

Claude MÜLLER¹, Maren LÜBCKE, Mark ALDER & Roger JOHNER (Winterthur)

Dauerhaft Digital: systematische Entwicklung und Implementation einer E-Learning-Strategie

Zusammenfassung

E-Learning an Hochschulen hat längst den Status von Pilotprojekten hinter sich gelassen. Häufig jedoch fehlt eine Verstetigung auf institutioneller Ebene. In einem aufwändigen Prozess, der über mehrere Abstimmungszyklen alle Stakeholder involvierte, wurde an der School of Management and Law (SML) der ZHAW eine E-Learning-Strategie entwickelt und verabschiedet. Zentraler Entwicklungsbaustein war die Erstellung eines Morphologischen Kastens, der bei der Abstimmung über relevante Parameter und ihre Ausgestaltung zu einer kongruenten und systematischen Entscheidungsfindung beitrug. Für die Implementation der E-Learning-Strategie wurde das Analysemodell von Knoster herangezogen, um Schwierigkeiten und Widerstände zu antizipieren und geeignete Massnahmen abzuleiten.

Schlüsselwörter

E-Learning, Strategie, Implementation, Morphologischer Kasten

¹ E-Mail: claude.muellerwerder@zhaw.ch

Permanently digital: Systematic development and implementation of an e-learning strategy

Abstract

E-learning in higher education has long outgrown the status of pilot projects. However, a sustainable integration is often lacking at the institutional level. The School of Management and Law (SML) of the ZHAW developed an e-learning strategy in a complex participatory process with different stakeholders and across multiple review cycles. The core of this process was the development of a morphological box, which showed the relevant parameters and contributed to a congruent and systematic decision-making. For the implementation of the e-learning strategy, the analysis model of Knoster was used to anticipate difficulties and resistances and to develop appropriate measures.

Keywords

e-learning, strategy, implementation, morphological box, change management

1 Einleitung

Die School of Management and Law (SML) ist mit über 3800 BSc- und MSc-Studierenden sowie über 1800 Teilnehmenden in der Weiterbildung das größte Departement der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW).

E-Learning ist an der SML wie auch an anderen Hochschulen kein neues Thema. Mit eigenen Toolentwicklungen z. B. im Bereich Serious Games, Classroom-Response-Systeme, Selbstlerneinheiten, aber auch mit didaktischer Beratung und Unterstützung der Dozierenden werden schon seit Jahren Trends aufgegriffen, Ideen umgesetzt und experimentiert. Zusätzlich wurden in der letzten Zeit Projekte zur Flexibilisierung der Studiengänge initiiert, die die Präsenzzeiten verringern und den Online-Anteil erhöhen. Um diese Ansätze allerdings nachhaltig und dauerhaft in der Organisation zu verankern, ist die Entwicklung einer kohärenten Entwick-

lungs- und Implementationsstrategie für E-Learning notwendig. Diese soll Studierende und Dozierende bei der Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse effizient und effektiv unterstützen und damit die Attraktivität des Bildungsangebotes erhöhen.

Anfang 2014 wurde mit der Entwicklung der E-Learning-Strategie begonnen, sowie Maßnahmen zur anschließenden Verankerung wurden geplant.

Zentrales Entwicklungsinstrument war der Morphologische Kasten, mit dem der Gestaltungsraum bezüglich E-Learning aufgezeigt und die zentralen Strategiedimensionen Didaktik, Bildungsressourcen, Kompetenzen und Infrastruktur aufeinander abgestimmt werden konnten (siehe Teil 2).

Im Hinblick auf die Implementation wurde darauf geachtet, dass die Bedingungen für einen erfolgreichen Change-Prozess im pädagogischen Bereich gegeben sind. Dazu diente die Change-Matrix von KNOSTER als Analyserahmen (siehe Teil 3).

Die E-Learning-Strategie wurde in einem systematischen mehrstufigen Prozess unter Berücksichtigung der zentralen Anspruchsgruppen Schulleitung, Studiengangleitende und Dozierende und den entsprechenden Kommissionen erarbeitet (siehe Abb. 1).

