hülsbusch, Mathias Groß, Stefanos Dimitriadis*

## **Medienwahl im Lichte einer Bildung für nachhaltige Entwicklung**

### **Zusammenfassung**

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) ist eine aktuelle Bildungsaufgabe. In diesem Beitrag wird das Konzept unter Rückbezug auf Klafkis Konzept der Allgemeinbildung zunächst eingeordnet und kurz beschrieben. Wie kann man ein derart anspruchsvolles und komplexes Thema für eine große Anzahl von Studenten (ca. 1500) im Kontext eines „Studium Generale“ (1. Studiensemester) unter Einbezug von E-Learning heute sinnvoll und effizient umsetzen? Damit stellt sich die Frage nach einem passenden Blended-Learning-Konzept und darin wiederum speziell einer geeigneten Medienwahl – gerade, weil immer mehr Lernwerkzeuge (etwa im Zuge des „E-Learning 2.0“) zur Verfügung und damit zur Auswahl stehen. Es gibt zwar eine ganze Reihe von „Media Choice“-Theorien, die es allerdings allesamt nicht vermögen, allgemein ein „ideales“ Medium zu identifizieren. Aber sie können dann gute Hinweise geben, wenn man sie auf konkrete Lernaufgaben und -settings bezieht. Dieser Beitrag adressiert daher folgende Fragen: Was können Medienwahltheorien – insbes. die „Media-Synchronicity-Theorie“ – zu einer optimalen Medienwahl im Kontext einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung beitragen? Wie kann ein passendes Blended-Learning-Szenario gestaltet sein und welche Rolle kann darin das im Rahmen des Projektes erstellte WBT übernehmen?

### **1 Einleitung**

Im Zuge der im Jahr 2006 beschlossenen und eingeleiteten Neuausrichtung der Leuphana Universität Lüneburg gibt es einige Entwicklungen, die auch im Rahmen unseres Projektes wichtige Rahmenseetzungen darstellen und daher kurz erwähnt werden müssen:

- Im neuen Studienmodell der Leuphana ist ab dem Wintersemester 2007/2008 ein gemeinsames erstes Studiensemester im Rahmen des „Leuphana Bachelor“ eingeführt worden. Es bietet fachübergreifende Veranstaltungen, Grundlagenwissen und die Schulung persönlicher Fähigkeiten an.
- Auf Empfehlung der Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen (WKN) vom Mai 2008 betreibt die Leuphana eine Konzentration auf vier Exzellenzfelder, darunter das Thema „Nachhaltigkeit“.

Auf diesem Hintergrund ist es zu verstehen und einzuordnen, dass im ersten gemeinsamen Studiensemester („Leuphana-Semester“) u.a. ein Modul „Wissenschaft trägt Verantwortung“ angeboten wird, das auch einen inhaltlichen Schwerpunkt im Bereich der „nachhaltigen Entwicklung“ aufweist und daher die „Heimat“ unseres Projektes ist.

## 2 Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

### 2.1 „Klafki – macht Sinn“<sup>1</sup>

„Bildung“ ist sicher ein „großes Thema“, wo es an unterschiedlichsten Theorien nicht mangelt und wo im Rahmen dieses Beitrages sicher kein Raum für eine tiefgreifende Auseinandersetzung ist. Dennoch ist diese Frage immer aktuell (Stichworte „PISA“, „Bologna“ etc.). Wenn man Diskussionen um „Bildungsstandards“ führt oder eben auch einen Gegenstand wie „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ (BNE) und dessen curriculare Einbettung und Umsetzung begründen und ausgestalten will, kommt man also nicht umhin, sich ein wenig Gedanken um diese kleine „Vorsilbe“ zu machen. Es geht schlicht um die elementaren Fragen: „Welches Wissen, welche Bildung?“<sup>2</sup>

Wir rekurren hier auf Wolfgang Klafki (\* 1927), einen der bekanntesten deutschen Erziehungswissenschaftler der Gegenwart. Für den Kontext einer BNE ist Klafkis Konzeption von Allgemeinbildung besonders relevant, weil sie viele Annahmen und Forderungen der BNE fundiert und begründet (vgl. etwa Hauenschild/Bolscho 2005: 52 ff.).

#### 2.1.1 Klafkis Allgemeinbildungskonzept

Klafki begründet in seiner „bildungstheoretischen Didaktik“ sowie später in seiner weiterentwickelten „kritisch-konstruktiven Didaktik“<sup>3</sup> sein „neues Allgemeinbildungskonzept“ aus der Analyse historischer Ideen und Konzepten zur klassischen Bildungstheorie. Sein Allgemeinbildungskonzept fußt auf *drei Grundbestimmungen* (vgl. Abb. 1):

