



NORDBLICK
Heft 11 | Februar 2020
Forschung
an der NORDAKADEMIE

Sonderedition:
E-Learning-Day 2019
Lehre und Lernen im
Bildungs- und
Berufsleben



NORDBLICK

Heft 11 | Februar 2020 | Forschung an der NORDAKADEMIE



Impressum

NORDBLICK
Forschung an der NORDAKADEMIE
Heft 11 | Februar 2020
ISSN-Online 2509-2987

Herausgeber:
Präsidium der NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft

Herausgeber dieser Ausgabe:
Simon Hachenberg, M.A.; Dipl. Ing.-Inform. (FH) Martin Hieronymus
Köllner Chaussee 11 | D-25337 Elmshorn

Redaktion:
Simon Hachenberg, M.A., Dipl. Ing.-Inform. (FH) Martin Hieronymus
Köllner Chaussee 11 | D-25337 Elmshorn
Telefon (04121) 4090 0
nordblick@nordakademie.de

Lizenzbedingungen/Urheberrecht
Alle Inhalte dieser Ausgabe werden unter CC-BY-NC-SA veröffentlicht
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.de>, sofern einzelne
Beiträge nicht durch abweichende Lizenzbedingungen gekennzeichnet sind. Die
Lizenzbedingungen gelten unabhängig von der Veröffentlichungsform.

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in den Texten nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer miteingeschlossen.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
<i>Bernhard Meussen, Simon Hachenberg und Martin Hieronymus</i>	
Escape Room für digitales Lernen	6
<i>Denise Gramß und Patricia Pillath</i>	
Digitale Transformation von Präsenzworkshops im Zuge des Workplace Learnings am Beispiel von Design Thinking	12
<i>Simon Hachenberg</i>	
Zum Didaktischen und technischen Design von Laborveranstaltungen.....	18
<i>Bernhard Meussen, Matthias Finck und Martin Hieronymus</i>	
New Work und Zeitverschiebung: Ein Erfahrungsbericht.....	24
<i>Sina Burghardt</i>	
Digitaler Freischwimmer – Ein Online-Angebot zu digitalen Werkzeugen in der Lehre.....	30
<i>Nicole Podleschny und Sabine Schermeier</i>	
Die Learning Canvas als Werkzeug zur strategischen Kompetenzentwicklung.....	34
<i>Reinhard Heggemann und Harald Bender</i>	
Virtual Learning and Real Making – Ein modulares Geräteführerschein-Angebot auf Basis des situierten Lernens	40
<i>Daniela Dobeleigh</i>	
Posterbeiträge des E-Learning-Days.....	43

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

der E-Learning-Day 2019 hat an der NORDAKADEMIE bereits zum dritten Mal stattgefunden. In diesem Jahr jedoch erstmals im Hamburger Dockland mit dem direkten Blick auf die Elbe. Trotz des zum Verweilen einladenden Panorama begaben sich die Teilnehmenden in die jeweils 45-minütigen Sessions, in denen die Impulse der Vortragenden unter dem Motto "Lehre und Lernen im Bildungs- und Berufsleben" rege diskutiert worden sind. Der vorliegende Tagungsband hält die Eindrücke und Inhalte des E-Learning-Day 2019 fest.

Das Themenspektrum wurde bewusst breit gewählt, um den Teilnehmenden eine Fülle unterschiedlicher Ansätze vorzustellen. Die Vorträge vertieften die Wissensbasis, die mittels der Keynote "VR/AR Learning" gelegt wurde, in dem die Einsatzmöglichkeiten von digitalen Werkzeugen sowohl im Bildungsbereich – als digitale Laborveranstaltung oder am Inverted Classroom Model – als auch im Berufeleben eruiert wurden. Für die berufliche Weiterbildung kamen weitere Rahmenbedingungen – heterogene Lernkulturen und technische Infrastrukturen – zum Tragen.

Der Austausch beim E-Learning Day konnte im Nachhinein genutzt werden, um die Beiträge mit den zusätzlichen Impulsen der Teilnehmer zu erweitern.

Die Beiträge stellen unterschiedliche Ansätze vor, um motivierende und praxinahe Lernszenarien zu realisieren. Von der spielerischen Vermittlung digitaler Kompetenzen in einem Escape Room als ganzheitliches Konzept bis zu einem Methodenkoffer des digitalen Freischwimmers, um das eigene Konzept zu finden. In den weiteren Beiträgen erhalten Sie einen Einblick in die Planung strategischer Kompetenzentwicklung, Beispiele der Transformation von Präsenzveranstaltungen und einen Erfahrungsbericht zur Arbeit in unterschiedlichen Zeitzeonen.

Lassen Sie sich von den Beiträgen inspirieren und gestalten Sie Ihren digitalen Lernraum. Bereits jetzt laden wir Sie herzlich ein, am 04.09.2020 am nächsten E-Learning-Day 2020 teilzunehmen.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre

Prof. Dr.-Ing.-Bernhard Meussen

Vize-Präsident der NORDAKADEMIE

Simon Hachenberg, M.A.

Dipl. Inform. (FH) Martin Hieronymus

Organisatoren des E-Learning-Days

ESCAPE ROOM FÜR DIGITALES LERNEN



Denise Gramß, Patricia Pillath
Hochschule für angewandtes Management, Berlin

Abstract: Digitales Lernen gewinnt immer mehr an Bedeutung. E-Learning kann orts- und zeitunabhängig eingesetzt werden. Aber oft liegt der Erfolg hinter den Erwartungen zurück. Grund für mangelnde Nutzung sind oft Hemmschwellen, Ängste und Vorbehalten, aber auch unzureichende Medienkompetenz. Im Rahmen des Projekts MeQ:ino (Medienqualifizierung: individuell und organisational) wurde ein Dreiklang entwickelt, der Mitarbeitende sukzessive für digitales Lernen befähigt. Im ersten Schritt sollen Hemmschwellen abgebaut und Mitarbeitende für digitale Medien begeistert werden. Dazu wurde ein Escape Room entwickelt, der in einem real-life-Szenario das spielerische Ausprobieren digitaler Medien ermöglicht. Damit wird ein Teamerlebnis geschaffen, in dem Mitarbeitende digitale Medien ausprobieren können. Dabei wird stets der Alltagsbezug hergestellt.

Keywords: digitales Lernen, Escape Room, Gamification, digitale Bildung

1. E-LEARNING IN UNTERNEHMEN

Digitales Lernen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dabei sind die Möglichkeiten Inhalte, digital zu gestalten, sehr vielfältig. Attraktiv ist digitales Lernen vor allem, weil es ort- und zeitunabhängig genutzt werden kann. Jederzeit kann auf digitale Lerninhalte zugegriffen werden. Damit kann Lernen mobil oder direkt am Arbeitsplatz erfolgen und bedarfsgerecht eingesetzt werden. Lange Reisen zu Seminaren oder Workshops, die ganze Tage umfassen, werden damit reduziert oder können gar durch digitale Lernangebote ersetzt werden. Laut der aktuellen KOFA-Studie von Flake et al., 2019 setzt bereits ein Großteil der Unternehmen digitale Literatur wie Betriebsanleitung als pdf-Dateien ein. Digitale Formate wie Webinar, Online-Selbstlernangebote und Lernvideos, die über digitale Dokumente hinausgehen, werden hingegen weniger eingesetzt.

Unternehmen investieren in digitale Lernangebote. Gerade kleinere Unternehmen können selbst nicht die personellen und finanziellen Ressourcen aufbringen, um hausinterne, spezifische Lernangebote zu erstellen (vgl. Flake et al., 2019). Deshalb wird oft auf angebotene Standardlösungen zurückgegriffen. Die Studie zeigt, dass der Stellenwert digitalen Lernens vor allem mit der Nutzung digitaler Technologien in der Arbeit steigt (Flake et al., 2019).

Dipl.-Psych. Denise Gramß ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und fachliche Leiterin im Projekt MeQ:ino – Medienqualifizierung: individuell und organisational im CompetenceCenter of innovation and quality in leadership and learning an der Hochschule für angewandtes Management. In ihrer mehrjährigen wissenschaftlichen Tätigkeit an verschiedenen Universitäten, beschäftigte sie sich mit digitalem Lernen, Lernkompetenzen, selbstgesteuertem Lernen und Lernen in der Mensch-Maschine-Interaktion. Dabei stehen insbesondere digitale Kompetenzen bzw. Medienkompetenz im Mittelpunkt ihrer Arbeit sowie deren Förderung im Rahmen von Personal- und Organisationsentwicklung. In MeQ:ino widmet sie sich mitarbeiterorientierter Gestaltung digitalen Lernen in Organisationen.
E-Mail: denise.gramss@fham.de

Patricia Pillath ist Projektmitarbeiterin im CompetenceCenter of innovation and quality in leadership and learning an der Hochschule für angewandtes Management. Ihre bisherigen Tätigkeiten umfassten Themen der synergetischen Führung und der Lernkompetenzen von Mitarbeitenden. Aktuell ist sie im Forschungsprojekt MeQ:ino tätig. Sie beschäftigt sich mit Themen rundum digitales Lernen wie verschiedenen Tools zum digitalen Lernen, prüft Anwendungsmöglichkeiten und gestaltet Toolbeschreibungen. Zudem führt sie Workshops zur Gestaltung bedarfsspezifischen digitalen Lernens durch.
E-Mail: patricia.pillath@fham.de

Aber nicht alle Unternehmen, die Potenzial in der Nutzung digitalen Lernens sehen, nutzen diese auch. Oft fehlen Konzepte, Möglichkeiten und vor allem Kompetenzen selbst bedarfsspezifische Lernangebote zu erstellen. Hier besteht noch großer Nachholbedarf. Die KOFA-Studie zeigt auch auf, dass über 40% der befragten Unternehmen angeben, dass ihre Mitarbeitenden nicht über ausreichende Medienkompetenz verfügen.

Immer noch hohe Abbruchraten bei E-Learning-Angeboten oder gar die Nichtnutzung machen deutlich, dass die bloße Bereitstellung digitaler Lerninhalte nicht ausreicht, um das Lernen im Unternehmen zu digitalisieren (vgl. Becker, Wildi-Yune; Cordero, 2015). Vielmehr bedarf es eines Heranführens der Mitarbeitenden an digitale Medien und digitales Lernen sowie ein Aufzeigen der neuen Möglichkeiten. Zentral ist dabei die Befähigung der Mitarbeitenden zum Lernen mit digitalen Angeboten. Damit ist Medienkompetenz eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiches digitales Lernen im Unternehmen.

1.1 Medienkompetenz als Voraussetzung für digitales Lernen

Medienkompetenz ist grundlegend für die effektive Nutzung digitaler Lernangebote. Medienkompetenz ist ein Konzept, das bereits für andere traditionelle Medien wie Zeitung, Bücher etc. bekannt ist. Doch insbesondere durch die zunehmenden Möglichkeiten digitaler Medien und die damit einhergehende steigende Komplexität entstehen weitere Anforderungen. Insbesondere die Gestaltung mit und das Wissen über Medien nimmt durch die digitalen Medien viel größere Dimensionen an.

Ein verbreitetes Medienkompetenzmodell haben Baacke, Kornblum, Lauffer, Mikos und Thiele (1999) erstellt. Dieses umfasst die vier Dimensionen: Medienkunde, Medienkritik, Mediennutzung und Mediengestaltung.

Neuere Modelle wie digital intelligence, digital competence und digital literacy beziehen sich konkret auf Anforderungen digitaler Medien und gehen damit über das Modell von Baacke et al. (1999) hinaus. Eine Zusammenführung des Baacke-Modells mit neueren Ansätzen zu digitalen Medien wurde im Rahmen des Projekts MeQ:ino (Medienqualifizierung: individuell und organisational) erarbeitet und empirisch geprüft.

2. PROJEKT MEQ:INO – MEDIENQUALIFIZIERUNG: INDIVIDUELL UND ORGANISATIONAL

Das BMBF- und ESF-geförderte Projekt MeQ:ino der Hochschule für angewandtes Management nutzt einen ganzheitlichen Ansatz für die Begleitung der Einführung von digitalem Lernen in Unternehmen. In Zusammenarbeit mit vier unterschiedlichen Unternehmen wird der ganzheitliche Ansatz von MeQ:ino erprobt.

Auf organisationaler Ebene wird einerseits der Reifegrad des Unternehmens in Hinblick auf diesen Aspekt analysiert. Andererseits werden Personalverantwortliche qualifiziert, Mitarbeitende beim digitalen Lernen im Unternehmen zu begleiten sowie dieses zu gestalten und zu unterstützen.

Zielgruppen der beteiligten Unternehmen sind weitgehend unerfahrene Mitarbeitende (Garten- und Landschaftsbauer, Berufsrückkehrende, Einzelhandelsfachkräfte und Produktionsmitarbeitende), die bisher keinen oder nur wenig Kontakt mit digitalen Medien und Geräten hatten. Auch bestehen bei vielen Mitarbeitenden aus den Zielgruppen Ängste und Hemmschwellen gegenüber digitalen Medien.

Auf individueller Ebene steht somit die Medienqualifizierung der Mitarbeitenden im Fokus. Dazu wurde das TRIMEKO© -Modell zur Beschreibung der Medienkompetenz erstellt (vgl. Gramß, 2019).

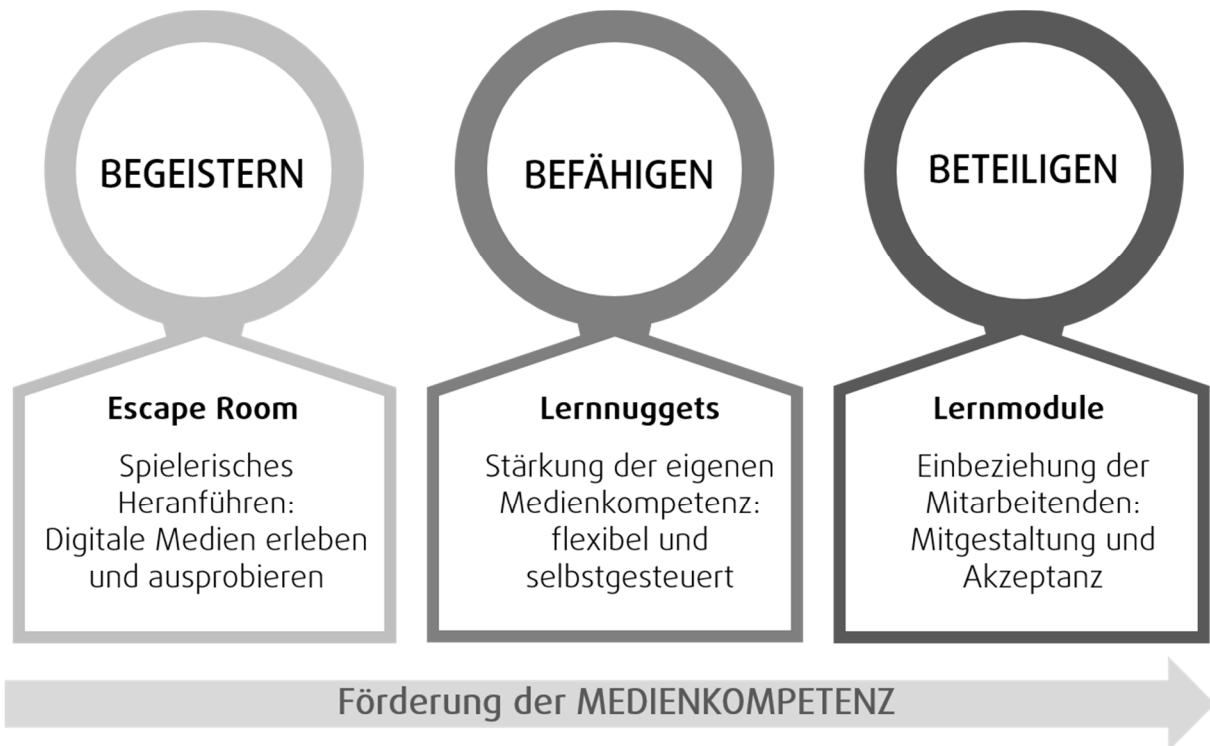


Abbildung 1: Dreiklang für digitales Lernen

Auf Basis des Modells wurde ein Dreiklang für digitales Lernen aus Begeistern, Befähigen und Beteiligen entwickelt (vgl. Gramß; Pillath; Holland-Cunz, 2019). Im ersten Schritt – Begeistern – werden Mitarbeitende auf spielerische Art und Weise an digitale Medien herangeführt. Dies wird in einem Escape Room umgesetzt. Im zweiten Schritte – Befähigen – werden in kleinen Lernnuggets Grundkompetenzen für den Umgang mit digitalen Medien vermittelt (z.B. Erstellung sicherer Passwörter). Der letzte Teil des Dreiklangs ist das Beteiligen. In diesem Sinne entwickeln interessierte Mitarbeitende gemeinsam mit dem Projektteam erste kleine bedarfsspezifische Lernmodule. Dazu wurde eine Toolbox für digitales Lernen erstellt, die eine Auswahl kostenloser und auf ihre Anwendbarkeit geprüfte digitale Tools zur Gestaltung von digitalen Lerneinheiten zusammenfasst.