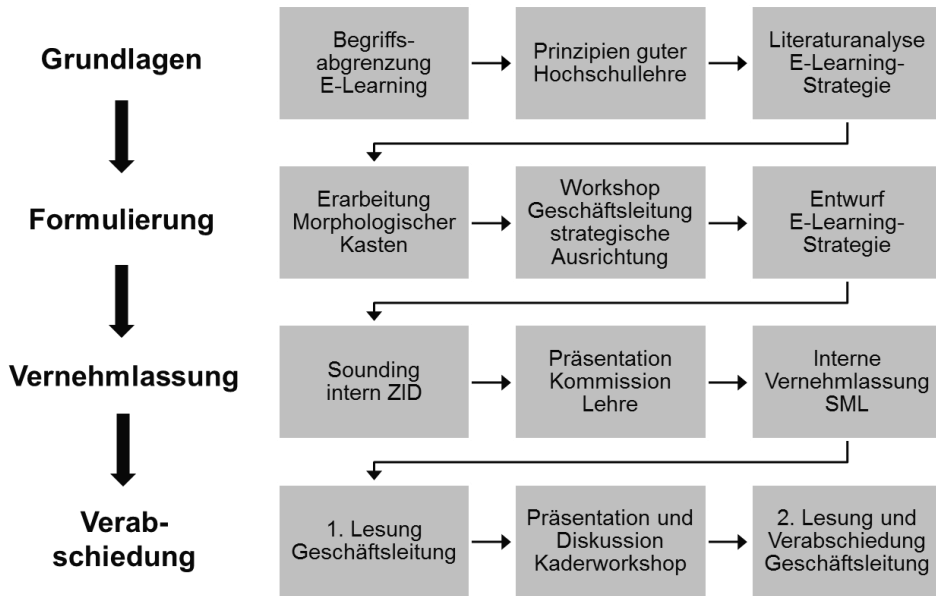


Abb. 1: Entwicklungsschritte E-Learning-Strategie

2 Entwicklung der E-Learning-Strategie

2.1 Einführung

Der Morphologische Kasten wurde von ZWICKY (1959) entwickelt, um Probleme zu strukturieren, sie nach möglichst allen Gesichtspunkten zu analysieren und damit systematisch Lösungsalternativen zu erarbeiten. Zur Entwicklung des Morphologischen Kastens werden zu einer Fragestellung alle relevanten Parameter bestimmt, für die wiederum (alle) möglichen Ausprägungen gesucht werden. Mithilfe dieses Rasters lassen sich dann potenzielle Gesamtlösungen kombinieren und diskutieren. Der Morphologische Kasten ermöglicht so eine systematische Entscheidungsfindung.

Zur Entwicklung des Morphologischen Kastens wurden umfangreiche Literaturstudien betrieben:

- Auf Basis der bestehenden Literatur (u. a. KERRES, 2013; EBNER, SCHÖN & NAGLER, 2011) wurde eine Begriffsklärung vorgenommen.
- Befunde der Hochschuldidaktik wurden analysiert und zu sieben Prinzipien guter Lehre zusammengefasst (LÜBCKE, MÜLLER & JOHNER, 2015).
- Aktuelle Entwicklungen im Bereich digitales Lernen an Hochschulen mit Fokus auf MOOCs und ihre Implikationen für die SML wurden analysiert (LÜBCKE, JAVET, GUERRA CORREA & SCEPANOVIC, 2015).
- Theoretische Konzepte (KERRES, 2013; KOPP, EBNER, NAGLER & LACKNER, 2013) zur Entwicklung von E-Learning-Strategien und bestehende Strategien an der ZHAW sowie an anderen Hochschulen wurden verglichen.

Die so für den Morphologischen Kasten (vgl. Abb. 2) gewonnenen Parameter und Ausprägungen werden im Folgenden vorgestellt und die für die SML gewählte Ausprägung bzw. ihre Umsetzung in der E-Learning-Strategie wird erläutert.

2.2 Didaktik

Diese Entscheidungsdimension des Morphologischen Kastens bezieht sich vor allem auf den Grad der Verbindlichkeit, die die E-Learning-Strategie auf Modul- und Kursebene haben soll, und auf die Ausdifferenzierung der E-Learning-Angebote auf der Studiengangsebene.