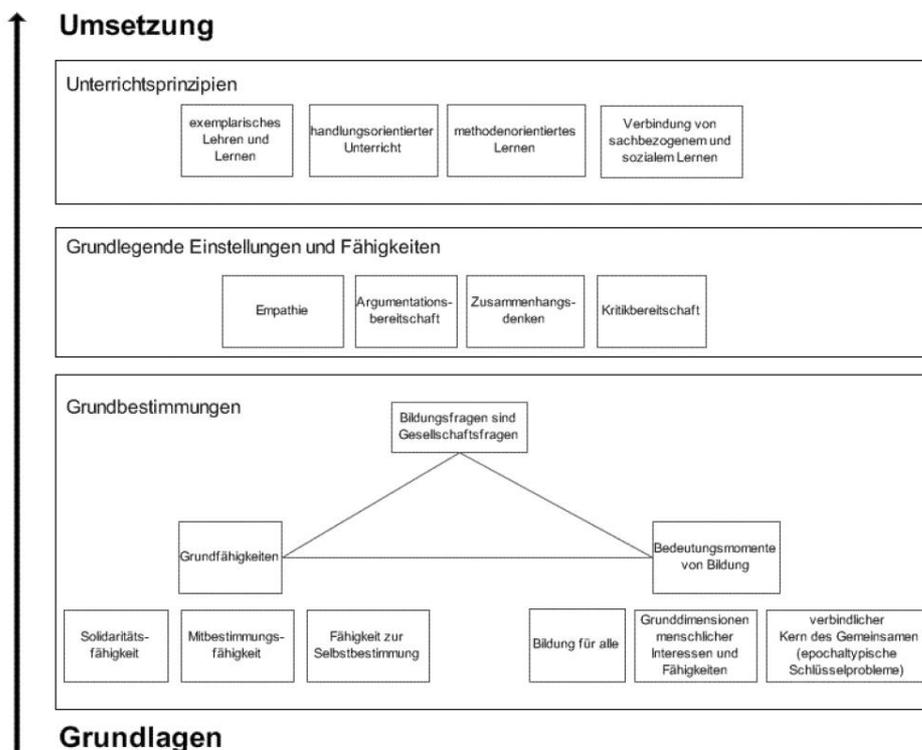


Abb. 1: Klafkis Allgemeinbildungskonzept (Mußbach 2008: 17)

1 so der Titel eines Beitrages von Ute Stoltenberg (2005)

2 so der Titel eines Beitrages von Regula Kyburz-Graber (2004)

3 die keinesfalls einfach mit einer „konstruktivistischen“ Didaktik gleichgesetzt werden kann

- „Bildungsfragen sind Gesellschaftsfragen“ (ebd.: 49): Bildung hat die Mitglieder der Gesellschaft dazu zu befähigen, die Verhältnisse aktiv mitzugestalten (ebd.: 50);
- drei Grundfähigkeiten: Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs-, Solidaritätsfähigkeit;
- drei Bedeutungsmomente des Begriffs der Allgemeinbildung; hier sind insbesondere die von ihm sogenannten *epochaltypischen Schlüsselprobleme* von Bedeutung.

Grundidee ist hier, dass die Mitglieder der Gesellschaft jeweils für ihren Kulturkreis und für jede geschichtliche Epoche neu definieren müssen, was Themen sind, die im Miteinander der Gesellschaft zu klären sind. Von Klafki (1996: 56 ff.) aufgeführte epochaltypische Schlüsselprobleme für unsere Gesellschaft und unsere Zeit sind u.a. die Friedensfrage, die Umweltfrage, die gesellschaftlich produzierte Ungleichheit oder die Gefahren und Möglichkeiten der technischen Informations- und Kommunikationsmedien.

Bei der Arbeit an den Schlüsselproblemen geht es nicht nur um das Erarbeiten problemspezifischen Wissens, sondern immer auch um die Aneignung von Erkenntnissen und Einstellungen, die über das Problem hinausweisen. Klafki hebt *vier grundlegende Einstellungen und Fähigkeiten* (Kompetenzen; Abb. 1) heraus (ebd.: 63): Kritikbereitschaft und -fähigkeit (incl. Bereitschaft zur Selbstkritik), Argumentationsbereitschaft und -fähigkeit, Empathie und Zusammenhangsdenken. Nach Klafki (ebd.: 67 ff.) können die Schlüsselprobleme am besten über die *Anwendung von vier Unterrichtsprinzipien* (Abb. 1) behandelt werden: exemplarisches Lehren und Lernen, methodenorientiertes Lernen, handlungsorientierter Unterricht, Verbindung von sachbezogenem und sozialem Lernen.

### 2.1.2 Klafki und die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Klafki begründet die epochaltypischen Schlüsselprobleme mit Gegenwarts- und Zukunftsbedeutsamkeit. Das (gar nicht mehr so) neue ethische Leitbild der „nachhaltigen Entwicklung“ ist eine Konsequenz aus den weltweit geführten Diskussionen um die Belastbarkeit unseres Ökosystems und eine gerechtere Verteilung von Lebenschancen.<sup>4</sup>

In Klafkis Allgemeinbildungskonzept tauchen viele Elemente auf, die heute für eine BNE gefordert werden (seitens OECD, BLK etc.). Dieses kann somit als ein Bindeglied zwischen einem verantwortlichen Bildungsverständnis und dem Nachhaltigkeitsdiskurs und damit als eine wesentliche Grundlage einer BNE als einem normativen Bildungskonzept angesehen werden (vgl. Stoltenberg/Michelsen 1999).

## 2.2 Ziele und Themen einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Für eine BNE kann als übergeordnetes Ziel „*Gestaltungskompetenz* für nachhaltige Entwicklung“ ausgemacht werden (de Haan/Harenberg 1999: 62 f.). De Haan (2002) spezifiziert diesen Begriff weiter, indem er aus den Schlüsselkompetenzen der BLK einen Kompetenzkatalog für die Gestaltungskompetenz zusammenfasst, den es im Rahmen einer BNE zu fördern gilt. Dabei hilft es, sich mit Themen zu beschäftigen, die so beschaffen sind, dass möglichst viele Elemente dieses Kompetenzkatalogs „automatisch“ durch die Themenwahl behandelt werden. Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregie-

---

4 Im allgemeinen Verständnis setzt sich der moderne Nachhaltigkeitsbegriff aus drei Säulen zusammen: der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit. Gerade in Deutschland wird zudem die Bildungsperspektive betont (vgl. etwa Barth 2007: 35 ff.; Langner 2007).

zung Globale Umweltveränderungen hat etwa einen „Syndromansatz“ entwickelt, der nicht-nachhaltige Muster auf dem Globus ausmacht und in 16 Syndromen zusammenfasst (vgl. z.B. Hauenschild/Bolscho 2005, 61 ff.). Die Nutzung des Syndromansatzes wird von der BLK als ein geeignetes Instrument beschrieben, BNE zu betreiben.