Insbesondere das Begeistern ist ein wichtiger Schritt, um Mitarbeitende für den Umgang mit digitalen Medien zu gewinnen und Neugier zu wecken. Durch den spielerischen Zugang und das gemeinsame Teamerlebnis im Escape Room können erste Erfahrungen mit digitalen Medien gesammelt werden.

3. GAMIFICATION ALS SPIELERISCHER ZUGANG ZU DIGITALEN MEDIEN

Gamification beschreibt die spielerische Art des Lernens. Die Kombination von Lerninhalten mit spielerischen Elementen wird genutzt, um das Lernen attraktiv und motivierend zu gestalten. Die Lernenden setzen sich im Rahmen des spielerischen Lernens genauer mit Lerninhalten auseinander und sammeln damit Erfahrungen im Umgang mit diesen (vgl. Clarke et al., 2017). Aber oft bestehen ambivalente Erwartungen an Gamification-Ansätze. Zum einen sollen sie offene Exploration ermöglichen, aber gleichzeitig einem festgelegten Plan folgen. Zum anderen sollen Lerninhalte möglichst komplex sein, aber dabei keine hohen Kosten verursachen. Motivation und Spielspaß sollen zwar erhalten bleiben, aber der Lerninhalt darf nicht vernachlässigt werden. Damit bestehen vielfältige Anforderungen an die Gestaltung spielerischer Lernansätze. Zudem hängen die positiven Effekte von Gamification-Ansätzen vom Anwendungskontext ab (vgl. Hamari; Sarsa, 2014).

Der Escape Room ist eine besondere Form von Gamification. In Spielszenarien werden verschiedene Rätsel gelöst. Insbesondere im Freizeitbereich sind Escape Rooms momentan im Trend. Escape Rooms können auch dazu nutzen, neugierig auf Neues, wie etwa digitale Medien zu machen und Hemmschwellen auf spielerische Art und Weise abzubauen.

Üblicherweise löst in einem Escape Room ein Team aus mehreren Personen in einer vorgegebenen Zeit verschiedene Aufgaben. Dabei können Lerninhalte sehr vielfältig sein und unterschiedliche Schwierigkeitsgrade aufweisen. Verschiedene Variationen geben zum Beispiel spezifische Rollen der Teilnehmenden vor, oder das Spiel findet tatsächlich in Spielräumen statt, die vor Abschluss des Szenarios nicht verlassen werden dürfen (vgl. Nicholson, 2015).

3.1 Escape Room für digitales Lernen

Im Projekt MeQ:ino wurde ein mobiler Escape Room entwickelt, der an verschiedenen Orten, also auch direkt im Unternehmen aufgebaut und genutzt werden kann. Damit ist der Escape Room flexibel einsetzbar. Insbesondere für Unternehmen wie die Projektpartner von MeQ:ino entsteht damit eine gute Möglichkeit, einen spielerischen Zugang für Mitabreitende anzubieten und etwaige Hemmschwellen auf spielerische Art und Weise abzubauen.

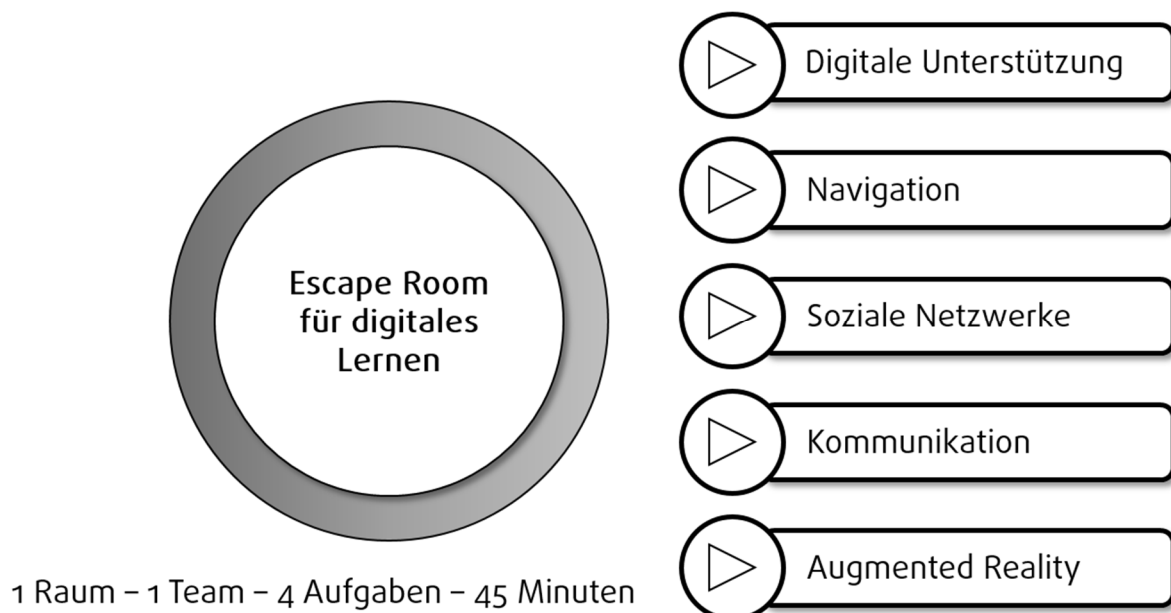


Abbildung 2: Aufbau Escape Room

Im Spielszenario befinden sich die Teilnehmenden in der Zukunft in Quarantäne und müssen ihre digitalen Fähigkeiten unter Beweis stellen. Nacheinander werden vier verschiedene Aufgaben bearbeitet, deren Lösung am Ende jeweils zu einem Passwort führt. Dieses wird in eine eigens erstellte App eingegeben, woraufhin die Hinweise für die nächste Aufgabe gegeben werden. Jedem Teilnehmenden steht ein Smartphone oder Tablet zur Verfügung. Alle Aufgaben können nur mit Hilfe dieser verschiedenen technischen Geräte und den darauf verfügbaren digitalen Anwendungen bzw. Apps gelöst werden. Dabei sind die Aufgaben vielfältig gestaltet, um möglichst verschiedene Anwendungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Für den Fortschritt im Escape Room erhält das Team Punkte für jede Aufgabe (max. 25 Punkte je Aufgabe, insgesamt 100 Punkte).

Zu den Teilaufgaben gehören verschiedene Anwendungen, die eine Unterstützung bei alltäglichen Aufgaben sein können, aber auch erste kleine Einblicke in neuere Möglichkeiten bieten. Damit können im Spielszenario des Escape Rooms verschiedene Aspekte und Anwendungsmöglichkeiten für digitale Medien entdeckt, erkundet und ausprobiert werden.

Die Aufgaben sind so gestaltet, dass Teilnehmende mit weniger Vorerfahrungen diese gut bewältigen können und Erfolgserlebnisse im Umgang mit digitalen Medien sammeln. Teilnehmende, die bereits über gute digitale Kompetenzen verfügen, können jedoch auch neue Dinge kennenlernen und neue Einblicke in digitale Anwendungen gewinnen.

Zur Unterstützung ist ein Spielleiter anwesend, der den Teilnehmenden ggf. mit Tipps und Hinweisen zur Seite steht.

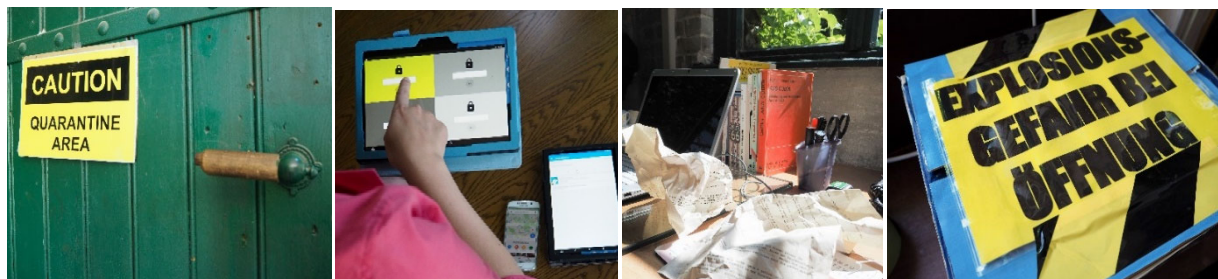


Abbildung 3: Einblicke in den Escape Room

4. DER ESCAPE ROOM BEIM E-LEARNING DAY AN DER NORDAKADEMIE

Im Rahmen des E-Learning Day an der Nordakademie haben viele Interessierte die Möglichkeit genutzt, den Escape Room auszuprobieren und selbst zu erleben. Auch wenn die Teilnehmenden der Veranstaltung nicht zur eigentlichen Zielgruppe des Escape Rooms gehören, wurde deutlich, dass das entwickelte Szenario durchaus in anderen Kontexten sinnvolle Anwendung finden kann.

In einer Kurzversion (nur drei statt vier Aufgaben) haben die Teilnehmenden des E-Learning Day ihre eigenen digitalen Fähigkeiten unter Beweis gestellt und damit intensive Einblicke in den Escape Room gewinnen können. Dabei wurde deutlich, dass auch Teilnehmende mit höheren digitalen Kompetenzen im Escape Room durchaus eine Herausforderung erleben und Neues im Umgang mit digitalen Medien kennenlernen. Zudem regte der Escape Room die Teilnehmenden zur Reflexion ihrer eigenen digitalen Fähigkeiten und das Herangehen an derartige Aufgaben an, das intensiv diskutiert wurde ebenso wie weitere Einsatzmöglichkeiten des Escape Rooms. Dabei zeigt sich, dass der Escape Room die Sensibilisierung für die Nutzung digitaler Medien anregt und damit auch für Teilnehmende mit höheren digitalen Fähigkeiten einen Mehrwert darstellt.

Darüber hinaus wurde der Escape Room als eine interessante Möglichkeit einer Teamentwicklungsmaßnahme angesehen, da die Aufgaben die Zusammenarbeit und Abstimmung der Teilnehmenden untereinander erfordert. Damit hat der Escape Room als teamförderndes Instrument sich nicht nur zur Stärkung der digitalen Kompetenzen erwiesen, sondern vor allem einen Beitrag zur kooperativen Teamarbeit geleistet.

Abschließend möchten wir uns bei allen Teilnehmenden und den Veranstaltern für einen gelungenen E-Learning Day mit vielen anregenden Gesprächen bedanken.

5. QUELLENANGABEN

Baacke, D., Kornblum, S., Lauffer, J., Mikos, L.; Thiele, G. A. (1999): Handbuch Medien: Medienkompetenz: Modelle und Projekte. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Becker, J., Wildi-Yune, J.; Cordero, C. (2015): Digitales Lernen in Unternehmen - Wie wird es "richtig" umgesetzt? Positionspapier <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2015/09/digitales-lernen-in-unternehmen-KPMG-2015.pdf>

- Clarke, S., Peel, D. J., Arnab, S., Morini, L., Keegan, H.; Wood, O. (2017): escapED: A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games For Higher/Further Education. *International Journal of Serious Games*, 4(3), 73–86. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.180>
- Flake, R.; Malin, L.; Meinhard, D. B.; Müller, V. (2019): Digitale Bildung in Unternehmen Kompetenzzentrum.
- Gramß, D. (2019): Media competence: enable for digitization. In IEEE EDUCON 2019. Dubai.
- Gramß, D.; Pillath, P.; Holland-Cunz, A. (2019): Make it work: A holistic approach for digital learning in vocational training. In INTED2019.
- Hamari, J.; Sarsa, H. (2014): Does Gamification Work ? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification.
- Nicholson, S. (2015): Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities. White Paper Available at <Http://Scottnicholson.Com/Pubs/Erfacwhite.Pdf>, 1–35. Retrieved from <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>

DIGITALE TRANSFORMATION VON PRÄSENZWORKSHOPS IM ZUGE DES WORKPLACE LEARNINGS AM BEISPIEL VON DESIGN THINKING



Simon Hachenberg
 NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Digitale Weiterbildungen finden zunehmend Zuspruch in der betrieblichen Weiterbildung. Dienstleistungsbereiche oder Standardschulungen wie Brand- oder Datenschutz ermöglichen vielseitige Vorteile in der digitalen Gestaltung, wie zeitunabhängiges Lernen, Skaleneffekte oder einfache Aktualisierung. Diese Vorteile kollidieren mit Stolpersteinen: Digitale Weiterbildungen zu speziellen Themen sind kostenintensiv in der Erstellung, es ist nicht immer klar, welche Technologien eingesetzt werden können oder wann die Arbeit für die digitale Weiterbildung unterbrochen werden kann. Das Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Usability unterstützt kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), die Transformation von Präsenzworkshops zu gestalten, sodass die Vorteile digitaler Weiterbildungen nutzbar sind. Durch den Ansatz des Workplace Learnings können der Lern- und Arbeitsprozess weitestgehend verbunden werden. Vergleichbar mit dem logistischen Prinzip der Rüstzeitreduktion wird Verschwendung vorgebeugt und Wertschöpfung im Lernprozess fokussiert.

Keywords: Digitale Transformation, Workplace Learning, Mittelstand, Design Thinking

1. ASPEKTE DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Digitalisierung wird in zahlreichen Veröffentlichungen als Hauptargument genannt, um einen Änderungsprozess zu beginnen. Gegenargumente oder Skepsis werden mit der hohen thematischen Relevanz beantwortet. Dabei handelt es sich bei der Digitalisierung im Grunde um ein Werkzeug, welches zielorientiert eingesetzt wird. Dem erfolgreichen Einsatz liegt ein kontrollierter (Geschäfts-)Prozess zugrunde. Abbildung 1 zeigt die Faktoren auf, die maßgeblich für den Erfolg der digitalen Transformation sind.

Struktur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technologie (T) 2. Ergonomie & Bewegung (E&B) 3. Arbeitsstrukturierung & Arbeitsbewältigung (A&A) 4. Flexibilisierung (F)
Wandel	<ol style="list-style-type: none"> 5. Lernen (L) 6. Adaption & Multiplikatoren (A&M) 7. Change Management & Unternehmenskommunikation (C&U)
Soziales	<ol style="list-style-type: none"> 8. Soziale Interaktion (SI) 9. Operative Führung & Rolle & Identität (ORI) 10. Produktivität & Arbeitsplatzunsicherheit (P&A)

Abbildung 1: Bereiche, die durch die digitale Transformation direkt beeinflusst werden. Vgl. Thiemann; Kozica 2019: 721.

Simon Hachenberg, M.A. arbeitet seit Juni 2015 als wissenschaftlicher Mitarbeiter für E-Learning an der NORDAKADEMIE und ist Mitglied der Forschungsgruppe E-Learning. Seit Juni 2018 verantwortet er im BMWi-geförderten Projekt Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Usability den Bereich E-Learning. Er studierte Betriebswirtschaftslehre an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und Fachhochschule Flensburg. An zweiterer entwickelte er im Rahmen eines vom BMMi geförderten Projekts Blended-Learning-Kurse zu logistischen Themen.
 E-Mail: simon.hachenberg@nordakademie.de

Bei der Digitalisierung von Präsenzveranstaltungen spielen diese Faktoren eine ebenso große Rolle. Das digitale Pendant einer Veranstaltung unterzieht sich einer strukturellen Veränderung, in der sich der Lernprozess anpassen muss. Nicht zuletzt auch durch die Tatsache, dass der soziale Austausch auf virtueller Ebene stattfindet.

Im weiteren Verlauf dieses Papers werden die o.g. Faktoren auf die Transformation eines Design Thinking-Präsenzworkshops übertragen. Die Transformation erfolgt unter dem didaktischen Konzept des Workplace Learning. Ein Ansatz, bei dem der Arbeits- mit Lernprozess verzahnt wird. Der Workshop fand zu vier Zeitpunkten mit einer vorher unbekanntem Teilnehmergruppe aus mehreren Unternehmen im Rahmen des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Usability statt.