In der Strategie wurde entsprechend festgehalten, dass in allen Ausbildungsgängen digitale Medien im Präsenzunterricht und E-Learning-Ressourcen für das geleitete und autonome Selbststudium zur Verfügung stehen sollen. Es werden dazu differenzierte Vorgaben im Sinne von Mindestangeboten für die verschiedenen Studiengänge und Ausbildungsformate im didaktischen Konzept festgelegt.

Auf Studiengangsebene MSc und WB wurde ein einheitliches Ausbildungsformat definiert, für BSc bietet die SML jedoch neben den Formaten Vollzeit, Teilzeit

auch das Blended-Learning-Format Flex an. In Flex wird der Präsenzunterricht der Studierenden um 50 Prozent reduziert und durch jeweils dreiwöchige virtuelle Selbststudienphasen ersetzt.

2.2 Infrastruktur

Eine Voraussetzung für den Einsatz von E-Learning ist das Vorhandensein der nötigen Infrastruktur auf dem Campus, bei den Studierenden und Dozierenden sowie die Entscheidung, ob Lernressourcen in Papierform oder digital abgegeben werden.

Parameter	Ausprägungen				
Didaktik					
Angebot E-Learning Modul- und Kursebene	Freiheit	Empfehlungen (Kleinformaten)	Verbindliche Auswahl (Baukasten)	Vorgaben mit Differenzierung BSc/MSc/WB	Vorgaben für SML
Angebot E-Learning Studiengangebene	Ein Angebot ein Format (MSc, WB)		Ein Angebot mehrere Formate	Ein Angebot möglichst alle Formate (BSc)	
Infrastruktur					
Infrastruktur Campus	Ohne zusätzliche E-Learning Technologie		Erweiterung mit E-Learning-Technologie	Ausrichtung auf E-Learning	
Ausstattung Dozierende	Mit Laptops (1 Gerät)	Mit Laptops und Tablets (2 Geräte)	Mit Convertibles (1 Gerät)	Bring-your-own-device	
Ausstattung Studierende	Ausrüstung durch SML (Tablet oder PC, Support SML)		Verpflichtung Beschaffung vorgegebener Geräte (Support SML)	Bring-your-own-device (verpflichtend), begrenzter Support SML	
Set von Software (Applikationen für Lehre)	Nicht vorgegeben		Vorgegeben, wird pro Modul/Dozent festgelegt	Vorgegeben, wird pro Studiengang festgelegt	
Form Lernressourcen	In Papierform		In Papierform und online (dual)	Online (Papierloses Studium)	
Kompetenzen					
Technische Mindestkompetenz Studierende	Kostenpflichtiges Angebot vor dem Studium	Kostenloses Angebot zu Studienbeginn	Integriertes Angebot während Studium	Vorausgesetzt	
Technische Mindestkompetenz Dozierende	Vorausgesetzt		Freiwilliges Angebot	Verpflichtendes Angebot	
Mediendidaktische Kompetenzen Dozierende	Vorausgesetzt		Freiwilliges Angebot	Verpflichtendes Angebot	
Digitale Bildungsressourcen					
Umgang mit Open Educational Resources (OER)	No-go für SML		SML nutzt OER	SML nutzt und unterstützt OER	
Umgang mit Open Access (Lernangebote)	Nicht online verfügbar	An der SML frei verfügbar	An der ZHAW frei verfügbar	Auswahl frei verfügbar	Frei verfügbar
Make (or buy) Lehr-/Lernhalte	Nicht durch SML	Wo unbedingt notwendig durch SML	Wo möglich und sinnvoll durch SML	Nur durch SML erstellen	
Make (or buy) Software	Nicht durch SML	Wo unbedingt notwendig durch SML	Wo möglich und sinnvoll durch SML	SW nur durch SML erstellen	
Kooperationen mit anderen Bildungsinstitutionen	Keine Kooperationen		Wo sinnvoll	Wird angestrebt und aktiv gesucht	

Abb. 2: Morphologischer Kasten zu E-Learning an der SML

In der Strategie der SML wurden folgende Infrastrukturmerkmale festgehalten:

- Einrichtung und laufende Erweiterung einer attraktiven Infrastruktur für E-Learning. Es wurde bspw. ein Videostudio zur professionellen Produktion von Lernvideos eingerichtet, welches von den Dozierenden selbständig genutzt werden kann.
- Moodle und Mahara sind Hauptapplikationen. Weitere Anwendungen werden pro Studiengang mit dem Ziel festgelegt, die Lerneffizienz und -effektivität durch ein abgestimmtes Set von Anwendungen zu fördern.
- Die eingesetzten Applikationen sollen im späteren beruflichen Kontext relevant sein.