Mit dieser Vorauswahl an Themen soll sichergestellt werden, dass der Lerngegenstand eine Erprobung der Schlüsselkompetenzen ermöglicht: Die Probleme sind komplex, häufig sehr nah an der Praxis und sie haben oft einen hohen Grad an Emotionalität und Betroffenheit. Damit ist über die Inhalte ein Vehikel geschaffen, das bestimmten Unterrichtsprinzipien und -methoden Vorschub leistet (vgl. Abb. 1) – und bestimmte Anforderungen an die Medienwahl in einem Blended-Learning-Szenario stellt.

### 3 Das Problem der Medienwahl

Es gibt viele verschiedene theoretische Ansätze, die versuchen, das Problem einer angemessenen Medienwahl modellhaft zu fassen.

#### 3.1 Rationale Medienwahl

Die von Daft und Lengel (1984) stammende *Media-Richness-Theorie* (MRT) behauptet einen Zusammenhang zwischen dem „Reichtum“ eines Mediums und der Mehrdeutigkeit der zu bewerkstelligen Aufgabe. Daft und Lengel empfahlen, für „unsichere“ Aufgaben Medien zu verwenden, die viel Information vermitteln (z.B. schriftliche Berichte), und für „mehrdeutige“ Aufgaben solche Medien, die „reich“ sind (z.B. Sitzungen).

Die Begründer der *Media-Synchronicity-Theorie* (MST) Dennis und Valacich (1999) bescheinigen der MRT ein hohes Maß an Plausibilität, verweisen aber darauf, dass ihre empirischen Überprüfungen bisher nicht sehr überzeugend waren. Sie argumentieren, dass der Grundansatz der MRT zu grob ist: Nicht die Charakteristika der *Aufgabe* und deren Anforderung an den Kontextreichtum bestimmen eine optimale Medienwahl, es sei vielmehr die Art des *Kooperationsprozesses* und dessen Anforderung an die Informationsverarbeitungskapazität eines Mediums, welche die Mediennutzung bestimmt.

Die komplexere und in Deutschland unbekanntere, jedoch für Gruppen-Lernprozesse letztlich besser geeignete MST unterscheidet zwei generische Kommunikationsprozesse:

- *Wissensübermittlung/-divergenz*: Einbringen neuer Informationen in der Gruppe, Informationen anhäufen und über die Gruppe verteilen;
- *Wissenskonvergenz*: Informationen verdichten und bewerten, ggfs. korrigieren, Konflikte aushandeln, Missverständnisse ausräumen, ein gemeinsames Verständnis über den Problemgegenstand, Lösungen und Alternativen erzielen.

Ferner erweitert die MST die relevanten Medieneigenschaften: Nicht der „Reichtum“ eines Mediums sei entscheidend, sondern sein „Synchronizitätsgrad“, also das Ausmaß, in dem Individuen an der gleichen Aufgabe zur gleichen Zeit zusammenarbeiten, d.h. einen gemeinsamen Fokus haben. Nach der MST bestehen zwischen den generischen Prozessen und den Medieneigenschaften folgende Zusammenhänge: Für *divergente* Prozesse sind Medien mit *geringer* Synchronizität (mit langsamem Feedback und hoher Parallelität) geeignet, für *konvergente* Prozesse Medien mit *hoher* Synchronizität (mit schnellem Feedback und geringer Parallelität).

### 3.3 Bedeutung für die Ausgestaltung unseres Blended-Learning-Ansatzes

Grundsätzlich muss eine hohe Variabilität der Medieneignung konstatiert werden, die u.a. von situativen Ausgangsbedingungen, nutzerspezifischen Verhaltensweisen, didaktisch-pädagogischen Erwägungen, normativen Schwerpunktsetzungen etc. abhängen – mithin nicht allein anhand objektiver Medieneigenschaften begründet werden können (vgl. Schön 2008: 150 ff.). Wenn die MST jedoch ein Stück weit trägt, sind ihre Implikationen für das Lehren und Lernen in einem Blended-Learning-Szenario weitreichend: Lehr-/Lernaktivitäten, die bisher meist synchron durchgeführt wurden, sollten besser asynchron veranstaltet werden – was bisher meist asynchron war, besser synchron.<sup>5</sup>

Durch den Rückbezug auf die MST dürfte somit der von uns gewählte Blended-Learning-Ansatz theoretisch gut abgesichert sein:

- Wissensübermittlung im wesentlichen online durch das erstellte WBT mit den Vorteilen: orts- und zeitunabhängige Nutzung, Vorbereitbarkeit, Speicherbarkeit;
- Wissenskonzugenz in Präsenz (face-to-face) mit den Vorteilen der Bilddarstellung des Gegenübers, der Kopräsenz, Unmittelbarkeit und Gleichzeitigkeit, aber auch online durch die Kollaborationsmöglichkeiten des benutzten LMS (in Lüneburg ist das Moodle) – insbesondere die Nutzung von Wikis<sup>6</sup> – und Online-Tutoren.