2. DIGITALER TRANSFORMATIONSPROZESS EINES PRÄSENZWORKSHOPS IM KONTEXT DES WORKPLACE LEARNINGS

2.1 Workplace Learning – Integration des Lern- in den Arbeitsprozess

In der Weiterbildung spielt die Frage des Anwendungskontextes von Lerninhalten eine entscheidende Rolle. Lernende sollen erkennen, wie sie ihr neu vermitteltes Wissen in der Praxis anwenden können. Das Stichwort „Kompetenzmanagement“ taucht hier immer wieder auf. Der Ansatz des Workplace Learnings stellt die Fragestellung des Mitarbeiters in den Mittelpunkt. Die Einflussfaktoren erfolgreichen Lernens identifizieren Brova und Kroth als eine Kombination aus tätigkeitsbezogenem, informellem und formellem Lernen (vgl. Brova; Kroth, 2001: 60). Ein Lernszenario sollte somit einen Bezug zu der eigenen Tätigkeit herstellen und vorwiegend den Austausch innerhalb der Lernenden fördern. Der formelle Anteil sollte auf ein Minimum reduziert sein. Die digitale Infrastruktur dient als Ermöglichungsrahmen (vgl. Sauter; Sauter 2013: 219).

Die digitale Infrastruktur bietet hierbei alle benötigten Medien. Wichtig ist, dass die Medien von den Mitarbeitern akzeptiert und somit genutzt werden. In dem Design Thinking-Workshop kommen eine Lernplattform (hier: Articulate Rise) und ein Webinarsystem (hier: Zoom oder YuLinc) zum Einsatz. Die Infrastruktur wurde bewusst auf Wesentliches reduziert, um technische Hürden im Vorfeld auszuschließen.¹ Nach den Webmeetings übertrugen die Teilnehmer die Erkenntnisse auf die eigene Fragestellung. Das Ergebnis stellte die Gesprächsgrundlage des Folgemeetings dar.

2.2 Transformationsprozess eines Design Thinking-Präsenzworkshops

Der Transformationsprozess beruht auf dem ressourcenorientierten Ansatz, vorhandene Materialien zu nutzen. Diese sind den Mitarbeitern in der Regel bekannt, Neue Inhalte sollten auf ein Minimum reduziert werden. Die Feinheit besteht in der didaktischen Gestaltung des Lernsettings. Die Transformation des Präsenzworkshops erfolgt in sechs Schritten:

1. Identifizierung des Lerntreibers
2. Einteilung des Präsenzkurses in logische (Prozess-)Einheiten
3. Dokumentation der Prozess-(Einheiten) inklusive Aufwandschätzung
4. Aufstellung der vorhandenen digitalen Medien
5. Verteilung der Prozesseinheiten auf die digitalen Medien
6. Gestaltung der tätigkeitsbezogenen, informellen und formellen Lernumgebung

¹ Die Teilnehmer nahmen in der Regel mit einem Arbeitscomputer teil. Da in den Unternehmen unterschiedliche Sicherheitseinstellungen für die IT-Nutzung gelten, wurde das Risiko für eine Nichtteilnahme durch eine schlanke digitale Infrastruktur gesenkt.

2.2.1 Identifikation und Verteilung der kursrelevanten Gegebenheiten

Um auch einen Bezug zur eigenen beruflichen Tätigkeit herzustellen, bringt jeder Teilnehmer eine konkrete Fragestellung aus der Praxis mit. Der **Lerntreiber** für den Kurs liegt in der **Lösung des eigenen Problems**. Beispiele aus den Durchläufen sind: ‚Wie kann ich innerbetriebliche Schulungsmaßnahmen für neue Service-Mitarbeiter gestalten?‘ oder ‚Welche Gestaltungsaspekte gelten für meine Zielgruppe, damit diese einen Mehrwert aus der Schulung ziehen?‘.

Im Zusammenhang mit einem Design Thinking-Kurs liegt die **Einteilung in die Prozessphasen** von Design Thinking nahe. In der Praxis existieren verschiedene Prozessmodelle für Design Thinking. Das gängigste Konzept sind die **sechs Phasen des Hasso-Plattner-Instituts**: (1) Verstehen, (2) Beobachten, (3) Sichtweise definieren, (4) Ideen finden, (5) Prototyp entwickeln, (6) Testen.

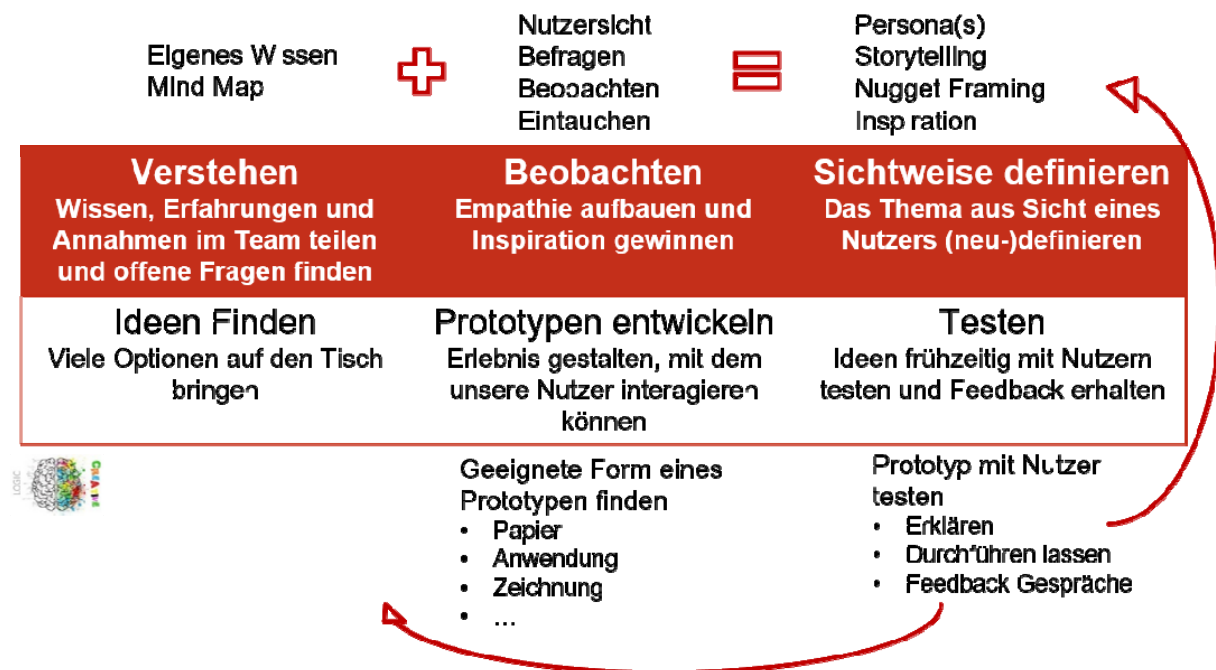


Abbildung 2: Prozessphasen des Design Thinking

In Abbildung 2 sind die Prozessphasen mit einer kurzen **Dokumentation der Prozessaktivitäten** dargestellt. Der Präsenzworkshop ist auf acht Stunden (inkl. Pausen) mit zeitlichem Schwerpunkt auf die Entwicklung des Prototypen ausgerichtet. Jede Phase kann demnach mit 1,3 Stunden geplant werden. Der Aufwand unterteilt sich in online- und offline-Zeiten. Als **verfügbare digitale Medien** stehen die **Lernplattform** und ein **Webinarsystem** zur Verfügung. Die Dauer der Webmeetings orientiert sich an dem Präsenzworkshop. Nach 90-minütiger Arbeit erfolgte eine Pause. Somit wird die Dauer der Webmeetings ebenfalls auf je 90 Minuten gelegt. In die **Webmeetings** werden **ausschließlich aktive Elemente** eingesetzt. Mittels Einzel- und Gruppenarbeit erarbeiten die Teilnehmer Lösungsansätze. **Passive Elemente** wie **grundlegende Informationen** „Was ist Design Thinking“ oder „Beschreibung des Kurskonzeptes“ werden **in die Lernplattform** integriert.

2.2.2 Gestaltung der tätigkeitsbezogenen, informellen und formellen Lernumgebung

Wie oben beschrieben, wird der Kurs in aktive und passive Elemente unterteilt. Passive Elemente stellen Informationen dar, die das Verständnis des Kurskonzeptes aufbauen. Aktive Elemente dienen der Entwicklung von Lösungen bzw. Teilergebnissen. Die Inhalte der Lernumgebung unterscheiden sich in der Aufbereitung nicht von anderen Lernplattformen. Wichtig bleibt die Verknüpfung zwischen informellen und tätigkeitsbezogenen Aspekten. Der informelle Teil

läuft ausschließlich über Webmeetings. Die Teilnehmer treffen sich zu vorgegebenen Zeiten und tauschen sich über Ton, Bild und das Whiteboard aus.

In den virtuellen Phasen erarbeiten die Teilnehmer Gemeinsamkeiten ihrer Fragestellungen, um als Team Lösungsvorschläge zu finden. Der Praxistransfer findet offline, also zwischen den Webmeetings statt. Hierbei übertragen und erweitern die Teilnehmer die erarbeiteten Lösungsansätze auf die eigene Fragestellung. Die Webinare finden über einen Zeitraum von zwei Wochen statt. Zwischen den ersten drei Meetings liegen jeweils drei Tage. Der Abstand zum vierten Meeting beträgt sieben Tage. Der Schwerpunkt liegt deutlich in der Prototyperstellung, wodurch der Transfer auf die eigene Praxis erhöht wird.

Aktivierende Methoden motivieren die Teilnehmer mit den Instrumenten der Webinarsoftware zu arbeiten. Der Einsatz im Webinar hat auch zum Ziel, dass diese Methoden aktiv in der eigenen Praxis umgesetzt werden.

Inhalt	Methode	Medium
Webinar 1: Zielgruppen und Anforderungen		
Phasen des Design Thinking: Verstehen, Beobachten, Sichtweise definieren		
<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen und Abgleich der Fragestellungen • Ableiten von Zielgruppen, Herausforderungen und Chancen • <u>Praxistransfer</u>: Erstellen einer Persona 	<p>Aktivierende Methoden Betriebserkundung</p> <p>Fachliche Methoden Einzelarbeit Gruppenarbeit in Zweier-Teams Ergebnispräsentation</p>	<p>Aktivierende Methoden Bildschirmfreigabe, Videofreigabe</p> <p>Fachliche Methoden Gruppenmodus, Whiteboard, Bildschirmfreigabe</p>
Webinar 2: Bedürfnisbefriedigung der Zielgruppen		
Phase des Design Thinking: Ideen finden		
<ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren der Persona • Brainstorming: Wie können die Bedürfnisse der Persona befriedigt werden? • <u>Praxistransfer</u>: Prüfen der Brainstormergebnisse auf Umsetzbarkeit 	<p>Aktivierende Methoden Kreativitätsmethoden im Chat</p> <p>Fachliche Methoden Plenum Einzelarbeit Gruppenarbeit in Zweier-Teams Ergebnispräsentation</p>	<p>Aktivierende Methoden Chat, Bildschirmfreigabe</p> <p>Fachliche Methoden Gruppenmodus, Whiteboard, Bildschirmfreigabe</p>
Webinar 3: Prototyp zur Bedürfnisbefriedigung		
Phase des Design Thinking: Prototypen entwickeln		
<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen der gewählten Umsetzungsideen • Erarbeiten der Prototypform • <u>Praxistransfer</u>: Erstellen eines Prototyp (digital oder haptisch) 	<p>Aktivierende Methoden Scharade</p> <p>Fachliche Methoden Plenum Gruppenarbeit in Zweier-Teams Ergebnispräsentation</p>	<p>Aktivierende Methoden Kamera, Bildschirmfreigabe</p> <p>Fachliche Methoden Gruppenmodus, Whiteboard, Bildschirmteilung</p>
Webinar 4: Vorstellen und Test der Prototypen		
Phase des Design Thinking: Testen		
<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen des Prototyps • Digitale Prototypen freigeben und testen lassen • Haptische Prototypen per Video oder Bildschirmfreigabe darstellen • Abschluss des Kurses 	<p>Aktivierende Methoden Prahlen Sie mal</p> <p>Fachliche Methoden Plenum Evaluation der Veranstaltung</p>	<p>Aktivierende Methoden Mikrofon, Whiteboard</p> <p>Fachliche Methoden Bildschirmfreigabe</p>
Faktoren der Digitalisierung		
Struktur	Über Webinare (T) werden Praxisfragen (A&A) besprochen. Design Thinking ist auf alle Fragestellung adaptierbar (F)	
Wandel	Der Wechsel des Lernmediums (L) ändert die Kommunikation (SI). Die Übertragbarkeit von Design Thinking ermöglicht die Adaption auf unterschiedlichste Bereiche (A&M)	

Soziales	Die neue Technologie ändert die Kommunikation (SI). Die Teilnehmer müssen bereit sein, sich als Teammitglied zu verstehen (ORI). Der abschließende Prototyp wirkt sich positiv auf die Produktivität aus (P&A)
-----------------	--

Abbildung 3: Gestaltung der virtuellen Phasen

3. REFLEXION DES KURSKONZEPTES

Nach vier Durchläufen kann konstatiert werden, dass das Konzept funktioniert und vielfältige Prototypensich aus der Auseinandersetzung ableiten lassen. Webinare über einen Zeitraum von 90 Minuten stellen kein Problem dar. Für einige Teilnehmer war die Erfahrung neu, kollaborative Lernszenarien in Webinaren durchzuführen. Dies deckt sich auch mit aktuellen Erkenntnissen in der Forschung (Schmid; Lutz; Behrens, 2018: 21). Der Ansatz, eine Frage aus der beruflichen Praxis als Lerntreiber zu nutzen, führte zu einer hohen Motivation während des Kurses. Die Teilnehmer hielten die festgelegten Zeiten ein bzw. meldeten sich frühzeitig ab.

Bei der Durchführung mit Teilnehmern aus unterschiedlichen Unternehmen stellt die langfristige Wirkungsanalyse eine Herausforderung dar. Den Evaluationsergebnissen zufolge hat eine Kursteilnahme geholfen, den Horizont zu erweitern. Inwieweit die Ergebnisse für die weitere berufliche Praxis genutzt wurden, lässt sich noch nicht konkret verfolgen. Der Übertrag dieses Konzepts auf das Weiterbildungsangebot in ein Unternehmen ermöglicht längerfristige Wirkungsanalysen, da die Mitarbeiter direkt erreichbar sind.

Zu den Faktoren der Digitalisierung einer Präsenzveranstaltung ist auch die demographische Entwicklung zu betrachten. Deutschland unterliegt dem demographischen Wandel zu einer alternden Bevölkerung. Dies bedeutet, die digitale Transformation ist mit einer alternden Belegschaft durchzuführen (vgl. Statistisches Bundesamt 2019; Hammermann, Stettes, 2019: 717). Ein schlankes und kontrollierbares Setting der digitalen Infrastruktur kann positiv auf die Akzeptanz dieser Zielgruppe wirken.

4. QUELLENANGABEN

- Bova, B.; Kroth, M. (2001): Workplace learning and Generation X. In: Journal of Workplace Learning. Heft 13. S. 57–56.
- Ebster, C.; Stalzer, L. (2003): Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, 2. Auflage, Wien, WUV.
- Häfele, H.; Maier-Häfele, K. (2004): 101 e-Le@rning Seminarmethoden. Methoden und Strategien für die Online- und Blended-Learning-Seminarpraxis. managerSeminare Verlags GmbH. Bonn.
- Hammermann, A.; Stettes, O. (2019): Arbeitswelt im digitalen Wandel – Empirische Evidenz und Gestaltungsaufgaben. In: HMD. Heft 56. S. 706–720.
- Hofmann, J.; Günther, J. (2019): Arbeiten 4.0 – Eine Einführung. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik. Heft 56. S. 687–705.
- Sauter, S.; Sauter, W. (2013): Workplace Learning. Integrierte Kompetenzentwicklung mit kooperativen und kollaborativen Lernsystemen. Springer-Gabler. Berlin.
- Schmid, U.; Lutz, G.; Behrens, J. (2018): Monitor Digitale Bildung. Die Weiterbildung im digitalen Zeitalter. Bertelsmann. Gütersloh.
- Statistisches Bundesamt (2019): Bevölkerung – Zahl der Einwohner in Deutschland nach Altersgruppen am 31. Dezember 2018.
- Thiemann, D.; Kozica, A. (2019): Digitalisierung der Arbeitswelt: Eine empirische Analyse relevanter Handlungsfelder bei der digitalen Transformation von Geschäftsprozessen. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik. Heft 56. S. 721–734.