Die Dozierenden werden mit besonderen Laptops (sogenannte Convertibles) ausgestattet, die durch Touchscreen und Stiftfunktion einen Tablet ähnlichen Einsatz ermöglichen, aber auch als vollwertige Arbeitsplatzrechner zum Einsatz kommen können. Studierende werden im Sinne des Ansatzes „Bring your own device“ verpflichtet, eigene Geräte anzuschaffen. Es werden Geräte mit Touchscreen und Stiftfunktion empfohlen, welche sich besonders für das Studium eignen. Für diese bietet die SML in einem definierten Umfang technischen Support an und stellt Applikationen wie MS Office zur Verfügung.

Bezüglich des Formates der Lernressourcen hat die SML entschieden, diese hauptsächlich digital zur Verfügung zu stellen. Sie strebt damit – auch aus ökologischen Gründen – das papierlose Studium an. Die Idee des papierlosen Studiums führte zu kontroversen Diskussionen innerhalb der Hochschule, weil bisher gängige Praktiken und Organisationseinheiten wie das Copy-Center in Frage gestellt werden.

2.3 Kompetenzen

Für die Umsetzung der E-Learning-Strategie müssen alle Akteurinnen und Akteure über die notwendigen Kompetenzen verfügen. Es stellt sich die Frage, inwieweit diese vorausgesetzt resp. selbständig erarbeitet werden oder diese bei den Studierenden und Dozierenden mit freiwilligen oder verpflichtenden Angeboten entwi-

ckelt werden. Weiter muss auch geklärt werden, ob und wie und in welchen Intervallen die Kompetenzen überprüft werden.

In der Strategie wurde festgehalten, dass bei den Studierenden definierte Mindestkompetenzen im Bereich ICT vorausgesetzt werden. Es werden Instrumente zur Selbsteinschätzung der ICT-Kompetenzen, Angebote zur Aneignung der Kompetenzen im Selbststudium sowie Lernangebote, um diese weiterzuentwickeln, insbesondere im Bereich papierloses Studium, zur Verfügung gestellt. Die Evaluation des Pilotmoduls im Blended-Learning-Lehrgang Flex zeigt, dass die Motivation für E-Learning und Blended Learning bei den Studierenden hoch ist. Bei vielen müssen allerdings Kompetenzen für das Lernen im Selbststudium in einer Blended-Learning-Umgebung entwickelt werden. Insbesondere die Lernorganisation inkl. Zeitmanagement und die Selbstregulation in der dreiwöchigen Online-Selbststudienphase stellen für einige Studierende große Herausforderungen dar. Diese Aspekte werden in Zukunft in den Flex-Studiengängen stärker thematisiert und es wird eine Online-Plattform mit Informationen und Lernressourcen zum studentischen Lernen erarbeitet. Auf der Plattform werden den Studierenden auch zu den weiteren überfachlichen Themenbereichen Wissenschaftliches Arbeiten, Projektmanagement, Medien-, Sozial- und Kommunikationskompetenz Lernressourcen zur Verfügung gestellt.

Bei den Dozierenden wird zwischen technischen und mediendidaktischen Kompetenzen unterschieden. Bei den notwendigen technischen Mindestkompetenzen im Bereich ICT wird davon ausgegangen, dass die Dozierenden über diese verfügen und diese neben den Basisangeboten wie z. B. Moodleschulungen selbständig (weiter)entwickeln. Die Entwicklung der mediendidaktischen Kompetenzen wird verpflichtend gefördert. An der SML stehen dafür sowohl didaktische Manuals für das Selbststudium als auch Weiterbildungskurse zur Verfügung.