## 4 Blended-Learning-Konzept und Medienwahl im Projektrahmen

Als Zusammenführung oder „Synthese“ der in den beiden vorhergehenden Abschnitten geschilderten Anknüpfungspunkte soll nun thematisiert werden, wie konkret für unser Projekt „Nachhaltigkeit“ daraus ein Blended-Learning-Szenario abgeleitet worden ist, das den komplexen Anforderungen einer BNE genügt, und welche (didaktische) Rolle die einzelnen Bestandteile und Medien darin spielen. Die auszuwählenden Medien mussten sowohl Elemente enthalten, die der Wissensvermittlung dienen, dabei aber möglichst bereits lernerzentrierte Elemente der Selbststeuerung sowie motivationale und konstruktivistische Aspekte berücksichtigen sollten. Ferner galt es, Elemente zu integrieren, die vornehmlich der Wissensdivergenz dienen (auch solche, die die ja teils parallel ablauf-

---

5 Erläuterung in Anlehnung an Schwabe (2001): Traditionell wird eine Vorlesung meist dazu verwendet, Faktenwissen zu vermitteln. Aber: Diese Faktenvermittlung gehört zu den informationsübermittelnden Aktivitäten und sollte deshalb möglichst asynchron (also z.B. mit Hilfe von Büchern oder digitalen Lernmaterialien) durchgeführt werden (so die MST). Die hohe Synchronizität einer Vorlesung wird andererseits *dann* sinnvoll genutzt, wenn sie dazu verwendet wird, ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. Diese Aktivität ist ohne vorherige Informationssuche und -übermittlung nicht zweckmäßig. Der (amerikanische) Lehrveranstaltungsansatz, der auf Selbststudium von Artikeln u.ä. und anschließender Diskussion aufbaut, geht demnach sinnvoller mit Medien um als diejenige (deutsche) Lehrtradition, die auf Vorlesungen zur Wissensvermittlung und im Anschluss zur Vorbereitung von Prüfungen die individuelle Verdichtung der Inhalte setzt.

6 Verortet man Wikis im Rahmen der MST (vgl. Bremer 2006), so zeichnen sie auf der einen Seite Medieneigenschaften aus, die sie eher für divergente Prozesse geeignet erscheinen lassen – so das Anlegen paralleler Stränge oder der niedrige Synchronizitätsgrad. Andererseits eignen sie sich auch für konvergente Prozesse, insbes. durch die gemeinsame Arbeit an einem Dokument. Je nach Einsatzszenario sind Wikis also für eine Verzahnung der Wissensübermittlungs- und -konzugenzprozesse geeignet – und spielen in unserem Projekt daher eine wichtige Rolle (vgl. Abschnitt 4.3).

fenden Wissenskonzergenz- und -divergenzprozesse verschränken helfen) – sowie solche, die vor allem die Gestaltungskompetenzen der Studierenden fördern und fordern sollten.

#### 4.1 Blended-Learning-Szenario

Nach dem 3C-Komponenten-Modell von Kerres und de Witt (2004) sollten in einem E- bzw. Blended-Learning-Arrangement drei Komponenten enthalten sein: Content, Communication, Construction.

Die *Content*-Komponente stellt vor allem bei solchen Lernarrangements einen zentralen Bestandteil dar, bei denen Wissen über bestimmte Sachverhalte eine Voraussetzung für andere kommunikative oder konstruktive Lernaktivitäten darstellt. Diese Komponente wird – was den wissensdivergenten Teil angeht – im wesentlichen über das im Rahmen des Projekts erstellte WBT (auf Flash-Basis) abgedeckt, ferner über Spezialveranstaltungen (teils externer Referenten) face-to-face. Die eher wissenskonzergenten Prozesse werden durch Präsenzveranstaltungen abgedeckt, die jeweils nach der selbstständigen Erarbeitung eines WBT-Kapitels im Zweiwochenrhythmus stattfinden und im Sinne der MST vorrangig der Verdichtung und Diskussion dienen.

Für die beiden anderen Komponenten *Communication* und *Construction* (sowie weitere „Randkomponenten“ wie Selbstreflexion/Feedback/Prüfung oder Evaluation) wird im wesentlichen auf die „Bordmittel“ von Moodle zurückgegriffen. Ferner findet im zweiten Teil der Veranstaltung ein „Konferenzstudium“ statt, in dem die Studenten eigenständig eine wissenschaftliche Konferenz zu einem Nachhaltigkeitsthema vorbereiten und durchführen und damit ihre Gestaltungskompetenz unter Beweis stellen müssen.

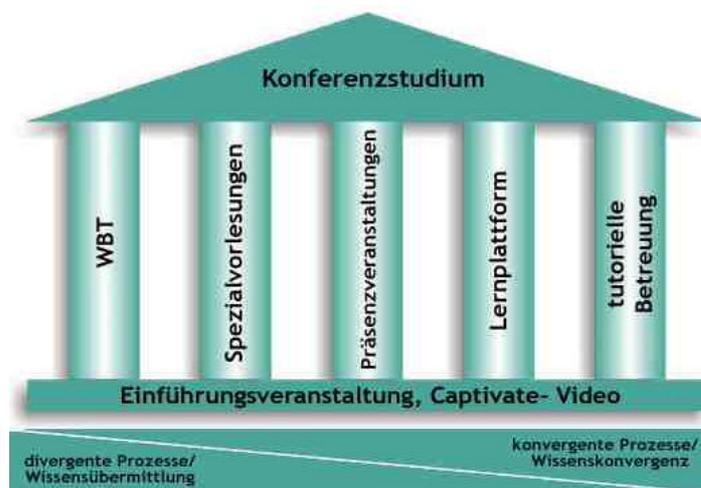


Abb. 2: einzelne Komponenten des skizzierten Blended-Learning-Szenarios im Zusammenspiel