ZUM DIDAKTISCHEN UND TECHNISCHEN DESIGN VON LABORVERANSTALTUNGEN



Martin Hieronymus, Matthias Finck, Bernhard Meussen
NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Abstract: Laborveranstaltungen stellen in den Ingenieurwissenschaften eine Möglichkeit zur aktiven Anwendung des theoretischen Wissens dar. Die Integration von Laboren in ein Modul oder ein Studiengang unterliegt einer Reihe von organisatorischen Rahmenbedingungen, didaktischen Empfehlungen und dem technisch Machbaren. Im von der NORDAKADEMIE Stiftung geförderten Projekt „CPL: Inverted Laboratories“ werden Konzepte zur Integration innovativer Labore in die Curricula der NORDAKADEMIE entwickelt. Diese können in Abhängigkeit vom Lernzielniveau und den örtlichen und zeitlichen Rahmenbedingungen als Hilfsmittel eingesetzt werden, sofern sie dem didaktischen Design entsprechen.

Keywords: Laborveranstaltungen, Simulation, Virtuelle Labore, Remote Labs, Ingenieurdidaktik

1. EINFÜHRUNG

Die Masterstudiengänge der NORDAKADEMIE Graduate School verfügen im Hamburger Dockland über keine Laborräume bzw. curricular eingebundene Laborveranstaltungen. Im Kontext der wirtschaftswissenschaftlichen Studiengänge, die die Mehrheit an der NORDAKADEMIE bilden, stellt dieser Umstand keine Besonderheit dar. Für Ingenieure und einzelne Disziplinen der Informatik sind zumindest im Bereich der Bachelorstudiengänge – nicht nur an der NORDAKADEMIE – Laborveranstaltungen fest im Curriculum verankert (vgl. Hieronymus 2017).

In erster Linie wird das Labor, das zum Experimentieren einlädt, als Ort des interaktiven Lehrens und Lernens angesehen. In der Didaktik ist das Labor ein wichtiger integrierter Teil, der Lehre und aktives Lernen verbindet. Um dieses optimal zu nutzen, bedarf es einer Analyse des inneren und äußeren Designs. Zusätzlich zu dieser Betrachtung bietet sich eine Erhebung des Stands der Technik an, um zu prüfen, ob neuere Entwicklungen im VR/AR-Bereich, der auch den Schwerpunkt des E-Learning Day 2019 bildet, die typischerweise in berufsbegleitenden Studiengängen auftretende Herausforderung der Orts- und Zeitunabhängigkeit unterstützen

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Meussen lehrt im Fachbereich Ingenieurwissenschaften der NORDAKADEMIE Werkstofftechnik, Fertigungstechnik, Konstruktionslehre und Technische Mechanik. Er ist Studiengangsleiter des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.
E-Mail: bernhard.meussen@nordakademie.de

Prof. Dr. Matthias Finck ist Professor für Usability Engineering/Informatik & Gesellschaft. Außerdem ist er Studiengangsleiter für den Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik/IT-Management. Nach der Mitwirkung in verschiedenen Forschungsprojekten zur Gestaltung webbasierter Systeme und dem Abschluss der Promotion an der Universität Hamburg ist er seit 2007 geschäftsführender Gesellschafter der effective WEBWORK GmbH und verbindet so Wissenschaft und Praxis. Seine Forschungsschwerpunkte sind Usability Engineering, Webbasierte Kooperationssysteme, E-Learning und Technologieaneignungsprozesse.
E-Mail: matthias.finck@nordakademie.de

Martin Hieronymus studierte Ingenieur-Informatik an der Leuphana Universität Lüneburg und arbeitet an der NORDAKADEMIE am Fachbereich Ingenieurwissenschaften als Laboringenieur und wissenschaftlicher Mitarbeiter mit Prof. Dr.-Ing. Volker Ahrens in der Leitung des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen und im Projekt „CPL: Inverted Laboratories“ mit Prof. Dr.-Ing. Bernhard Meussen und Prof. Dr. Matthias Finck. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Ingenieurdidaktik.
E-Mail: martin.hieronymus@nordakademie.de

(Gorges, Bröker 2014). Die NORDAKADEMIE Stiftung fördert zu diesem Zweck das Projekt „CPL: Inverted Laboratories“.

2. SITUATIONSANALYSE

Parallel zur Einführung des akademischen Grads des Doktor- bzw. Diplom-Ingenieurs vor etwa 120 Jahren wurde zur klassischen Vorlesung im Hörsaal der „Sehsaal“ bzw. das Labor(atorium) in den naturwissenschaftlichen Curricula salonfähig (Schmidgen 2011).

Die stark von der Mathematik geprägte Theorie des Ingenieurwesens wird an Hochschulen üblicherweise mit der Berechnung von Aufgaben auf einer abstrakten Ebene in die Wissensanwendung überführt. Mit dem Labor wurde ein anwendungsorientiertes Format, das auf der konkreten, praktischen Ebene operiert, geschaffen.

2.1 Das Labor

Neben einem physischen Lernort besteht die Bedeutung des Labors auch darin, zusätzlich ein Lehr-Lernformat zur Überprüfung und Weiterentwicklung theoretischen Wissens mittels der Durchführung von Experimenten abzubilden (Hieronymus, 2017). Das Laborformat, das im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen zum Einsatz kommt, lässt sich in eine Reihe von Lehr-Lernphasen aufteilen, wie die folgende Abbildung 1 zeigt.

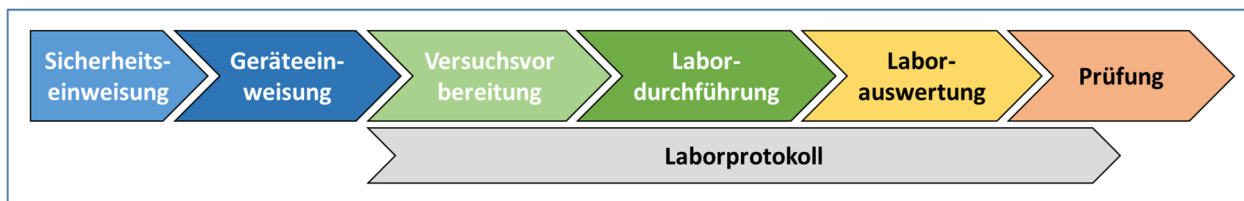


Abbildung 1: Lernphasen innerhalb einer NORDAKADEMIE Laborveranstaltung

Die Fortschritte der Digitalisierung haben dazu geführt, dass es neben diesen „Hands-on“- Laboren eine Reihe von cyber-physikalischen Laboren gibt, die sich in „Remote Labore“ und virtuelle Labore unterteilen (siehe Abbildung 2).

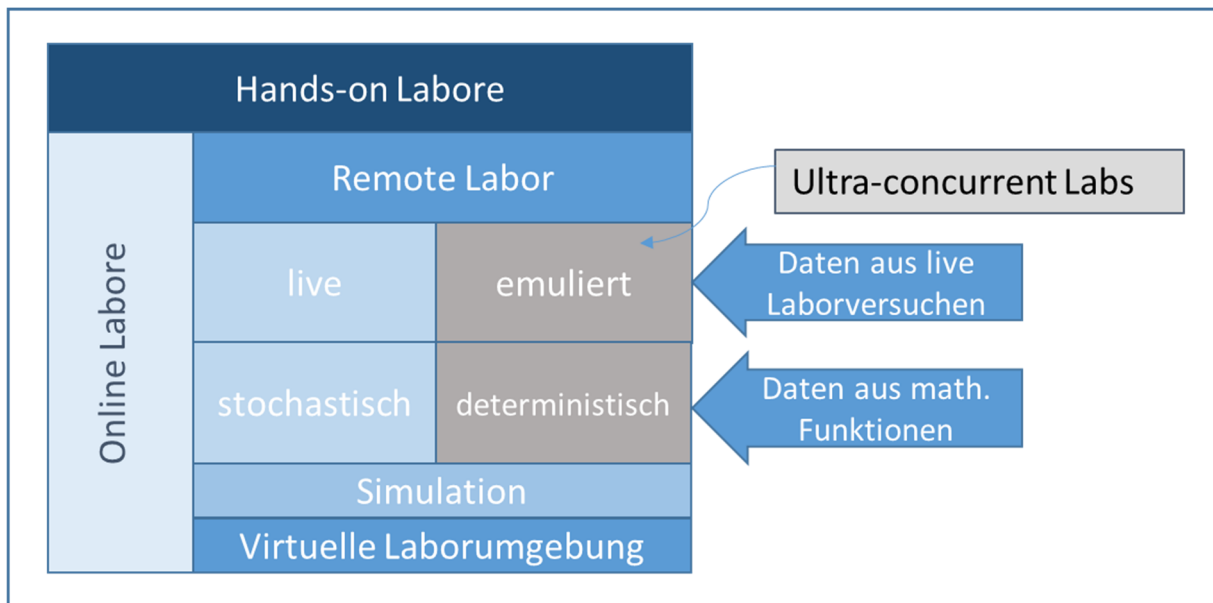


Abbildung 2: Digitalisierungsebenen von Laboren (eigene Darstellung nach Gesprächen mit Pablo Orduña, CEO Lab-sLand)

Anstelle einer kompletten Laborveranstaltung können ebenso die einzelnen Laborphasen den unterschiedlichen Digitalisierungsebenen zugeordnet werden. Beispielsweise lassen sich eine Sicherheitseinweisung in einer virtuellen Realität sowie eine Versuchsvorbereitung über eine Simulation durchführen, während die Prüfungsphase am Ende des Labors die Nutzung eines Remote Labors umfassen kann.

Eine weitere Möglichkeit ist es, die Labore nach dem Grad der Autonomie in der Nutzung, den die Studierenden beim Experimentieren besitzen, zu klassifizieren. Den geringsten Freiheits- oder Aktivitätsgrad lässt ein Hörsaalexperiment zu, während das „Praxisorientierte Projekt-Labor“, das von Bruchmüller und Haug entwickelt wurde, den Gegenpol bildet (Bruchmüller; Haug 2001). Die Autoren teilen die Labore in vier Stufen ein und geben an, in welchem Studienabschnitt, welche Laborstufe zum Einsatz kommen sollte (ebd.: 69), um die herausgestellten Grobziele zu erfüllen (ebd.: 75).

2.2 Ziele von Laborveranstaltungen

Im Kern des didaktischen Designs und der Lehrveranstaltungsplanung stehen die Lehrziele (Reinmann 2015: 26). Für Laborveranstaltungen in den Ingenieurwissenschaften ergeben sich aus einer acatech-Studie die folgenden Lehrziele (Tekkaya et al. 2016: 24):

- Ausbildung experimenteller Fertigkeiten
- Kennenlernen von Geräten und Verfahren des späteren Berufslebens
- Anwendungsbezogene Verknüpfung von Theorie und Empirie
- Erleben und Wahrnehmen der Rolle der Ingenieurin oder des Ingenieurs
- Entwicklung wissenschaftlichen Verständnisses und wissenschaftlicher Methoden

Zu der Frage nach der Bedeutung der Laborveranstaltung im Studienverlauf lässt sich aus diesen Zielen ablesen, dass diese für die in der Regel am Berufsanfang stehenden Bachelorstudierenden eine höhere Relevanz aufweist als für Masterstudierende, insbesondere, wenn diese parallel als Ingenieurin oder Ingenieur arbeiten.

Analog ist diese Relevanzabnahme für Laborveranstaltungen aus den Zielen des Qualifikationsrahmens Wirtschaftsingenieurwesen erkennbar. Im Kapitel 3.2.3 Wissenschaftliche Innovation des Abschnitts über das Bachelor-Studium steht als fünfter Unterpunkt das Ziel, [Absolventen und Absolventinnen] können Experimente planen, durchführen und auswerten (Abawi et al. 2019: 46). Im Abschnitt des Master-Studiums zur wissenschaftlichen Innovation im Kapitel 3.3.3. findet sich eine vergleichbare Abfolge an Zielen, die mit Verben kognitiv höherwertigen Taxonomie-Stufen versehen sind. Das Ziel mit Bezug zu Experimenten, das diese Abfolge symmetrisch fortschreiben würde, fehlt im fünften Unterpunkt. Die übrigen Lernziele in dem Kapitel Wissenschaftliche Innovation lassen jedoch darauf schließen, dass Laborveranstaltungen eine sinnvolle Ergänzung sein können, um kritische Reflektionen anzustellen oder Modellierungs-, Simulations-, Entwurfs- und Implementierungsmethoden weiterzuentwickeln (ebd.: 52).

2.3 Laborveranstaltungen als Teil des Didaktischen Designs

Dass die Anwendung des Wissens (Aktivierung zum Lernen) wesentlicher Bestandteil einer guten Ausbildung ist, findet sich bereits in den Schriften des Aristoteles (4. Jahrhundert v. Chr.). U.a. steht in der *Nikomachischen Ethik*:

ἢ γὰρ δεῖ μαθόντας ποιεῖν, τὰτα ποιοῦντες μανθάνομεν,

Denn was wir durch Lernen zu tun fähig werden sollen, das lernen wir eben, indem wir es tun.

(Aristoteles: *Nikomachische Ethik*, 1103a 33, Übers. von Gigon, 2007).

Gestützt wird diese historische Aussage bis in die Gegenwart durch wissenschaftliche Studien, die den Begriff des „trägen Wissens“ und des „learning by doing“ etabliert haben (Dewey 1911; Whitehead 1929; Renkl 1994; Gruber et al. 1999). Für das didaktische Design ergeben sich in der Folge drei Ebenen, die bei der Gestaltung von Lehrveranstaltungen Beachtung finden sollten (Reinmann, 2015: 26).

In den technischen Modulen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen werden beispielsweise über Vorlesung, Labor und Zenturienzeit sowie Tutorien die drei Ebenen des didaktischen Designs nach Reinmann (ebd.) abgedeckt (siehe Abbildung 1).

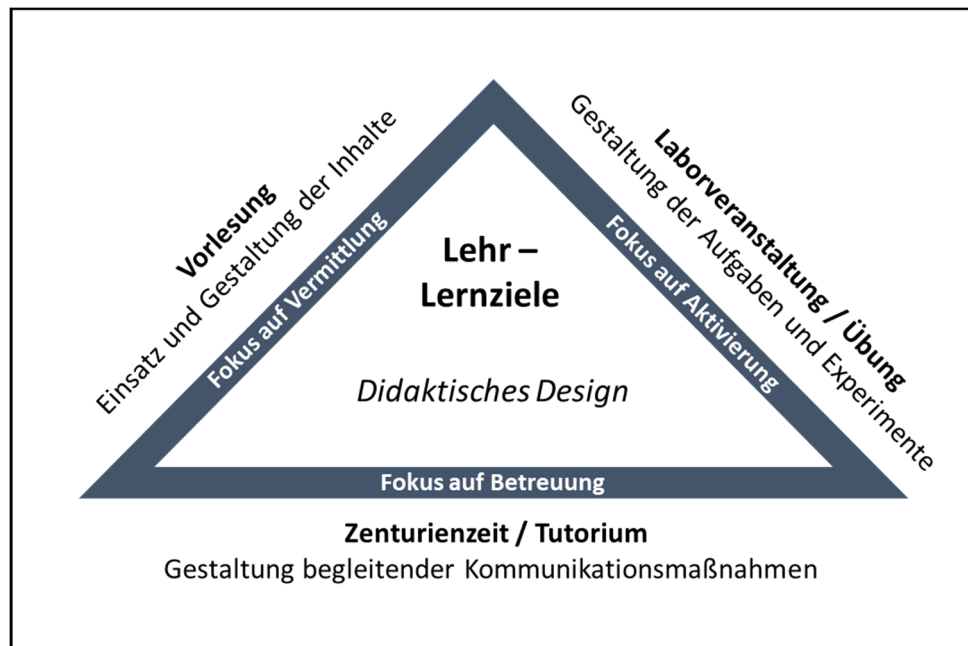


Abbildung 3: Didaktisches Design an der NORDAKADEMIE in Anlehnung an Reinmann, 2015

Die Gewichtung auf einen einzelnen Fokus kann je nach Modul und Gruppe unterschiedlich ausfallen. Ein Gespür dafür zu entwickeln, wie die einzelnen Anteile im Gleichgewicht zu halten sind, gehört mit zu den Aufgaben der Dozentin oder des Dozenten. Dies gestaltet sich bei den berufsbegleitenden Masterstudiengängen der NORDAKADEMIE deutlich schwieriger, da die Studierenden viele Wochen mit dem Selbststudium, das ortsunabhängig und zeitlich flexibel stattfindet, beschäftigt sind. Die Präsenzphasen der Masterstudiengänge umfassen wenige Tage, so dass diese wertvolle Zeit für gemeinsame, aktivierende Lernmethoden genutzt werden sollte. Damit dies ohne Frust und Zeitverlust umgesetzt werden kann, muss die Kommunikation optimal abgestimmt sein, wie z.B. in einem Learning Management System, das technische Lösungsansätze aufbereitet und zusammenfasst.