2.4 Digitale Bildungsressourcen

Bei den digitalen Bildungsressourcen müssen Regeln zum Umgang mit Open Educational Resources (OER) und Open Access festgelegt werden, d. h. inwieweit die

Hochschule online frei verfügbare Bildungsressourcen nutzt und auch Bildungsressourcen frei zur Verfügung stellt (z. B. als MOOCs). Zusätzlich müssen Grundsätze aufgestellt werden, inwieweit Bildungsressourcen und Applikationen eingekauft resp. selber erstellt werden (make or buy). Es muss auch geklärt werden, ob zur Produktion von Bildungsressourcen Kooperationen mit anderen Bildungsinstitutionen eingegangen werden und in welchem Rahmen dies geschieht.

Die SML hat in ihrer Strategie festgelegt, dass sie OER nutzt und qualitativ hochwertige digitale Bildungsressourcen open access veröffentlicht. Digitale Bildungsressourcen werden, wo möglich und sinnvoll, durch die SML erstellt, Applikationen werden nur in Ausnahmefällen durch die SML selber entwickelt. Zusätzlich werden Kooperationen mit anderen Bildungsinstitutionen angestrebt und aktiv gesucht.

3 Aspekte zur erfolgreichen Implementation von E-Learning

3.1 Einführung Change-Matrix

Die Einführung von E-Learning und neuen Lernmedien im Hochschulbereich ist mit verschiedenen Widerständen verbunden und die Resultate sind häufig ernüchternd (SEUFERT & MEIER, 2013). Ein für die Praxis taugliches Modell, um Probleme bei einer Implementation zu eruieren und den Prozess zu planen, ist die Change-Matrix von KNOSTER (siehe Abb. 3).

Bedingungen für erfolgreichen Change-Prozess					Folgen
Vision	Anreize	Ressourcen	Kompetenzen	Aktionsplan	= <i>Change</i>
	Anreize	Ressourcen	Kompetenzen	Aktionsplan	= <i>Konfusion</i>
Vision		Ressourcen	Kompetenzen	Aktionsplan	= <i>Widerstand</i>
Vision	Anreize		Kompetenzen	Aktionsplan	= <i>Frustration</i>
Vision	Anreize	Ressourcen		Aktionsplan	= <i>Angst</i>
Vision	Anreize	Ressourcen	Ressourcen		= <i>Tretmühle</i>

Abb. 3: Change-Matrix (in Anlehnung an KNOSTER & PESHAK GEORGE, 2006)

Die fünf in der Matrix enthaltenen Elemente sind notwendige Bedingungen, um den Widerstand gegenüber Veränderungen zu überwinden und einen erfolgreichen Wandel zu bewirken. Falls nur ein Element fehlt, kann es zu verschiedenen negativen Folgen wie Konfusion oder Frustration kommen, welche einen erfolgreichen Veränderungsprozess verhindern.

Nachstehend werden die einzelnen Bedingungen für pädagogische Change-Prozesse näher erläutert und auf den Kontext der Implementation von E-Learning an Hochschulen allgemein und spezifisch der E-Learning-Strategie der SML bezogen.

3.2 Vision

Neben der klaren Zielausrichtung muss in der Vision auch die Haltung der Hochschule zu E-Learning zum Ausdruck kommen. Von zentraler Bedeutung ist zudem, dass die Vision von möglichst allen Hochschulakteuren getragen wird, wobei der Leitung eine Schlüsselrolle zukommt. Die E-Learning-Strategie ist deshalb, wie

einleitend beschrieben, durch einen mehrstufigen Abstimmungsprozess entwickelt worden, der möglichst alle Anspruchsgruppen mit einbezieht.

Bei der Kommunikation der Vision an der SML hat sich herausgestellt, dass die Beweggründe des verstärkten Einsatzes von E-Learning erklärt werden müssen. Bei einem Teil der Dozierenden gab es die Befürchtung, dass der verstärkte E-Learning-Einsatz zu einem Personalabbau führen könne, dass Dozierende beispielsweise durch Lernvideos und weitere digitalen Lernressourcen ersetzt werden. Es ist darum nötig, die strategischen Ziele des E-Learning-Einsatzes immer wieder zu verdeutlichen. Ein wichtiges Argument gegenüber dem Vorwurf des Personalabbaus ist zudem, den Stundenfaktor bei den Blended-Learning-Studiengängen gleich zu gestalten wie bei den konventionellen Studiengängen. Die Präsenzzeit reduziert sich in den Blended-Learning-Lehrgängen um die Hälfte, aber die dabei frei werdende Arbeitszeit der Dozierenden steht nun für die Vorbereitung und Begleitung der Onlinephase zur Verfügung.