#### 4.2 Rolle von Moodle im Kollaborationskonzept

Um die Lernenden zu einer aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten zu motivieren, stellt Moodle unterschiedliche Medien oder Lernwerkzeuge – „Lernaktivitäten“ genannt – zur Verfügung. Funktional lassen sich die Einsatzmöglichkeiten der einzelnen Lernaktivitäten in mehrere Bereiche zusammenfassen. Die einzelnen Aktivitäten unterstützen meistens nicht nur eine dieser Funktionen, sondern können im Unterrichtsprozess unterschiedlich genutzt werden. Tabelle 1 zeigt einen Überblick der pädagogischen Funktionen der bei uns konkret eingesetzten Lernaktivitäten

Tab. 1: Pädagogische Funktionen der Moodle-Lernaktivitäten im Projekt

Lernaktivität	Information	Kommunikation	Kooperation / Kollaboration	Selbst-reflexion	Prüfung *)	Feedback	Evaluierung *)
<b>Content ~ Information</b>							
eingebundenes WBT	✓			✓			
Glossar	✓		✓				
<b>Communication ~ Kommunikation</b>							
Chat		✓	✓			✓	
Forum	✓	✓	✓			✓	
<b>Construction ~ Kooperation und Kollaboration</b>							
Wiki	✓	✓	✓	✓			

\*) Prüfung und Evaluierung werden aus Gründen der Hochschulorganisation nicht innerhalb des LMS durchgeführt, sondern extern

„Construction“ ist dabei nicht umstandslos mit Konstruktivismus bzw. konstruktivistischen Lerntheorien gleichzusetzen, bildet aber einen wichtigen Bestandteil letzterer. Anders als andere LMS, die nach einer Beobachtung von Schulmeister (2003: 151) Entwickler bzw. Autoren eher dazu verleiten, behavioristische Lernannahmen zugrunde zu legen, bieten die vielfältigen Lernaktivitäten von Moodle die Möglichkeit, auch konstruktivistische Szenarien relativ leicht umzusetzen (vgl. auch Höbarth 2007). Grundsätzlich geschieht dies dadurch, daß die Benutzer immer wieder aufgefordert werden, sich mit dem Lernstoff aktiv auseinanderzusetzen, individuelle Lernsituationen zu konstruieren, insbes. aus geeigneten Wissensquellen – vor allem dem Internet – auszuwählen und sich explorativ darin zu bewegen.

Kommunikation und Kooperation/Kollaboration werden durch das gemeinsame Bearbeiten von Aufgaben gefördert. Auch die Kommunikation ist in dieser Sichtweise ein wichtiger Baustein eines (gemäßigt) konstruktivistischen Lernkonzeptes, da gerade ein Austausch der Lernenden untereinander zum Verständnis und zum Gelingen der Wissenskonstruktion beiträgt. Während Quizelemente, Self Assessments u.ä. zu einer individuellen Auseinandersetzung mit dem Lernstoff anregen, fördern die Kommunikations- und Kollaborationstools Chat, Forum und vor allem Wiki die Zusammenarbeit in der Gruppe und unterstützen (im Sinne der MST) konvergente Lernprozesse.

#### 4.3 Lernaktivitäten zur Kooperation und Kollaboration: Wiki

Moodle nutzt das Wiki-Programm Erfurt Wiki. Allgemein ermöglichen Wikis das gemeinsame Arbeiten an Texten und Konzepten in der Gruppe. Es ergeben sich unterschiedliche kooperative (Einzel-Wikis) und vor allem kollaborative (Gruppen-Wikis) didaktische Szenarien für den Wiki-Einsatz in unserem Projekt:

- Erstellung gemeinsamer Gruppen-Präsentationen bzw. -Dokumentationen zu vorgegebenen Lerninhalten. Hier sollen in Gruppen-Wikis Inhaltsbereiche von den Stu-

denten eigenständig (unter tutorieller Betreuung)<sup>7</sup> erarbeitet werden, die in dem WBT bewusst nicht oder nur ganz kurz angerissen worden sind. Durch die Dozenten/Tutoren wird eine geringe Vorstrukturierung des Wikis vorgenommen (erste Seiten mit kurzen Inhalts-„Teasern“ erstellt und verlinkt), auf dessen Basis die Studenten dann weiterarbeiten sollen. So sollen in einem Gruppen-Wiki etwa die Lokale-Agenda-21-Prozesse der Stadt Lüneburg aufgearbeitet werden, in einem anderen z.B. die Zuständigkeiten, Projekte etc. zum Thema Nachhaltigkeit an der Leuphana selbst. Durch solche Aufgaben- und Themenstellungen ist – wie in der BNE gefordert – ein hoher Grad an Betroffenheit gegeben, die Erstsemestler können sich in Gruppenarbeit einüben und werden angeregt, sich mit den neuen Gegebenheiten und partizipativen Möglichkeiten am Studienort auseinanderzusetzen und diesen für sich zu „erobern“.

- Das Führen eines *Lerntagebuchs* kann im Sinne des selbstgesteuerten Lernens dazu beitragen, das eigene Lernen zu reflektieren. Als Werkzeug dafür geeignet ist der Einsatz eines Teilnehmer-Wikis. In jeder Lerngruppe kann mit dem jeweiligen Tutor ausgehandelt werden, ob und in welchem Maße dieses Instrument genutzt wird.