3. PROJEKTZIELE

Aus der Situationsanalyse hat sich für das von der NORDAKADEMIE Stiftung geförderte Projekt „CPL Inverted Laboratories“ ergeben, dass unter Berücksichtigung des didaktischen und technischen Wissensstands und der Rahmenbedingungen der Masterstudiengänge an der NORDAKADEMIE Graduate School eine Stakeholder-Analyse erfolgen muss. Mittels mehrerer Umfragen unter Studierenden und Dozierenden sowie durch Vergleiche mit anderen und eigenen Curricula, Qualifikationsrahmen sowie den Anforderungen aus dem betrieblichen Umfeld, werden Konzepte für neue Szenarien, die innovative Laborveranstaltungen beinhalten, deutlich und in Form eines Posters beim E-Learning Day 2019 präsentiert (siehe Abbildung 5 Seite 44. Herausforderungen, denen mit der Verwendung von Online Laboren entgegengewirkt werden kann, sind insbesondere:

- Mangel an physischem Raum für die Inbetriebnahme neuer Geräte
- Hohe Anschaffungskosten
- Sicherheitsaspekte (virtuelle Fehler sind ungefährlich)
- Skalierbarkeit
- Redundanz und Instandhaltung

4. ONLINE LABORE

Die Konzepte, die im Rahmen des Projekts „CPL: Inverted Laboratories“ entwickelt werden, betreffen berufs begleitende Lehrveranstaltungen, die hohen Anforderungen an die zeitliche und örtliche Flexibilität unterliegen. Diesen Anforderungen wurde in anderen Disziplinen mit dem Format des „Inverted Classroom Models“ (Spannagel 2012) begegnet, worauf der Projektname „Inverted Laboratories“ anspielt. Die im Rahmen dieses Formats in die Selbstlernphase ausgelagerten Anteile des Labors umfassen vor allem die Einweisungen und Vorbereitungsphase. Diese können digital durch einen virtuellen Rundgang abgebildet werden, in dem sich die Studierenden selbstständig sicherheitsrelevante Hinweise erschließen sollen. Es gibt für die Digitalisierung von Laboren einige Firmen, die 360°-Videos erstellen und weiterverarbeiten.² In der Weiterverarbeitung könnten virtuelle Aufgaben, wie etwa das Lokalisieren des nächstgelegenen Feuerlöschers hinzukommen und Störfälle simuliert werden. In dem Fall ist jedoch abzuwägen, ob mit einer Simulation, die im Fall der Laboreinweisung mit Kosten, die mit einem Faktor von 20 vorveranschlagt worden sind, ein vergleichbarer didaktischer Mehrwert erzielt werden kann.

Ein Konzept, das die Firma LabsLand S.L. verfolgt, zielt weniger auf ein monetäres Maximum ab, sondern unterstützt Hochschulen dabei, ihre digitalisierten Labore miteinander über ein Bonussystem zu teilen. Diese Firma konzentriert sich dabei primär auf die funktionierende Infrastruktur, die es den Studierenden ermöglicht, zu den relativ kurzen, aber hochfrequentierten Laborzeiten auf weltweit verteilte Standorte auszuweichen. Dieses System ist vor allem für standardisierte Technik, wie der Roboter- oder Mikrocontroller-Programmierung, geeignet.

5. FAZIT

Welche Konzepte nach Beendigung des Projekts der NORDAKADEMIE Stiftung im Jahre 2021 umgesetzt werden, unterliegt zum großen Teil den Dozentinnen und Dozenten bzw. der jeweiligen Studiengangsleitung.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die digitalen Möglichkeiten als Hilfsmittel angesehen werden sollten und keinen vollständigen Ersatz für die Kompetenzen, die bei der Durchführung von Experimenten in Kleingruppen ausgebildet werden, liefern können.

6. QUELLENANGABEN

- Abawi, D. F., et al. (2019): Qualifikationsrahmen Wirtschaftsingenieurwesen, in: Fakultäten- und Fachbereichstag Wirtschaftsingenieurwesen e. V., Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e. V. (Hrsg.) 3., aktualisierte Auflage, Steinbeis-Edition, Stuttgart.
- Bruchmüller, H., Haug, A. (2001): Labordidaktik an Hochschulen. Eine Einführung zum Praxisorientiertem Projekt-Labor. Alsbach Leuchtturm Verlag.
- Dewey, J. (1911): Education. In: The Middle Works of John Dewey, 1899–1924. Vol. 6, Southern Illinois University Press, Carbondale 1978, S. 426, 450.

² Die Firma Omnia 360° präsentierte auf dem E-Learning Day 2019 einen virtuellen Laborrundgang. Die Firmen Labster und Labsland wurden im Rahmen des zum Beitrag gehörenden Vortrags exemplarisch vorgestellt.

- Hieronymus, M. (2017): Laborprotokoll. In: Gerick, J., Sommer, A., Zimmermann, G.(Hrsg.): Kompetent Prüfungen gestalten - 53 Prüfungsformate für die Hochschullehre, S.118, Waxmann Verlag.
- Gigon, O. (2007): Aristoteles: Die Nikomachische Ethik. Griechisch-Deutsch, Sammlung Tusculum, von: Olof Gigon (Übers.), in: Nickel, R.(Hrsg.) 2. Auflage 2007, Düsseldorf, Patmos Verlag, Artemis u. Winkler.
- Gorges, K., Bröker, T. (2014): Chancen und Grenzen der Flexibilität in berufsbegleitenden Studiengängen. In: Christoph Rensing, Stephan Trahasch (Hrsg.) Proceedings der Pre-Conference Workshops der 12. e-Learning Fachtagung Informatik, Freiburg.
- Gruber, H., Mandl, H., Renkl, A. (1999): Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? in: Forschungsbericht Nr. 101 der Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, München.
- Reinmann, G.(2015): Studententext Didaktisches Design, Hamburg, zugegriffen über https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/07/Studententext_DD_Sept2015.pdf, am 12.12.2019.
- Renkl, A. (1994): Träges Wissen: Die unerklärliche Kluft zwischen Wissen und Handeln, in: Forschungsbericht Nr. 41. der Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, München.
- Schmidgen, H. (2011): Labor, auf: EGO - Institut für Europäische Geschichte, zugegriffen über: <http://ieg-ego.eu/de/threads/crossroads/wissensraeume/henning-schmidgen-labor>, am 20.12.2019 unter ISSN 2192-7405.
- Spannagel, C. (2012): Selbstverantwortliches Lernen in der umgedrehten Mathematikvorlesung. in: J. Handke & A. Sperl (Hrsg.), Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz (S. 73-81). München: Oldenbourg Verlag.
- Tekkaya, A., Wilkesmann, U. et al. (2016): Das Labor in der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung. (acatech STUDIE), München Herbert Utz Verlag.
- Whitehead A. (1929): The Aims of Education and other Essays. New York: The Free Press.

NEW WORK UND ZEITVERSCHIEBUNG: EIN ERFAHRUNGSBERICHT



Sina Burghardt
Viadesk Digital Workplace Solutions, Köln

Abstract: Zusammenarbeit an verschiedenen Orten ist heute keine Seltenheit mehr. Die Digitalisierung macht es möglich: Ob Home Office oder gemeinsam von verschiedenen Standorten an Projekten arbeiten. Alles kein Problem! Aber wie sieht das Ganze aus, wenn man sich nicht mehr im gleichen Land, nicht mal auf demselben Kontinent befindet? Zeitverschiebung stellt eine Herausforderung dar, der Unternehmen durch Globalisierung immer öfter gegenüberstehen. Für große Unternehmen und Konzerne ist das nichts Neues. Kleine und mittelständische Unternehmen hingegen betreten hier häufig Neuland. Welche Vorkehrungen müssen getroffen werden und welche Unternehmensstrukturen sollten gegeben sein, um Arbeit in verschiedenen Zeitzonen möglich zu machen?

Dieser Artikel beschäftigt sich vorwiegend damit, welche Voraussetzungen in Unternehmen gegeben sein müssen, um ein „New Work“-Konzept erfolgreich umsetzen zu können, und wie digitale Tools hierbei unterstützen. Dabei fließen immer wieder eigene Erfahrungen mit ein. Außerdem wird ein Blick auf Workplace Learning und die Umsetzung mit E-Learning Tools geworfen.

Keywords: Digitale Werkzeuge, Medienkompetenz, Mediendidaktik, Lehrszenarien

1. NEW WORK – WAS BEDEUTET DAS EIGENTLICH?

New Work ist das Buzzword der Stunde. Es ist Thema vieler Konferenzen, Messen und in Unternehmen. Hierbei geht es um die Veränderungen, die durch Globalisierung und Digitalisierung unsere Arbeitswelt aufwirbeln. Chancen entstehen in zeitlicher, räumlicher und organisatorischer Flexibilität in Unternehmen. Dies betrifft nicht nur die Hard- und Software in Unternehmen, sondern vor allem die Unternehmenskultur und -struktur: Mitarbeiter arbeiten selbstständiger, haben mehr Freiheiten und fühlen sich idealerweise als Teil einer Gemeinschaft. „New Work ist ein englischer Begriff, den der austro-amerikanischen Sozialphilosophen Frithjof Bergmann entwickelte und in der deutschen Übersetzung ‚Neue Arbeit‘ bedeutet. Die Bezeichnung Neue Arbeit ergibt sich aus der heutigen Konsequenz der Globalisierung und Digitalisierung und welche Auswirkungen diese Konsequenzen auf die Arbeitswelt haben.“ (Seufert et al. 2017).

Technologischer Wandel und Digitalisierung sind nicht mehr wegzudenken und haben einen starken Einfluss auf unseren Arbeitsplatz und Arbeitsleben. Vergleicht man den typischen Arbeitsplatz der heutigen Zeit mit einem Arbeitsplatz vor 20 bis 30 Jahren (siehe Tabelle), stellt man schnell fest, dass immer mehr digitale Hilfsmittel im Berufsleben eingezogen sind und das Bild des (digitalen) Arbeitsplatzes verändern.

Sina Burghardt ist Marketing Specialist bei Viadesk Digital Workplace Solutions in Köln und verantwortlich für das LMS Coursepath. Mit einem Background in Sprachwissenschaften, fokussiert sie sich zurzeit auf New Work und Do-It-Yourself E-Learning für Unternehmen. Im Sommer 2019 hat sie für zweieinhalb Wochen mit sechs Stunden Zeitverschiebung aus Toronto, Kanada gearbeitet und ihre Erfahrungen in Blogbeiträgen und Workshops geteilt.
E-Mail:s.burghardt@viadesk.de

2019	1990/2000
E-Mail	Postversand
Mobile Geräte: Laptop, Handy, Tablet	Statische Geräte: PCs, Telefone
Scanner	Fax
Informationstechnologie, Internet	Aktenschränke, Rolodex, Disketten
Neue Formen der Kommunikation (Chat, ...)	Rohrpost

Die veränderte Zusammenarbeit in Unternehmen zeichnet sich schon durch kleine Abstände unter Kollegen aus: Arbeit in anderen Räumen oder Gebäuden ist ein alter Hut. Dennoch wird hier vermehrt gepochelt, statt schnell nach nebenan zu laufen und persönlich zu sprechen. Aber die räumlichen Abstände werden auch immer größer: Einige Kollegen arbeiten hin und wieder flexibel im Home Office, andere regelmäßig aus einer anderen Stadt und sind nur selten im Büro. Aber auch die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ländern ist dank digitaler Tools nahtlos möglich – bei uns im Unternehmen beispielsweise zwischen den Niederlanden und Deutschland, aber auch mit Kollegen in Tschechien. Alles kein Problem, arbeitet man doch zu denselben Zeiten und kann sich mit nur ein paar Klicks austauschen, eine kurze Chatnachricht schicken, schnell zum Telefon greifen oder sogar per Videotelefonat „face to face“ miteinander sprechen. Konferenzen und Meetings können über Ländergrenzen hinweg also ohne Reisekosten und -zeiten durchgeführt werden. Alles eine Frage der Art und Weise der Zusammenarbeit.

Die Unternehmen sind gefragt, sich an die durch Digitalisierung entstandenen Gegebenheiten anzupassen und mitzuziehen, um weiter für Arbeitnehmer interessant zu bleiben. Denn auch die Einstellungen der jungen Generationen sind nicht mehr vergleichbar mit denen der älteren. Es kann also notwendig sein, Strategien und Ansätze neu zu gestalten, um sie an neue (digitale) Arbeitsweisen anzupassen. Bei der Umstellung der Unternehmenskultur auf digital sollte zudem bedacht werden, dass idealerweise alle Mitarbeiter in den Prozess mit einbezogen werden und ein Onboarding für neu eingeführte Technologien bekommen.

Genauso wandeln sich auch die Anforderungen an stetige Fortbildung der Mitarbeiter. Dass Weiterbildungen am Arbeitsplatz und während der Arbeitszeiten erfolgen können, ist heute keine Seltenheit mehr. Stichwort Workplace Learning.

Dank flexibler E-Learning Lösungen können sich Mitarbeiter unabhängig und selbstständig nach ihrem eigenen Bedarf weiterbilden. Dabei haben sich die Anforderungen der Mitarbeiter im Laufe der Zeit – vor allem durch die unterschiedlichen Voraussetzungen zwischen Digital Natives und älteren Generationen – geändert. Die Infografik zeigt, wie sich diese Voraussetzungen auf die Anforderungen auswirken, die Mitarbeiter an E-Learning Angebote stellen.

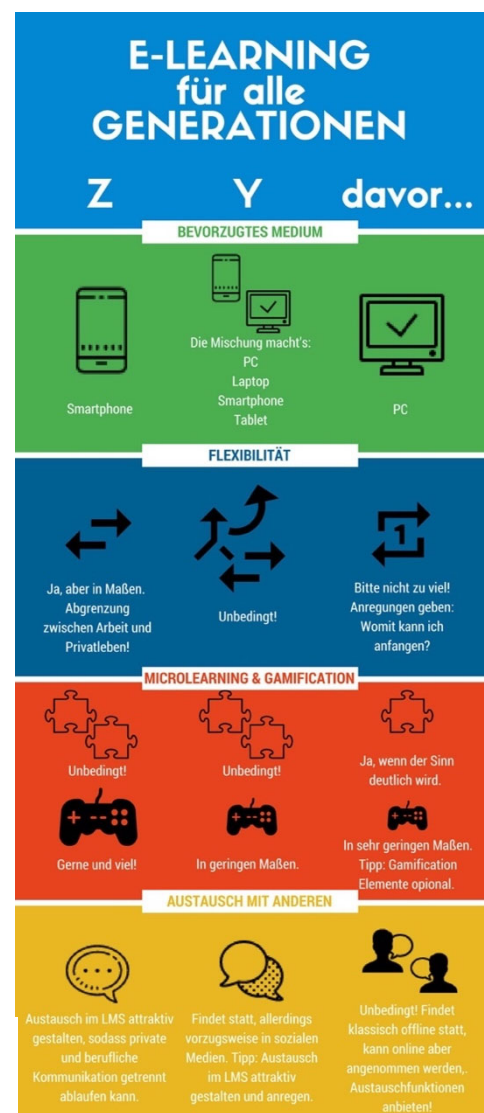


Abbildung 1: Im Vergleich: E-Learning für alle Generationen (Burghardt, S. 2018)

2. VORAUSSETZUNGEN FÜR NEW WORK UND EINEN DIGITALEN ARBEITSPLATZ

ERFAHRUNGSUSTAUSCH

NEW WORK & WORKPLACE LEARNING

Voraussetzungen

**DIGITALE
VERFÜGBARKEIT**
des Produktes oder
Arbeitsgegenstandes

Damit die Möglichkeit besteht,
ausschließlich digital zu arbeiten.

**UNTERNEHMENS-
STRUKTUR**
und Wertesystem

Weg vom "Wissen ist Macht"-Denken,
hinzu "Zusammen mehr erreichen" und
von den unterschiedlichen Stärken aller
profitieren.