3.3 Anreize

Anreize sind bei der Einführung einer didaktischen Innovation wie E-Learning von entscheidender Bedeutung. Viele Dozierende sind zwar intrinsisch an der Verbesserung der Lehrqualität interessiert, der Druck zur Akquise von Drittmitteln und zum Publizieren führt aber an Hochschulen häufig dazu, dass diese wenig Priorität bekommt.

Die Erfahrung an der SML zeigt, dass viele Dozierende grundsätzlich an den neuen technischen Möglichkeiten wie der Produktion von Lernvideos interessiert sind und diese als Möglichkeit zur eigenen Kompetenzentwicklung schätzen. Die Vertiefung des E-Learning-Angebots in den bestehenden Lehrgängen und insbesondere die Entwicklung der neuen Blended-Learning-Lehrgänge Flex sind jedoch mit entsprechendem Mehraufwand verbunden, so dass auch externe Anreize erforderlich sind.

An der SML sind in folgende Anerkennungssysteme etabliert worden:

- Betonung der Bedeutung von E-Learning und der Lehre durch die Leitung mit entsprechender Honorierung des Engagements (z. B. bei der Stellenbesetzung oder individuellen Lohnerhöhungen).
- Einführung eines Teaching Awards im vergangenen Jahr, welcher besonderes Engagement in der Lehre nicht nur anerkennt, sondern auch finanziell belohnt.
- Integration der Entwicklung von E-Learning-Lernobjekten als Ziel der operativen Jahresplanung aller Institute und Zentren.

An der SML kommt der studentischen Evaluation der Lehrqualität eine traditionell hohe Bedeutung zu. Mit der Aufnahme von E-Learning als zusätzliches Erhebungssystem wird die Beurteilung des Umfangs und der Qualität von E-Learning nun auch durch die Studierenden vorgenommen und hat damit ein angemessenes Gewicht in der Veranstaltungsbeurteilung.

3.4 Ressourcen

Die Entwicklung, aber auch die Pflege des E-Learning-Angebots benötigt einen beträchtlichen Aufwand. Insbesondere der Aufbau des Blended-Learning-Angebots muss mit entsprechenden Ressourcen unterstützt werden, sonst führt dies bei den Dozierenden rasch zu Frustrationen. Erfahrungen an der SML zeigen beispielsweise, dass für eine Veranstaltung von drei ECTS mit einem zusätzlichen Arbeitsaufwand von über 100 Stunden zu rechnen ist. Diese Entwicklungsstunden stehen den Dozierenden neben der Veranstaltungspauschale zusätzlich zur Verfügung. Weiter müssen als Ressourcen auch eine adäquate technische Infrastruktur zur Verfügung stehen (siehe 2.2) sowie ein technisch-didaktischer Support. Der Support wird an der SML durch ein personell gut ausgestattetes didaktisches Zentrum gewährleistet, welches den gesamten Implementationsprozess unterstützt und steuert.

3.5 Kompetenzen

Die notwendigen Kompetenzen bei der Einführung und der Umsetzung der E-Learning-Strategie sicherzustellen, ist wie in Teil 2.3 dargestellt, Bestandteil der Strategie selbst und entsprechend berücksichtigt.

Für die Dozierenden wird dabei darauf geachtet, die Kompetenzentwicklung möglichst individuell zu gestalten. Dozierende werden dazu verpflichtet, mittels eines Online-Tools periodisch eine Selbsteinschätzung ihres Kompetenzstandes vorzunehmen und diese mit dem Vorgesetzten zu diskutieren und individuelle Entwicklungsmaßnahmen festzulegen.

3.6 Aktionsplan

Der Aktionsplan in Form einer Road Map ist über vier Jahre angelegt und beinhaltet neben den erwähnten Umsetzungsmaßnahmen auch das Controlling. Zusätzlich wird die Einführung der Blended-Learning-Studiengänge Flex wissenschaftlich im Rahmen einer Design-Based-Research-Studie begleitet.