## 5 Aufbau des WBTs

Das im Rahmen des Projektes erstellte WBT hat also im Blended-Learning-Szenario die Aufgabe der Wissensvermittlung. Wir können hier wiederum nur einige grundsätzliche Erwägungen darlegen und möchten insbesondere auf die Frage einer geeigneten *Sequenzierung* der Lehrinhalte eingehen, die ein Grundproblem jeder didaktischen Konzeption darstellt, aber unseres Erachtens oft nicht genügend reflektiert wird.

Seit den 60er Jahren ist die hierarchisch angeordnete Sequenzierung nach dem Gagné-schen Instruktionsdesign-Modell, dessen Grundvoraussetzung in der Sicherung der Lernvoraussetzungen für die jeweils folgenden Lerninhalte besteht, eine weitverbreitete Vorgehensweise. Diese Methode hat aber auch Nachteile – insbesondere, dass den Lernenden oft die Zusammenhänge nicht klar (genug) werden. Man kennt vielleicht den „Lehrerspruch“: „Wozu das gut ist, werdet Ihr später sehen!“ Folglich ist es überlegenswert, einzelne Lehrinhalte, deren Kenntnis erst bei der Vermittlung eines anderen späteren Inhalts voraussetzen sind, nicht zu Beginn eines Kurses (also rein linear-sukzessiv) zu erlernen (gewissermaßen „auf Vorrat“), sondern eher „just-in-time“, also möglichst unmittelbar im Zusammenhang mit der Lehreinheit, wo sie gerade benötigt werden.

Es sind also zwei grundlegende Sequenzierungsmuster zu unterscheiden (vgl. Niegemann 2001: 210 ff.): die *linear-sukzessiv Struktur* und die *Spiralstruktur*. Wie weit die Art der Sequenzierung für den Lernerfolg relevant ist und wie sie auszuwählen ist, hängt i.w. von vier Faktoren und ihrer konkreten Ausprägung ab:

- Art der zu erwerbenden Kompetenzen: (theoretische) Domänenkompetenz;
- Komplexität des Themas/Stärke der Beziehungen zwischen Unterthemen: hoch;
- Kursumfang: relativ hoch;
- Lernvoraussetzungen: eher gering (zumindest sehr heterogen).

---

<sup>7</sup> Eine Lerngruppe besteht aus 25–30 Studenten und wird von einem der 50 Online-Tutoren betreut.

Alle Ausprägungen der genannten vier Faktoren sprechen für keine rein linear-sukzessive Strukturierung, sondern für den Einbezug von Spiralelementen sowie ausgewählten Lern-/Kohärenzbildungshilfen (wie Advance/Post Organizern u.a.; vgl. Schnotz 1994), insbes. bei (harten) Topic-Wechseln. Wir haben uns daher für folgende *Mischform* entschieden:

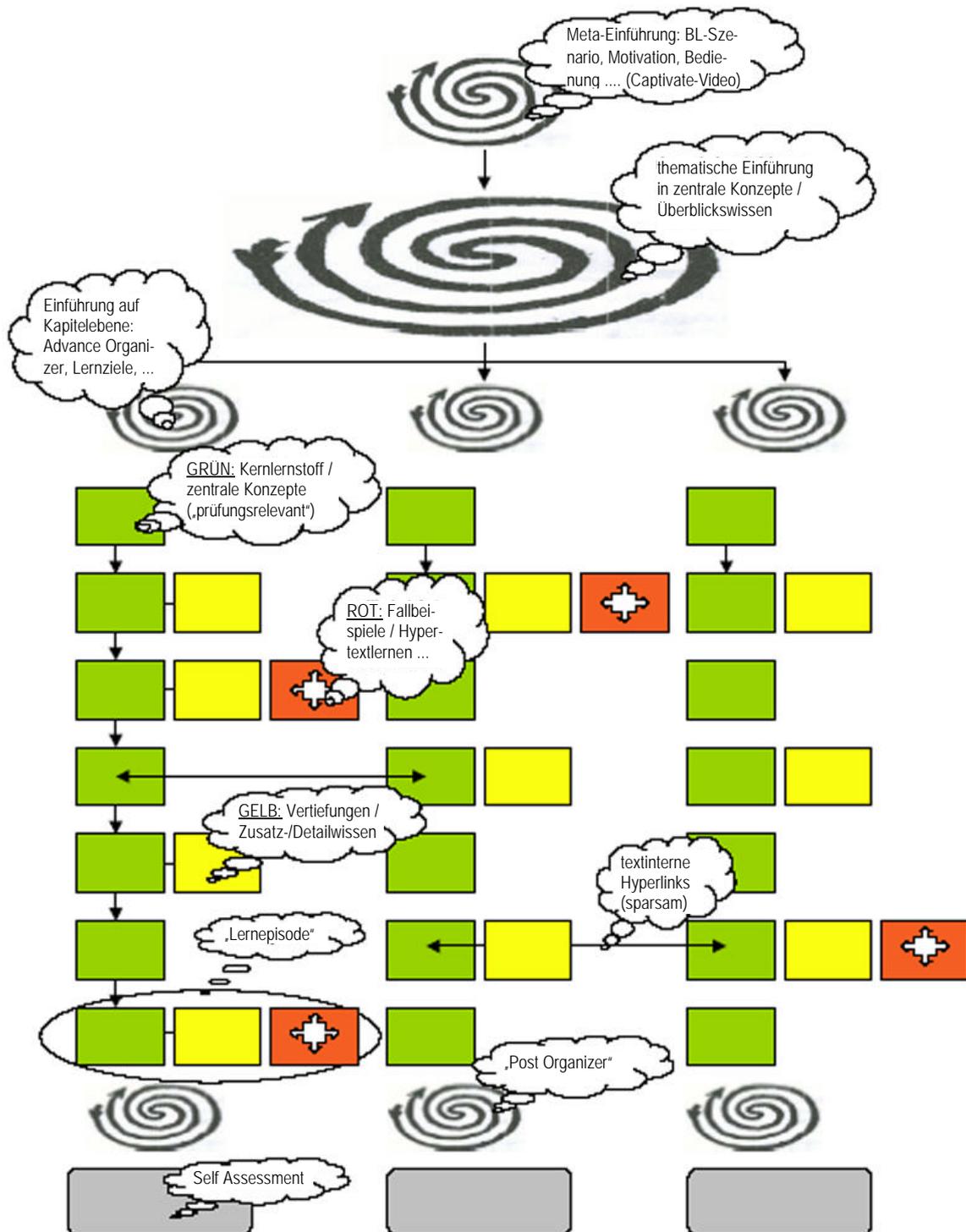


Abb. 3: Struktur des WBTs (grob-schematisch)

Die Abbildung zeigt grobschematisch Spiralelemente auf den Ebenen „Meta-Einführung“ und „thematische Übersicht“ sowie dann jeweils auf Kapitelebene, ferner eine linear-sukzessive Struktur („grüner“ Strang) mit anwählbaren Vertiefungsmöglichkeiten:

- Auf der ersten (grünen)<sup>8</sup> sowie zweiten (gelben) Inhaltsebene (eher „lehrerzentrierte“ Informationsdistribution, Begriffs-/Konzeptbildung) wird als Relationentyp der (linearen) Sequenzierung die Sicherstellung der Lernvoraussetzungen (lt. Gagné) gewählt. Auf der „grünen“ Ebene wird dabei der („prüfungsrelevante“) „Kernlehrstoff“ vermittelt; auf der „gelben“ Ebene werden solche Inhalte, die dessen Vermittlung fördern („supporting content“, z.B. Vertiefungen, Zusatz- und Detailwissen, Exkurse etc.), zusammen mit den Prinzipien vermittelt, zu denen sie einen engen Bezug aufweisen. Auf diese Weise werden „Lernepisoden“ geschaffen.
- Auf der dritten (roten) Inhaltsebene (eher lernerzentriertes, ansatzweise konstruktivistisches „Hypertextlernen“) finden sich z.B. Fallbeispiele (etwa zu ausgewählten Syndromen), externe Links zu Videos oder PDF-Dokumenten von UN-Konferenzen o.ä. Eine intratextuelle Hypertextifizierung wird in diesem Projekt bewusst nur sehr sparsam eingesetzt. Jedes Kapitel schließt mit einem (nicht verpflichtenden) Self-Assessment ab.

Abbildung 4 zeigt exemplarisch einen Screenshot aus dem WBT – zu erkennen sind der Haupt-Inhaltsbereich mit der Farbmarkierung (hier: grün) links, oben rechts einer Bildvorschau (anklick-/vergrößerbar, teils interaktive Flash-Grafiken), darunter jeweils Merksatz, anklickbare Glossarbegriffe sowie Links, unten ferner eine Bedienleiste zur Navigation (hier incl. Button zum Aufrufen einer „gelben“ Vertiefungsseite), zum Aufruf der Sitemap und eines „Aktivitätenfensters“ (für Notizen, Statusanzeige, Lesezeichen) sowie zur Audio-Steuerung. Alle Inhalte werden beim Seitenaufruf dynamisch eingelesen, sodass sie – auch für Lehrende, die keine Flash-/ActionScript-Kenntnisse besitzen – austausch- und überarbeitbar sind (solange die Seiten-/Navigationsstruktur nicht grundsätzlich geändert werden soll), was einem nachhaltigen Einsatz zugute kommen sollte.

**Negative Konsequenzen der Globalisierung**

Die gegenwärtige Form der wirtschaftlichen Globalisierung führt tendenziell zu einer Aushebelung und damit Senkung von Sozial- und Umweltstandards:

„Ein weiterer Anlass zur Besorgnis und zu politischem Handeln resultiert daraus, dass in diesem Prozess auch allgemeine Werte und Prinzipien geschwächt oder unterminiert zu werden drohen. So etwa das demokratische Prinzip in Wirtschaft und Gesellschaft, die ökologische Nachhaltigkeit, die Menschenrechte, die soziale und Verteilungsgerechtigkeit, die kulturelle Vielfalt oder die Geschlechtergerechtigkeit. Sicher scheint zu sein, dass die Beschleunigung des Strukturwandels die mit Langsamkeit und Langfristigkeit einhergehenden menschlichen und sozialkulturellen Tugenden sowie der ökologischen Regeneration der Ökosysteme in Gefahr bringt“ (Enquete-Kommission 2002: 53).

Die zunehmende Globalisierung der Wirtschaft seit den 1990er Jahren hat damit viele der beschriebenen Probleme des Globalen Wandels noch verschärft. Hierzu zählen einerseits der global ansteigende Energie- und Flächenbedarf für den weltweit intensivierten Güteraustausch:

„Parallell zu der Dynamik des Welthandels und der Weltproduktion ist der Verbrauch von Primärenergie in nur 25 Jahren um 58,5 Prozent gestiegen. Das entspricht einer jährlichen Steigerung von fast zwei Prozent. Die ökonomische Bedeutung der Regionen Europa, Nordamerika, Asien-Pazifik findet ihre Entsprechung in dem hohen Anteil am weltweiten Primärenergie-Verbrauch. Allein die 30 Staaten der OECD verbrauchten im Jahr 2004 deutlich über die Hälfte der weltweiten Primärenergie“ (BPB 2006).