**KOLLABORATIONS-
SYSTEM**
Digitaler Arbeitsplatz

Hier werden alle Tools zusammengefasst:
E-Mail, Chat, Dateien, Kalender. Digitale
Informationen sind stets verfügbar und
klar strukturiert, Kommunikation erfolgt
auch asynchron. Das Intranet bildet den
Mittelpunkt.

TRANSPARENZ
bei der Zusammenarbeit

Kollegen wissen, woran gearbeitet wird und
auf welchem Stand Projekte sind.
Entscheidungen können im Zweifel auch
von Kollegen getroffen werden.

 **VIADESK**
DIGITAL WORKPLACE SOLUTIONS
WWW.VIADESK.DE

Unternehmensstruktur

Die Entscheidung, in einem Digital Workplace zu arbeiten, ist mehr als ein Beschluss für ein weiteres Tool. Sie sollte als grundlegendes Mindset verstanden werden. Software und Tools sind dann im Grunde „nur noch“ die Hilfsmittel zur Durchführung verschiedener Themen und Bereiche, die nunmehr in einer digitalen Umgebung stattfinden.

Kollaborationssystem

Der digitale Arbeitsplatz steht für Anwendungen, die miteinander verknüpft sind, um ein nahtloses Arbeiten für die Mitarbeiter zu ermöglichen. In nur einem System, z. B. einem Social Intranet, werden alle Tools zusammengefasst, um einen Überblick und eine zentrale Anlaufstelle zu schaffen.

Dieses Kollaborationssystem sollte Mitarbeiter motivieren, gemeinsam an Projekten zu arbeiten, die digitale Umgebung selbst zu gestalten und das kollektive Wissen zu sammeln. So entsteht in Teamarbeit ein internes Wiki, in dem einerseits Mitarbeiter ihr eigenes Wissen teilen können, andererseits aber auch eine Wissensdatenbank zum eigenverantwortlichen Lernen entsteht. Mitarbeiter kennen das Wiki als erste Anlaufstelle, um Informationen einzuholen und bei Nachfragen den richtigen Ansprechpartner zu finden.

Transparenz und Vertrauen

Transparentes Arbeiten ist eine wichtige Voraussetzung für New Work. Das bedeutet, dass im genannten Kollaborationssystem jeder seine aktuellen Projekte und neuen Ideen offen kommuniziert. Es wird gemeinsam an Dokumenten gearbeitet, Feedback gegeben und Aufgaben verteilt. Die geteilten Informationen stehen allen (berechtigten) Kollegen, zum Mitlesen zur Verfügung. Für uns selbst ist das Alltag und ein wichtiger Grundstein der Zusammenarbeit: Gemeinsam erreichen wir mehr, als wenn jeder für sich alleine arbeitet.

Abbildung 2: New Work und Workplace Learning (Burghardt, S. 2018)

3. ONLINE ZUSAMMENARBEITEN – DIE UMSETZUNG

Online zusammenzuarbeiten, ist für uns Alltag. Die Teams in Köln und Amsterdam arbeiten eng zusammen. Und auch mit einigen Kollegen, die regulär im Home Office arbeiten und nur wöchentlich oder sogar monatlich mit im Büro vor Ort sind, sind wir stets online in Kontakt. Das meiste im Arbeitsalltag läuft bei uns tatsächlich digital ab: Meetings, Chats, Telefonate, E-Mails. Wir sind ein (weitestgehend) papierloses Büro.



Abbildung 3: Skyline Toronto.

Im Sommer 2019 habe ich das Projekt „Working from Canada“ initiiert, in dem ich bewusst die Zeitverschiebung einkalkuliert habe. Für zweieinhalb Wochen habe ich aus Toronto, Kanada gearbeitet. Über meine Vorbereitungen, Erfahrungen und Schlussfolgerungen habe ich in unserem Blog (viadesk.de/blog) berichtet. Diese Erfahrungen, wie auch die mit unserem firmeneigenen Digital Workplace Konzept fließen hier als Bericht und Beispiele ein.

Mit meinem Projekt „Arbeiten aus Kanada“ wollte ich zeigen, wie weit wir selbst New Work leben, welchen Herausforderungen man gegenüberstehen

kann und auch, was es eigentlich bedeutet, ein Digital Nomad zu sein. Wichtig ist hier vor allem auch das Vertrauen der Vorgesetzten, dass trotz der großen Entfernung und der Zeitverschiebung, die Arbeit zuverlässig erledigt wird und man sich weiterhin als Teil des Teams fühlt.

3.1 Tools zur Unterstützung

Tools können New Work und den digitalen Arbeitsplatz unterstützen. Sie bilden allerdings nicht die Grundlage, sondern sind „nur“ das Werkzeug zum Ausführen des Konzepts, das durch ein Mindset entsteht.

Viadesk bietet Digital Workplace Solutions an – Tools, die Unternehmen digitales Arbeiten ermöglichen. Da wir selbst täglich mit unseren Tools zwischen verschiedenen Orten in Deutschland, den Niederlanden und teilweise auch Tschechien arbeiten, verstehen wir uns selbst als Experten der digitalen Zusammenarbeit. Natürlich nutzen wir zum digitalen Zusammenarbeiten auch andere Tools, wie zum Beispiel Telefon, Videoanrufe oder Chat. Den Mittelpunkt und täglichen Team-Treffpunkt bildet aber unser Social Intranet – einfach für alle zu erreichen und durch die verschiedenen Gruppen klar strukturiert.

3.2 Persönlicher Kontakt und Teamspirit

Persönlichen Kontakt über digitale Medien abzubilden, klingt zunächst kompliziert. Statt kurz über den Bildschirmrand zu schauen und nach einem schnellen Feedback bei den Kollegen zu fragen, bedeutet dies, jedes Mal eine kurze Chatnachricht zu tippen oder gegebenenfalls zu (video-)telefonieren. Hier liegt jedoch gar nicht die Herausforderung. Denn ob ein (wöchentliches) Meeting nun mit dem ganzen Team in einem Büroraum stattfindet oder in einer digitalen Konferenz, macht kaum einen Unterschied.

Eine Umstellung bei (ausschließlicher) digitaler Zusammenarbeit ist vielmehr das Ausbleiben der spontanen und lockeren Zusammentreffen, das Besprechen von Kleinigkeiten beim Kaffee am Morgen. Digitale Zusammenarbeit ist meist sehr funktional, im Büroalltag geschieht jedoch auch sehr viel in informeller, kreativerer Zusammenarbeit. Hier gilt wieder derselbe Grundsatz des Mindsets. Wenn die Einstellung des Unternehmens und der Mitarbeiter auf „Digital Workplace“ und ein New Work-Konzept gepolt ist, lässt sich ein Teil dieses informellen Büroalltags

auch über digitale Tools abbilden. Hierfür dienen beispielsweise „Kaffeeklatsch“-Gruppen, die speziell den informellen Austausch fördern. So haben alle Mitarbeiter stets das Gefühl, Teil des Teams zu sein, egal von welchem Ort sie arbeiten.

3.3 Arbeitszeiten

Die größte Herausforderung, der ich während meiner Wochen in Kanada gegenüberstand, war die Zeitverschiebung. Deutschland ist der Ostküste Kanadas fünf bzw. sechs Stunden, der Westküste sogar neun Stunden, voraus. Für große Unternehmen und Konzerne ist das tägliche Jonglieren mit Zeitverschiebung gang und gäbe. Für uns als Mittelständler hingegen eher selten notwendig.

Da ich vom Osten Kanadas gearbeitet habe, hatten wir sechs Stunden Zeitverschiebung zwischen Köln bzw. Amsterdam und Toronto. Es stellte sich heraus, dass sechs Stunden gar nicht so viel sind, wenn man bereit ist, die Arbeitszeiten ein wenig an den europäischen Zeiten zu orientieren, ohne aber mitten in der Nacht zu arbeiten. Statt wie in Deutschland um neun Uhr, habe ich in Kanada früher und bereits um sieben Uhr morgens angefangen, 13 Uhr in Deutschland. So bin ich aus Kanada quasi nach der Mittagspause dazu gestoßen. Das gab uns genug Zeit, in der wir aus allen Ländern zeitgleich gearbeitet haben: für mich 7 bis 11 oder 12 Uhr, für meine in Köln zurückgebliebenen Kollegen 13 bis 17 oder 18 Uhr. Also hatten wir mindestens vier oder fünf Stunden zur Verfügung, die sich überschneiden und in denen wir online und für alle erreichbar waren. Termine für Meetings waren demnach kein Problem, erforderten nur ein wenig mehr Koordinationsaufwand als normalerweise.

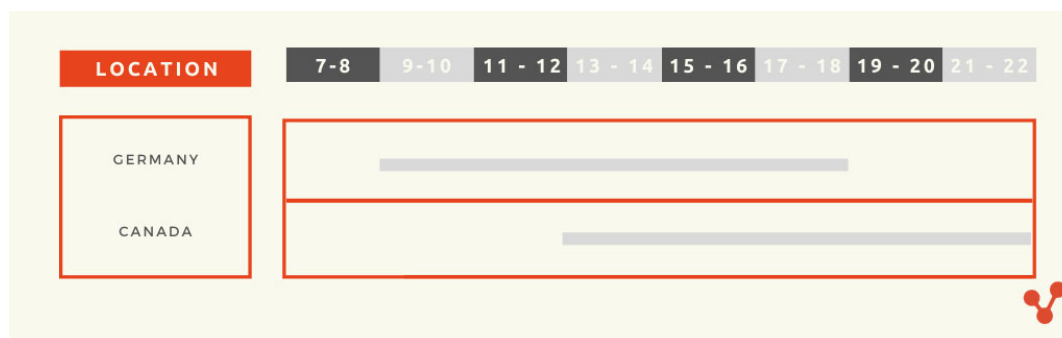


Abbildung 4: Zeitfenster Arbeitszeiten bei Zeitverschiebung zwischen Deutschland und Kanada (Eigene Darstellung)

Wichtig ist hier, dass das Mindset auch auf asynchrones Arbeiten ausgerichtet ist. Das heißt, dass man damit rechnen muss, gegebenenfalls länger auf eine Rückmeldung zu warten. Genauso heißt es aber auch, Entscheidungskompetenzen abgeben zu können. Wenn man selbst gerade nicht erreichbar ist, weil man sich in einer anderen Zeitzone befindet, muss es in Ordnung sein, den Kollegen Entscheidungen zu überlassen und diese nicht im Nachhinein zu hinterfragen. Dazu müssen die Kollegen selbstverständlich auf dem Laufenden gehalten werden, was durch eine transparente Arbeitsweise möglich ist. Zusätzlich sollten sie sich benötigte Informationen selbstständig ohne Schwierigkeiten beschaffen können, beispielsweise aus dem Projektordner im Social Intranet.

4. FAZIT

Die sechs Stunden Zeitverschiebung zwischen Kanada und Deutschland war wohl die größte Umstellung während meines Experiments. Natürlich ging das einher mit flexibleren Arbeitszeiten am Nachmittag. Während meine Kollegen schon im Feierabend waren, habe ich entweder direkt weitergearbeitet oder eine längere Mittagspause mit Ortswechsel eingelegt und erst am (späten) Abend weitergearbeitet. Dabei habe ich den Vormittag in meiner Unterkunft gearbeitet, am Nachmittag aber auch im Park in der Sonne gesessen oder eines der vielen Cafés zum

Büro gemacht. Einen Shared Office Space habe ich in der kurzen Zeit in Kanada nicht getestet, bei einem längeren Aufenthalt wäre das aber sicherlich eine gute Anlaufstelle gewesen, um auch neue Kontakte zu knüpfen. Diese Flexibilität in Bezug auf Arbeitsort und -zeiten ist meiner Meinung nach eindeutig etwas, das New Work ausmacht.

Ein Projekt wie mein „Arbeiten aus Kanada“ braucht viel gegenseitiges Vertrauen von Arbeitgeber- als auch Arbeitnehmerseite. Dass wir ohnehin häufig digital zusammenarbeiten und viel Wert auf Transparenz legen, was die täglichen Aufgaben und weitere anstehende Projekte angeht, war sicherlich ein großer Vorteil für den Erfolg meines Projekts. Wichtigster Punkt ist und bleibt jedoch die interne Kommunikation: Wenn offen und ehrlich miteinander gesprochen wird, dann ist die Zusammenarbeit auch mit großen Entfernungen und unterschiedlichen Zeit-zonen ein voller Erfolg.

Abschließend lässt sich definitiv sagen: Arbeiten aus Kanada ist eine Erfahrung, die ich nicht missen möchte. Ich bin dankbar, dass mir das nötige Vertrauen entgegengebracht wurde, dass auch meine Kollegen mich unterstützt haben und sich meiner Zeitverschiebung angepasst haben. Trotzdem freue ich mich, wieder „face to face“ und mit einem Kaffee in der Hand mit meinen Kollegen in der Küche reden zu können. Aber wer weiß, wohin es mich nächstes Jahr verschlägt?

5. QUELLENVERZEICHNIS

Seufert, S; Meier, C; Schneider, C; Schuchmann, D.; Krapf, J. (2017):: *Geschäftsmodelle für inner- und überbetriebliche Bildungsanbieter in einer zunehmend digitalisierten Welt*. In Erpenbeck, John & Sauter, Werner (Hrsg.): *Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz : Bausteine einer neuen Lernwelt*. Stuttgart : Schäffer-Poeschel Verlag, 2017, S. 429-448.

Burghardt, S. (2018): *Weiterbildung im Betrieb – Muss sich etwas ändern für Generation Y?* Verfügbar unter <https://www.coursepath.de/weiterbildung-mit-generation-y> [abgerufen am 15.01.2020]

DIGITALER FREISCHWIMMER – EIN ONLINE-ANGEBOT ZU DIGITALEN WERKZEUGEN IN DER LEHRE



Nicole Podleschny, Sabine Schermeier
TECHNISCHE UNIVERSITÄT HAMBURG – Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL)

Abstract: Der Digitale Freischwimmer bietet Lehrenden der MINT-Fächer einen niederschweligen Einstieg, um digitale Tools und ihre didaktischen Methoden kennenzulernen. Es ist ein offenes und frei zugängliches Online-Angebot der TUHH.

Keywords: Digitale Werkzeuge, Medienkompetenz, Mediendidaktik, Lehrszenarien

1. HINTERGRUND

Die Hochschulen benötigen Lernangebote, die Studierende befähigen, einen akademischen Umgang mit Medien zu erwerben. Insbesondere vor dem Hintergrund der sogenannten digitalen Transformation sind Data Literacy, Kollaboration und digitales Lernen für Absolventen und Absolventinnen die Voraussetzung für beruflichen Erfolg sowie gesellschaftliche Teilhabe (vgl. HFD 2019). In der Praxis stellt sich jedoch heraus, dass bei aller privaten Medienaffinität Studierende im lehr- und lernbezogenen Kontext immer nur so medienkompetent sind, wie die Anforderungen der Lehre es verlangen (vgl. HFD 2016). So haben Studierende Schwierigkeiten, digitale Medien mit ihren vielfältigen Funktionen adäquat für ihre Lernprozesse zu nutzen (vgl. Dehne et al., 2017). Studien zeigen, dass Studierende digitale Medien für hochschulbezogene Zwecke zu einem Großteil eher konservativ nutzen (vgl. HFD 2016).

2. DER DIGITALE FREISCHWIMMER

Vor diesem Hintergrund wurde vom „Zentrum für Lehre und Lernen“ (ZLL) der TUHH das freie und offene Online-Lernangebot „Digitaler Freischwimmer“ für Hochschullehrende entwickelt (<https://www2.tuhh.de/zll/freischwimmer/>). Lehrende sind zwar Experten ihrer Disziplin, mit digitalen Lehr- und Lernszenarien müssen sie sich aber oftmals erst vertraut machen. Der Digitale Freischwimmer bietet daher eine erste Orientierung für Hochschullehrende, die noch wenig Vorerfahrung mit digitalen Werkzeugen haben, aber neugierig auf mediengestützte Lehr- und Lernszenarien sind. Das Angebot ist vor allem für den MINT-Bereich interessant.