4 Fazit

Bei der Entwicklung der E-Learning-Strategie wurde speziell auf Kohärenz geachtet. Es sollten nicht einzelne isolierte Massnahmen formuliert werden, sondern die Entwicklung von E-Learning sollte aus systemischer Sicht konzipiert werden. Die Strategie umfasst die Bestandteile Ziele, Grundsätze, Umsetzung und Controlling. In einer ersten Phase der Strategieentwicklung wurde beispielsweise ersichtlich, dass neben der Strategie der Institution auch ihr didaktisches Grundverständnis leitend ist. Ein solches didaktisches Konzept für die gesamte Institution fehlte an der SML und es wurde entschieden, parallel zur E-Learning-Strategie ein solches zu erarbeiten. Bei der internen Diskussion der E-Learning-Strategie und des didaktischen Konzepts hat sich gezeigt, dass das systematische, auf praxisorientierte Modelle und empirische Befunde basierte Vorgehen geschätzt wird und zu einer

hohen Akzeptanz führt. Die breite Diskussion und Vernehmlassung der Strategie war relativ aufwändig, hat aber zu einer intensiven Auseinandersetzung mit der Qualität und Ausrichtung der Lehre an der SML geführt. Ein wichtiges und hilfreiches Instrument zur Entwicklung der Strategie und um die Komplexität des Feldes aufzuzeigen war der Morphologische Kasten, der sich als Diskussionsgrundlage bewährt hat. Aus Sicht der Organisationsentwicklung hat sich ein systematischer, breit abgestützter Prozess zu ihrer Erarbeitung als wertvoll erwiesen, denn nur ein solcher kann eine nachhaltige Implementation einer E-Learning-Strategie wesentlich fördern. Zwar hilft die Change-Matrix von KNOSTER bei der Antizipation von Schwierigkeiten und Widerständen, eine langfristige und nachhaltige Implementation bleibt aber ein schwieriger Prozess, der von allen Beteiligten der Organisation getragen und unterstützt werden muss.

5 Literaturverzeichnis

Ebner, M., Schön, S. & Nagler, W. (2013). Einführung. Das Themenfeld „Lernen und Lehren mit Technologien“. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)*. <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/109/name/einfuehrung>, Stand vom 8. Januar 2015.

Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik*. München: Oldenbourg.

Knoster, T. P. & Peshak George, H. (2006). Realizing durable and systematic behaviour change in schools: guiding questions. *Communiqué – Newspaper of the National Association of School Psychologists*, 30(6), 34-37.

Kopp, M., Ebner, M, Nagler, W. & Lackner, E. (2013). Technologie in der Hochschullehre. Rahmenbedingungen, Strukturen und Modelle. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)*. <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/114/name/technologie-in-der-hochschullehre>, Stand vom 8. Januar 2015.

Lübcke, M., Javet, F., Guerra Correa, V. & Scepanovic, S. (2015). MOOCs – analysis of impact in higher education. In V. Wang (Hrsg.), *Handbook of Research of Learning Outcomes and Opportunities in the Digital Age*. Hershey: IGI Global.

Lübcke, M., Müller, C. & Johner, R. (2015). *Was ist gute Hochschullehre?* Winterthur: ZHAW.

Seufert, S. & Meier, C. (2013). E-Learning in Organisationen. Nachhaltige Einführung von Bildungsinnovationen. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)*. <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/124/name/e-learning-in-organisationen>, Stand vom 8. Januar 2015.

Zwicky, F. (1959). *Morphologische Forschung*. Winterthur: Baeschlin.

Autorin/Autoren



Dr. Claude MÜLLER || School of Management and Law, ZHAW
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften || CH-8400
Winterthur

www.zid.zhaw.ch

muew@zhaw.ch



Dr. Maren LÜBCKE || School of Management and Law, ZHAW
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften || CH-8400
Winterthur

www.zid.zhaw.ch

lueb@zhaw.ch



Dr. Mark ALDER || School of Management and Law, ZHAW Zür-
cher Hochschule für Angewandte Wissenschaften || CH-8400 Win-
terthur

www.zid.zhaw.ch

alma@zhaw.ch



Roger JOHNER || School of Management and Law, ZHAW Zür-
cher Hochschule für Angewandte Wissenschaften || CH-8400 Win-
terthur

www.zid.zhaw.ch

joro@zhaw.ch