Wirtschaftspolitische Entscheidungen, wie etwa eine Subventionierung des Transportsektors, führten in den vergangenen Jahrzehnten zwar zu einer Senkung von Transportkosten für Unternehmen. Global betrachtet zerstören der Infrastrukturbedarf des answellenden Transportwesens jedoch wertvolle Lebensräume und Artenvielfalt, die mitunter externe Effekte und damit zusätzliche Kosten verursachen. Die Emissionen aus der Verbrennung von Erdöl, wie auch der Flächenbedarf für biogene Treibstoffe sind mit Zunahme des globalen Warenaustausches gestiegen.

**Merksatz**  
Die wirtschaftliche Globalisierung verschärft gegenwärtig die Probleme des Globalen Wandels

**Glossar:**  
- Externe Effekte  
- Primärenergie

**Links:**  
[Enquete-Kommission: Globalisierung](#)

Bitte klicken Sie auf "Weiter" [Vertiefung](#)

Abb. 4: Screenshot aus dem erstellten WBT

Da das Modul zum Redaktionsschluss dieses Beitrages noch läuft, können wir hier leider noch keine umfangreichen Praxiserfahrungen oder gar die Ergebnisse unseres dreistufigen Evaluationskonzeptes<sup>9</sup> mitteilen – die ersten Logfile-Auswertungen aus Moodle

<sup>8</sup> Zur besseren Orientierung der Nutzer wird dieses Farbsystem real im WBT eingesetzt, d.h. die einzelnen Seiten haben einen entsprechend eingefärbten Seitenrand und die zu jedem Kapitel vorhandene Sitemap zeigt die darin enthaltenen Seiten ebenfalls in diesem Farbsystem.

<sup>9</sup> Dieses sieht vor: Testen der Betaversion via lautem Denken (qualitativ), Interviews (qualitativ) sowie summative/quantitative Evaluation via Online-Fragebogen.

(Teilnehmeranzahl/-zeiten, Ergebnisse der Self-Assessments u.ä.) lassen jedoch eine positive Resonanz erwarten. Dieser Beitrag konnte daher nur eine im wesentlichen konzeptionelle Ausrichtung haben.

## Literatur

- Barth, M. (2007): *Gestaltungskompetenz durch Neue Medien?* Berlin.
- Daft, R. L./Lengel, R. H. (1984): Information Richness. In: Staw, B. M./Cummings, L. L. (Hg.): *Research in Organizational Behavior 1984*: 6, 191–233.
- de Haan, G. (2002): Die Kernthemen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspolitik*, 25 (1), S. 13–20.
- de Haan, G./Harenberg, D. (1999): *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung : Gutachten zum Programm*. Bonn.
- Dennis, A. R./Valacich, J. S. (1999): Rethinking Media Richness : Towards a Theory of Media Synchronicity. In: *Proc. of the 32<sup>nd</sup> Hawaii Int. Conf. on System Sciences*. Los Alamitos.
- Hauenschild, K./Bolscho, D. (2005): *Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Schule*. Frankfurt/M. [u.a.].
- Höbarth, U. (2007): *Konstruktivistisches Lernen mit Moodle*. Boizenburg.
- Kerres, M./de Witt, C. (2004): Pragmatismus als theoretische Grundlage für die Konzeption von eLearning. In: Mayer, H. O./Treichel, D. (Hg.): *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning*. München/Wien, S. 77–99.
- Klafki, W. (1986): Die Bedeutung der klassischen Bildungstheorien für ein zeitgemäßes Konzept allgemeiner Bildung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 32 (4), S. 455–476.
- Klafki, W. (1996): *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim [u.a.].
- Kyburz-Graber, R. (2004): Welches Wissen? Welche Bildung? Aktuelle Entwicklungen in der Umweltbildung. In: *Beiträge zur Lehrerbildung* 22 (2004): 1, 83–94.
- Langner, T. (2007): *Bildung für nachhaltige Entwicklung*, hrsg. v. Univ. Rostock, Zentrum für Qualitätssicherung in Studium und Weiterbildung.
- Mußbach, S. (2008): *Anforderungen einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung an Lernprozesse in hybriden Lernumgebungen (Dipl.-Arb., Leuphana Univ. Lüneburg)*.
- Niegemann, H. (2001): *Neue Lernmedien*. Bern.
- Schnotz, W. (1994): *Aufbau von Wissensstrukturen*. Weinheim.
- Schön, B. (2008): *Aufgabenadäquater Einsatz internetbasierter Informations- und Kommunikationstechniken (Diss., Univ. München)*.
- Schulmeister, R. (2003): *Lernplattformen für das virtuelle Lernen*. München [u.a.].
- Schwabe, G. (2001): ‚Mediensynchronizität‘ – Theorie und Anwendung bei Gruppenarbeit und Lernen. In: Hesse, F. W./Friedrich, H. F. (Hg.): *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar*. Münster, S. 111–134
- Stoltenberg, U. (2005): Klafki – macht Sinn, online: [www.widerstreit-sachunterricht.de](http://www.widerstreit-sachunterricht.de)
- Stoltenberg, U./Michelsen, G. (1999): Lernen nach der Agenda 21. In: Stoltenberg, U./Michelsen, G./Schreiner, J. (Hg.): *Umweltbildung – den Möglichkeitssinn wecken*. NNA-Berichte, 12/1999/1, S. 45–54