Die Konzeption der Website stützte sich auf die Prämisse, nicht eine endlose Sammlung von kompliziert klingenden Tools und Werkzeugen zu erstellen, sondern von den didaktischen Beweggründen Lehrender auszugehen: „Welche Zielsetzung haben Lehrende bei ihrer Veranstaltungsplanung, und wie können digitale Medien hierbei unterstützen?“

Dr. Nicole Podleschny war bis Ende 2019 als Lehrkoordinatorin am „Zentrum für Lehre und Lernen“ der Technischen Universität Hamburg. In dieser Funktion koordinierte sie Lehrinnovationsprojekte im Studiendekanat Management-Wissenschaften und Technologie. Seit Anfang 2020 ist Frau Podleschny im Bereich „Medien und Didaktik“ der HafenCity Universität beschäftigt.
E-Mail: nicole.podleschny@hcu-hamburg.de

Sabine Schermeier war bis Ende 2019 als Fachreferentin für mediengestütztes Lehre und Lernen am „Zentrum für Lehre und Lernen“ der Technischen Universität Hamburg tätig. In dieser Funktion beriet sie Lehrende bei der didaktischen Konzeption und Umsetzung digitaler Lehrszenarien. Seit Anfang 2020 ist Frau Schermeier im Bereich „Medien und Didaktik“ der HafenCity Universität beschäftigt.
E-Mail: sabine.schermeier@hcu-hamburg.de

Die vorgestellten Werkzeuge orientieren sich an den übergeordneten Themen

1. Studierende aktivieren,
2. Prüfen und Feedback geben,
3. Gruppenarbeiten gestalten und
4. Schreibprozesse begleiten (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Kategorien des Digitalen Freischwimmers

Neben kurzen Einführungen zu den unterschiedlichen Werkzeugen und Methoden, wie beispielsweise Wikis, Blogs, Screencasts, interaktiven Videos oder Open Educational Resources, werden Einsatzszenarien beschrieben, Tipps zur Umsetzung sowie Beispiele aus der Praxis und weiterführende Literatur aufgezeigt (siehe Abbildung 2). So können Studierende frühzeitig an die Nutzung digitaler Medien zu Lernzwecken herangeführt werden.

Abbildung 2: Beispiel aus dem Digitalen Freischwimmer

Das Online-Angebot wird in Flipped-Classroom- oder Blended-Learning-Konzepten in der hochschuldidaktischen Weiterbildung eingesetzt. TUHH-Angehörige können darüber hinaus zusätzlich Beratung beim „Zentrum für Lehre und Lernen“ (ZLL) in Anspruch nehmen.

Die Plattform wird regelmäßig aktualisiert und berichtet über neue Trends und ihre Umsetzung in Lehrkontexten. Sie soll überdies den Austausch Lehrender über ihre Erfahrungen mit mediengestützten Lehrszenarien bieten und so kontinuierlich wachsen.

3. QUELLENANGABEN

Dehne, U.; Lucker, J.; Schiefner-Rohs, M. (2017): Digitale Medien und forschungsorientiertes Lehren und Lernen – empirische Einblicke in Projekte und Lehrkonzepte. In Igel, C. (Hrsg.): Bildungsräume – Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, 5.-8.9.2017, Chemnitz. zugegriffen über: https://www.researchgate.net/publication/319632216_Digitale_Medien_und_forschungsorientiertes_Lehren_und_Lernen_-_empirische_Einblicke_in_Projekte_und_Lehrkonzepte am 05.12.2019.

Hochschulforum Digitalisierung (2016): Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. Arbeitspapier Nr. 17. zugegriffen über https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf am 05.12.2019.

Hochschulforum Digitalisierung (2019): Hochschul-Bildung-Report 2020 – Für Morgen befähigen. zugegriffen über <http://www.hochschulbildungsreport2020.de/> am 05.12.2019.

DIE LEARNING CANVAS ALS WERKZEUG ZUR STRATEGISCHEN KOMPETENZENTWICKLUNG



Reinhard Heggemann, Harald Bender
Dialog Digital, Hamburg

Abstract: Die Einführung von neuen Lernformen im Unternehmen wie E-Learning, Blended Learning und Workplace Learning ist immer mit der Veränderung vorhandener Arbeitsweisen und Lernkulturen verbunden. Es gilt, sich bereits zu Beginn des Vorhabens einen Überblick über Ziele, Methoden und Anspruchsgruppen sowie über eingesetzte Mittel und zu realisierende Werte zu gewinnen. Die Learning Canvas bietet den Unternehmen ist ein einfach zu handhabendes Werkzeug, um die Qualifizierung strategisch zu positionieren, das bestehende Angebot zu überprüfen, die wichtigen Akteure zu bestimmen und das Wertangebot von Qualifizierung zu definieren.

Keywords: Kompetenzentwicklung, Qualifizierung, digitaler Wandel, Transformation, Arbeitswelt

1. EINFÜHRUNG

Als größte Volkswirtschaft der EU ist Deutschland politisch und wirtschaftlich im hohen Maße international vernetzt. So beeinflussen Trends in anderen Ländern die Lebens- und Arbeitswelt. Es lassen sich vier globale Megatrends als treibende Kräfte für den Wandel identifizieren, die für die Kompetenzentwicklung in Unternehmen eine wesentliche Rolle spielen.



Abbildung 1: Vier Megatrends

1.1 Globalisierung

Auch wenn momentan wieder gegenläufige Tendenzen zu bemerken sind, sind in den letzten Jahrzehnten weltweit immer mehr Handelsbarrieren verschwunden. Die Wirtschaft konnte sich global vernetzen, was zu einer stärkeren wirtschaftlichen Spezialisierung einzelner Volkswirtschaften führte. Wertschöpfungsketten sind immer mehr über Länder und Kontinente global organisiert.

1.2 Digitalisierung:

Das Digitalisieren von Arbeitsabläufen und -prozessen ist nicht neu. Mit der globalen Vernetzung durch das Internet hat der Prozess der Digitalisierung allerdings eine immer höhere Geschwindigkeit erlangt. Neue Geschäftsmodelle entstehen im internationalen Umfeld und Produktzyklen werden immer kürzer. So ist das Smartphone die erste technische Neuerung, die sich global zeitgleich verbreitet hat. Neue vernetzte Dienste eröffnen vielfältige Möglichkeiten sowohl im privaten als auch im industriellen Bereich. Ein Beispiel sind die in den letzten Jahren entstandenen Car Sharing Angebote von Car 2 Go und Drive now, die ohne GPS-Ortung und Smartphone nicht möglich wären. Im B2B-Bereich hat die Lufthansa bereits einen sogenannten „Aviatar“ entwickelt, bei dem alle Komponenten eines Flugzeugs digital nachgebildet und mit dem echten Flugzeug vernetzt sind. So können Wartung und Reparatur zielgenau schon vor Eintreffen des Flugzeugs am Flughafen oder im Technik Center geplant und vorbereitet werden.

1.3 Demografischer Wandel

Die Bevölkerung in den meisten Industrienationen schrumpft, während sie in den Entwicklungs- und Schwellenländern zunimmt. Während der Median der Beschäftigten 2012 bei 36 bis 40 Jahren lag, wird er 2026 bei etwa 41 bis 45 Jahren liegen. Nach einer Studie von PwC wird der Engpass an Arbeitskräften in Deutschland bei 4,2 Millionen liegen. Deutliche Auswirkungen spüren wir bereits im IT- und Gesundheitssektor sowie im Handwerk.

1.4 Individualisierung

Der Begriff der Individualisierung stammt aus der Soziologie und bezeichnet einen mit der Industrialisierung und Modernisierung der westlichen Gesellschaften einhergehenden Prozess eines Übergangs des Individuums von der Fremd- zur Selbstbestimmung. Klassische Biografieverläufe und konventionelle Rollenbilder werden immer mehr infrage gestellt. Internetbasierte soziale Netzwerke ermöglichen es, sich auch global in Interessengruppen zu organisieren.

2. HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ARBEITSWELT

Die heutige Dynamik der Digitalisierung stellt immer mehr traditionelle Strukturen und Geschäftsmodelle infrage. Zeitliche und räumliche Entgrenzung der Arbeit sowie eine höhere Veränderungsgeschwindigkeit kennzeichnen die Entwicklung in zahlreichen Branchen. Durch Informations- und Kommunikationstechnologie wird nicht nur die Fertigung automatisiert. Durch die Entwicklung von künstlicher Intelligenz werden auch komplexere menschliche Tätigkeiten von neuen Technologien ersetzt. Algorithmen verarbeiten immer größere Datenmengen, die es ermöglichen, Arbeiten zu automatisieren, für die bisher eine langjährige Ausbildung nötig war. Weiterhin verändern sich die Ansprüche an die Arbeit. Vermehrt wird eine flexiblere Arbeitsgestaltung eingefordert. Die Arbeitsorganisation wandelt sich zu projektorientierten Herangehensweisen, starre Hierarchien entwickeln sich zu partizipatorischen Führungsstilen. Mehr

Reinhard Heggemann ist seit 15 Jahren als Berater und Konzeptentwickler für Wissensmanagement und E-Learning tätig. Er begleitet Unternehmen, Hochschulen und Bildungsanbieter bei der Einführung und Optimierung von E-Learning und Blended Learning und entwickelt Lösungen, mit denen das Know-how und das für die tägliche Arbeit notwendige Wissen sichtbar gemacht, strukturiert und verfügbar gemacht und wie das Unternehmenswissen durch eine strategische Kompetenzentwicklung erweitert und gepflegt werden kann.

Mail: r.heggemann@dialog-digital.de

Dr. Harald Bender ist seit den 2000er Jahren als Konzepter und Consultant im Bereich interaktiver Lernmedien und hybrider Lernarrangements tätig. Er hat langjährig mit führenden Marktakteuren wie der DaimlerChrysler Marketing Academy, dem Siemens Learning Campus, M.I.T New Media/M.I.T eSolutions und der Steinbeis-Hochschule Berlin zusammengearbeitet und ist heute Partner bei Dialog Digital und Senior Consultant bei der Bamberger Verlagsgruppe. Er ist Mitautor der Buchveröffentlichung "Blended Learning" und weiterer Fachveröffentlichungen.

Mail: h.bender@dialog-digital.de

Selbstbestimmung in der Arbeitswelt erfordert mehr Verantwortung. Verantwortung erfordert ein hohes Maß an Qualifikation. So gilt es neben technischen und rechtlichen Aspekten auch Fragen der notwendigen Qualifizierung für die Mitarbeitenden in Unternehmen zu klären. Wie sehen konkrete Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung aus? Wie müssen die Rahmenbedingungen gestaltet werden?



Abbildung 2: Herausforderungen für die Arbeitswelt

2.1 Selbstorganisiertes Lernen und Kompetenzentwicklung

Die mit dem Wandel verbundene Beschleunigung von Produktzyklen und Geschäftsmodellen erfordert von Unternehmen und ihren Mitarbeitenden ein hohes Maß an Veränderungsfähigkeit. Dazu gehören, sich regelmäßig neuen Herausforderungen zu stellen und sein Kompetenzprofil flexibel anzupassen. Sowohl das lebenslange als auch das individualisierte Lernen wird für alle Beschäftigten immer wichtiger. Nach einer 2016 durchgeführten Umfrage zu den Erfolgsfaktoren einer dynamischen Personal- und Kompetenzentwicklung (Fit für die Digitalisierung im FLIP-Projekt) wird erst bei der Hälfte der Befragten das selbstorganisierte Lernen im Unternehmen gelebt (vgl. bitkom, Praxisleitfaden Qualifizierung, 2017). Eine weitere Herausforderung ist zudem, die Mitarbeitenden dazu zu befähigen, das für sie passende Angebot aus dem Weiterbildungsspektrum zu identifizieren und in Anspruch zu nehmen, um die Fähigkeit zum selbstorganisierten Lernen zu stärken. Dazu braucht es Selbstreflexion und den Dialog zur Fremdwahrnehmung der bereits vorhandenen Kompetenzen sowie die Transparenz über die in Zukunft benötigten Kompetenzen, wobei diese aufgrund der schnellen Entwicklung nicht immer passgenau vorhersehbar sind. Damit wird es immer wichtiger, sich auf das Unbekannte einlassen und damit zielführend umgehen zu können. Für die Führungskräfte, die Personalentwicklung und die Mitarbeitenden. Das alles umzusetzen, erfordert ein hohes Maß an Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit sowie Eigenverantwortung und Organisationsfähigkeit auf allen Unternehmensebenen.

2.2 Das Lernszenario

Umfrageergebnisse zeigen, dass erfolgreiche Unternehmen im Vergleich zu ihren Wettbewerbern auf eine ausgewogene Kompetenzentwicklung mit einem breiten Spektrum an klassischen und vernetzten Maßnahmen setzen, um für die veränderten Anforderungen gewappnet zu sein (vgl. bitkom, Praxisleitfaden Qualifizierung, 2017). Alle Beschäftigten sollen auf Basis ihrer Lerntypen, ihres Kompetenzstands und organisatorischer Rahmenbedingungen die Möglichkeit erhalten, das für sie passende Lernangebot zu erhalten und wahrnehmen zu können. Dabei ist nicht gesagt, dass ein digitales Lernprogramm immer das richtige Werkzeug ist.

Ebensowenig deckt auch das klassische Seminar nicht alle Anforderungen ab. Es gilt, abhängig von Lerntyp, Lerngeschwindigkeit und organisatorischen Rahmenbedingungen ein modulares Angebot zu schaffen, welches aus klassischen Seminaren, Workshops zum Erfahren des Gelernten, Lerntandems zur Wissensübertragung und zum gemeinsamen Lernen und digitalen Lernprogrammen besteht. Ebenso spielt der Mix von Face to Face- und Onlinekommunikation über (soziale) Unternehmensnetzwerke eine bedeutende Rolle.

3. DIE LEARNING CANVAS ALS WERKZEUG ZUR STRATEGISCHEN KOMPETENZENTWICKLUNG

Die Learning Canvas leitet sich aus dem von Alexander Osterwalder entwickelten Schema „Business Model Canvas“ ab. So wie wir mit der Business Model Canvas ein Geschäftsmodell visualisieren können, lässt sich mit der Learning Canvas das Qualifizierungsmodell im Unternehmen auf einem Poster (Canvas) abbilden und weiterentwickeln. Die Learning Canvas hilft uns dabei, alle wesentlichen Elemente eines Qualifizierungsmodells in ein System zu bringen. Neue Qualifizierungsmodelle können entwickelt und bereits vorhandene überprüft und optimiert werden. Die Zusammenhänge des Qualifizierungsmodells werden in neun vorgegebenen Feldern zusammengefasst und dargestellt. Die Canvas hat das Format eines Posters, auf dem die Felder mit Post-its zu füllen sind, um die Zusammenhänge der Bereiche darzustellen. Kleine Skizzen, Fotos und Zeichnungen können genauso Verwendung finden. Die Bilder werden in einem zweiten Schritt durch Worte näher aufgeschlüsselt. Das wiederum stellt sicher, dass alle Felder ausgefüllt und keine Zettel ohne Zusammenhang vorhanden sind.

Die Learning Canvas

Dialog Digital



Abbildung 3: Die Learning Canvas

4. FAZIT:

Weder die Themen Globalisierung noch Digitalisierung sind neu. Was neu ist, ist das Tempo, mit dem die Veränderungen geschehen. Als Konsequenz müssen sich auch die Unternehmen den Herausforderungen mit der entsprechenden Geschwindigkeit anpassen oder besser noch, Vorreiter sein. Das funktioniert nur mit hoch qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Es gilt, ein Modell zu schaffen, welches es ermöglicht, das Personal eines Unternehmens mit

seinen Kompetenzen zielorientiert und agil entwickeln zu können, um im globalen Markt weiterhin führend zu sein. Veränderungen wollen als bewusste Entscheidung aktiv gesteuert werden, die Mitarbeiter wollen mitgenommen werden. Qualifizierungssysteme mit ihren

Methoden und Techniken sollen den Mitarbeitern dienen und nicht die Mitarbeiter dem System. Die Learning Canvas ist ein einfach zu handhabendes Werkzeug, um die Qualifizierung strategisch zu positionieren, das bestehende Angebot zu überprüfen, die wichtigen Akteure zu bestimmen und das Wertangebot von Qualifizierung zu definieren.

5. LITERATUR:

Brzoska, S.; Martinetz, S.; Wilke, J.; Schletz, A.; Baierl, M.; Ludwig, F.; Frey, C.; Bähner, J.; Kaiser, S. (2017): Praxisleitfaden Qualifizierung, Bitkom e.V.

Hollmann, D.; Patscha, C. (2015): Arbeits- und Lebensperspektiven in Deutschland, Bertelsmann Stiftung

Osterwalder, A.; Pigneur, Y. (2010): Business Model Generation, Hoboken, New Jersey.



VIRTUAL LEARNING AND REAL MAKING – EIN MODULARES GERÄTEFÜHRERSCHEIN-ANGEBOT AUF BASIS DES SITUierten LERNENS

Daniela Dobeleit

Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek, Dresden

Abstract: Zur Förderung von Technik- und Innovationskompetenzen bietet der SLUB Makerspace, Dresden ein modulares Kursangebot. Die Geräteführerscheine befähigen die Teilnehmer zum selbständigen Arbeiten an verschiedenen Geräten, die im Rapid Prototyping eine große Rolle spielen. Im Beitrag werden die Konzepte für eine Arbeitsschutzunterweisung als 360° Lernanwendung und den Geräteführerschein Stereolithografie vorgestellt.

Keywords: Makerspace, Maker Education, Arbeitsschutz, 3D-Druck, Stereolithografie, Virtual Reality

1. EINLEITUNG

Die Entwicklungen der Technologie und die zunehmende Bedeutung digitaler Medien verändern die Anforderungen an zeitgemäße Bildung. Um Gesellschaft und Fortschritt aktiv mitgestalten zu können, wird es immer wichtiger, souverän mit der Technik und Medien umgehen zu können. Dies schlägt sich in den sogenannten „21st century skills“ nieder, welche neben den „Information, Media & Technology Skills“ auch „Learning & Innovation Skills“ umfassen (vgl. Battelle for Kids, 2019). Diese Kompetenzen spielen im Making eine große Rolle. Es geht um kritisches Denken, Kollaboration, kreative Problemlösung und die Arbeit mit (digitalen) Technologien. Maker sind aktiv, beobachten ihre Umgebung, hinterfragen, adaptieren und gestalten Produkte um oder produzieren neue (vgl. Benfield et al., 2017; Schön, Ebner & Kumar, 2014). Insbesondere der iterative Prozess des Testens und Verbesserns stellt das Herz der Maker-Kultur dar (vgl. Benfield et al., 2017).

Zur Förderung dieser Kompetenzen und um einen DIY-Betrieb aufzubauen, entwickelte der SLUB Makerspace die Geräteführerscheine. Nach dem Motto „Wissen kommt von ... Machen“ befähigen diese Kurse die Teilnehmer, selbstständig Projekte mit dem jeweiligen Verfahren zu realisieren. Nur durch die Förderung von technischen Kompetenzen in einer breiten Vielfalt sind Maker in der Lage, neue Ideen zu entwickeln und umzusetzen. Bildungsangebote sollten sie dabei in bester Weise unterstützen und ein authentisches Lernsetting bieten.

2. ARBEITSSCHUTZUNTERWEISUNG ALS 360°-LERNUMGEBUNG

Die Arbeitsschutzunterweisung nimmt als Basismodul des Gesamtkonzepts eine wichtige Rolle ein. Sie stellt die rechtliche Voraussetzung dar, um in der Werkstatt zu arbeiten. Aktuell wird sie als 30-minütige klassische Belehrung angeboten. Aufgrund der mangelnden Interaktion und dem fehlenden Aufbau von Handlungskompetenz wurde eine Neukonzeption als handlungsorientierte, virtuelle 360°-Lernumgebung auf Basis des situierten Lernens erarbeitet.

Daniela Dobeleit ist Bibliothekarin und Medienpädagogin. Ihre Themenschwerpunkte sind der Makerspace, E-Learning und Open Educational Resources. Neben Workshops im SLUB Makerspace bietet sie Kurse zum wissenschaftlichen Arbeiten an.

E-Mail: Daniela.Dobeleit@slub-dresden.de

Zentrale Ziele der Unterweisung sind der Aufbau von Handlungskompetenzen und die Vermittlung der gesetzlich vorgeschriebenen Inhalte. Gerade die Ausbildung der erforderlichen Fertigkeiten erfordert das Üben der Handlungsabläufe in authentischen Situationen. Um einen unmittelbaren Anwendungskontext herzustellen und den Praxistransfer zu fördern, findet die Arbeitsschutzunterweisung in der virtuellen Werkstatt statt. Auf diese Weise können die zu unterweisenden Inhalte mit konkreten Geräten oder Bedingungen im Raum verknüpft werden. Auch zu lösende Lernaufgaben sind an realistischen Szenarien auszurichten. Der immersive Effekt, der mit dem Lernen in 360°-Umgebungen einhergeht, soll die Situietheit noch verstärken.

Im Sinne situierten Lernens beginnt jede Lerneinheit mit einem komplexen Ausgangsproblem. Präsentiert in einem videobasierten Format setzen sie einen narrativen Anker, wie dies auch im *Anchored Instruction-Ansatz* (vgl. Bransford; Sherwood; Hasselbring; Kinzer; Williams, 1990) praktiziert wird. Das Video soll jedoch nicht schon alle zur Lösung benötigten Informationen beinhalten, sondern dazu anregen, sich mit den Räumen auseinanderzusetzen. Um das Problem zu lösen, müssen die Teilnehmer mit der virtuellen Welt interagieren und die benötigten Informationen finden. Hierfür kommt das Prinzip des *Lernens durch Erkunden* (vgl. Renkl, 2015) als induktive Methode zur Anwendung. Durch die Auseinandersetzung mit den zur Verfügung gestellten Informationen in Form von Audios, Videos oder 3D-Objekten leiten die Teilnehmer die zentralen Prinzipien selbst her. Außerdem können sie Erfahrungen sammeln, wenn sie Situationen, wie einen Gefahrenfall, selbst erleben und ein Informationsdefizit spüren.

Aufgrund der Unterweisungspflicht sind einer offenen, konstruktivistischen Gestaltung der Lernumgebung Grenzen gesetzt. Der Makerspace muss absichern, dass gewisse Informationen an den Lernenden vermittelt wurden. Außerdem ist die Zielgruppe sehr heterogen und nicht mit dem Lernen in 360°-Umgebungen vertraut. Bei einem rein selbstgesteuerten Lernprozess wäre daher mit Orientierungsverlusten zu rechnen. Dementsprechend werden instruktionale Elemente entsprechend des *guided discovery learning principle* nach de Jong und Lazonder (2014) in die Gestaltung einbezogen.

360°-Anwendungen sind auf verschiedenen Endgeräten, wie der VR-Brille, dem PC oder nutzbar. Das Konzept funktioniert daher für den Nutzer, der spontan im Makerspace arbeiten möchte und direkt die Unterweisung mittels der VR-Brille absolvieren kann. Aber auch große Teilnehmerzahlen können durch das skalierbare Angebot bedient werden.

3. BEISPIEL FÜR EIN AUFBAUMODUL: GERÄTEFÜHRERSCHEIN STEREO-LITHOGRAFIE

Der Geräteführerschein Stereolithografie soll die Nutzer befähigen, selbst 3D-Drucke mit diesem Verfahren durchführen zu können. Um die Bildung „trägen Wissens“ zu vermeiden und die Handlungsorientierung herzustellen, fungiert das situierte Lernen erneut als Leitprinzip. Das gesamte Lehr-Lern-Arrangement soll sich am realen Prozess des Druckens orientieren: von der Vorbereitung der Datei über den Start des Druckes bis hin zur Nachbereitung. Während des Lernprozesses konstruieren die Teilnehmer Wissen, verknüpfen es mit eigenen Erfahrungswerten und produzieren am Ende ein reales Produkt. Der Geräteführerschein ist absolviert, wenn ein Teilnehmer sein 3D-Modell erfolgreich konstruiert und gedruckt hat. Damit greift das Konzept konstruktivistische Prinzipien nach Seymour Papert (vgl. Harel; Papert, 1991) auf.

Das didaktische Design lehnt sich an das *Cognitive Apprenticeship Modell* (vgl. Collins: Brown; Newman, 1989) an. Die Lernenden werden schrittweise in eine Expertenkultur eingeführt. Der Kurs begleitet sie bei der Vorbereitung der Datei, dem Drucken und der Nachbehandlung. Den formalen Rahmen liefert das *Inverted Classroom Mastery Modell* (vgl. Handke, 2013). So findet die Dateivorbereitung in einer Online-Phase statt. Um an der daran anschließenden Vor-Ort-Schulung teilnehmen zu dürfen, muss der Lerner ein formatives Assessment absolvieren. Dies

umfasst die Einsendung der vorbereiteten Datei und das Absolvieren eines Wissenstests. In der darauffolgenden Präsenzphase werden die Lernenden in die Bedienung der Geräte eingewiesen. Außerdem werden die eingesandten Dateien im Plenum diskutiert. Die Lerner wenden das Wissen auf die verschiedenen Modelle der anderen Teilnehmer an und erhalten so einen multiperspektivischen Blick auf das komplexe Verfahren. Das Durchlaufen des gesamten Prozesses am eigenen Modell wirkt motivierend, unterstützt den Praxistransfer und verhindert die Bildung „trägen Wissens“ (vgl. Mandl; Gruber; Renkl, 2002).

4. QUELLENANGABEN

- Battelle for Kids. (2019): P21's Frameworks for 21st Century Learning. Abgerufen von <http://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- Benfield, P.; DeVoe, K.; French, R.; Mangiaracina, S.; Merchant, K.; O'Shea, S.; Singh, P. (2017): An Introduction to Maker Education. Abgerufen 14. April 2019, von USC Rossier's online master's in teaching program website: <https://rossieronline.usc.edu/maker-education/what-is-maker-ed/>
- Bransford, J. D.; Sherwood, R. D.; Hasselbring, T. S.; Kinzer, C. K.; Williams, S. M. (1990): Anchored Instruction: Why We Need It and How Technology Can Help. In D. Nix & R. J. Spiro (Hrsg.), *Cognition, education, and multimedia: Exploring ideas in high technology*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum, S. 163–206.
- Collins, A.; Brown, J. S.; Newman, S. E. (1989): Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In R. Glaser & L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates, S. 453–494.
- de Jong, T.; Lazonder, A. W. (2014): The Guided Discovery Learning Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2. Aufl., S. 371–390). <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.019>
- Handke, J. (2013): Beyond a Simple ICM. In J. Handke, N. Kiesler, & L. Wiemeyer (Hrsg.), *The 2nd German ICM-Conference – Proceedings* (S. 15–22). <https://doi.org/10.1524/9783486781274.15>
- Harel, I.; Papert, S. (Hrsg.) (1991): *Constructionism: Research reports and essays, 1985-1990*. Norwood, N.J.: Ablex Pub. Corp.
- Mandl, H., Gruber, H.; Renkl, A. (2002): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Ising & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet: Lehrbuch für Studium und Praxis* (3., vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz PVU, S. 139–150.
- Renkl, A. (2015): Wissenserwerb. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 3–24). https://doi.org/10.1007/978-3-642-41291-2_1
- Schön, S., Ebner, M.; Kumar, S. (2014): The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. *E-Learning Papers*, 39(07), 1–12.

POSTERBEITRÄGE DES E-LEARNING-DAYS



Digitaler Freischwimmer: Ein Online-Angebot für Lehrende

Sabine Schermeier, Dr. Nicole Podleschny

Zentrum für Lehre und Lernen (Technische Universität Hamburg)

1. Hintergrund

Hochschulen sollten Studierende befähigen, neben Fach- und Sozialkompetenzen auch Medienkompetenz zu erwerben [1]. Studierende sind grundsätzlich medienaffin und in der Regel mit Laptops, Tablets und Smartphones ausgestattet. Die Verbreitung von beispielsweise Smartphones in der Altersgruppe 14-29 Jahre liegt bei 95% [2].

Studierende sind jedoch im **lehrbezogenen** Kontext immer nur so medienkompetent, wie die Anforderungen der Lehre es verlangen. Die Studierenden haben Schwierigkeiten, digitale Medien adäquat für ihre Lernprozesse zu nutzen [3] und verwenden digitale Medien für hochschul-bezogene Zwecke eher konservativ [1].

Damit Lehrende digitale Medien in ihrer Lehre innovativ, motivierend und sinnvoll einsetzen, benötigen sie ein erstes didaktisches und technisches Orientierungsangebot sowie Good-Practice-Beispiele.

3. Startseite Digitaler Freischwimmer

2. Projektidee

Entwicklung des offenen Online-Angebots **Digitaler Freischwimmer** (<https://www2.tuhh.de/zll/freischwimmer/>) für Hochschullehrende, nutzbar als:

- Selbstlernangebot
- Ergänzung zu Inhouse-Beratungsgesprächen und Workshops
- Plattform zum Austausch und zur Vernetzung von Lehrenden



Der **Digitale Freischwimmer** bietet:

- einen ersten Überblick über die Vielfalt von Online-Anwendungen und Werkzeugen und ihren didaktischen Einsatz in der Lehre.
- Praxisbeispiele, die Studierende frühzeitig an die Mediennutzung zu Lernzwecken herañführen.
- Good Practices und Erfahrungsberichte mit Fokus auf dem MINT-Bereich.
- Speziell für TUHH-Lehrende: Tipps zu Tools, um die praktische Umsetzung und Machbarkeit zu gewährleisten.

4. Beitragsbeispiel „Wikis“

Einführung
Ein Wiki ist eine Sammlung von Webseiten, die miteinander verlinkt sind. Die Besonderheit an diesen Seiten ist, dass Wiki-Nutzerinnen und Nutzer sie nicht nur lesen, sondern auch selbst weiter bearbeiten oder kommentieren können. Sämtliche Änderungen im Schreibprozess können über die Revisionskontrolle jederzeit eingesehen bzw. rückgängig gemacht werden.
Ein Wiki ist eine Software, die komplett webbasiert ist und ohne Installation zusätzlicher Anwendungen seitens der Nutzerinnen und Nutzer...

Einsatzszenario
Ein Wiki ist eine Sammlung von Webseiten, die miteinander verlinkt sind. Die Besonderheit an diesen Seiten ist, dass Wiki-Nutzerinnen und Nutzer sie nicht nur lesen, sondern auch selbst weiter bearbeiten oder kommentieren können. Sämtliche Änderungen im Schreibprozess können über die Revisionskontrolle jederzeit eingesehen bzw. rückgängig gemacht werden.
Ein Wiki ist eine Software, die komplett webbasiert ist und ohne Installation zusätzlicher Anwendungen seitens der Nutzerinnen und Nutzer...

Tipps zur Umsetzung
Klare Absprachen und Spielregeln
Für die Arbeit in Wikis gilt das Prinzip von Offenheit, Transparenz und Selbstorganisation; dieses birgt ein großes Potential für konstruktivistische Lernszenarien. Doch es gilt auch: Teilnehmende müssen für dieses Prinzip sensibilisiert werden. Denn jede/r nimmt im Schreibprozess verschiedene Rollen mit unterschiedlichen Aufgaben (Verfassen, Strukturieren, Redigieren) ein.

Literatur

- Infos zu Entwicklung, Nutzung und Einsatzmöglichkeiten von Wikis findet man zum Beispiel auf e-teaching.org
- Good Practice der TU Darmstadt zum Einsatz eines Wiki im Masterstudiengang Bauingenieurwesen
- Beispielhafte Wikis:
 - Wikipedia: Freie Online-Enzyklopädie
 - ZUM Wiki: Sammlung von Lehrenden und Arbeitsblättern für Lehrerinnen
 - Wikiversity: Sammlung von Open Educational Resources für die Lehre

5. Referenzen

[1] Hochschulforum Digitalisierung (2016). Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. Arbeitspapier Nr. 17. URL: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2019).

[2] Statista (2017). Anteil der Smartphone-Nutzer in Deutschland nach Altersgruppe im Jahr 2017. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/585883/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-in-deutschland/> (letzter Zugriff: 08.05.2019).

[3] Dehne, Lucker, Schiefner-Rohs (2017). Digitale Medien und forschungsorientiertes Lehren und Lernen – empirische Einblicke in Projekte und Lehrkonzepte. In: Igel, C. (Hrsg.): Bildungsräume – Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, 5.-8.9.2017, Chemnitz. URL: https://www.researchgate.net/publication/319632216_Digitale_Medien_und_forschungsorientiertes_Lehren_und_Lernen_-_empirische_Einblicke_in_Projekte_und_Lehrkonzepte (letzter Zugriff: 08.05.2019).



Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01 PL 11047 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.
Gemeinsames Bund-Länder-Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre



Abbildung 4: Posterbeitrag Digitaler Freischwimmer

CPL - Inverted Laboratories
 Forschungsprojekt der NORDAKADEMIE-Stiftung

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Meussen
 Prof. Dr. Matthias Finck
 Martin Hieronymus



Anstoß

Rezeptiver Kompetenzerwerb

Symbolische Prüfungsformen und seminaristischer Vorlesungsstil

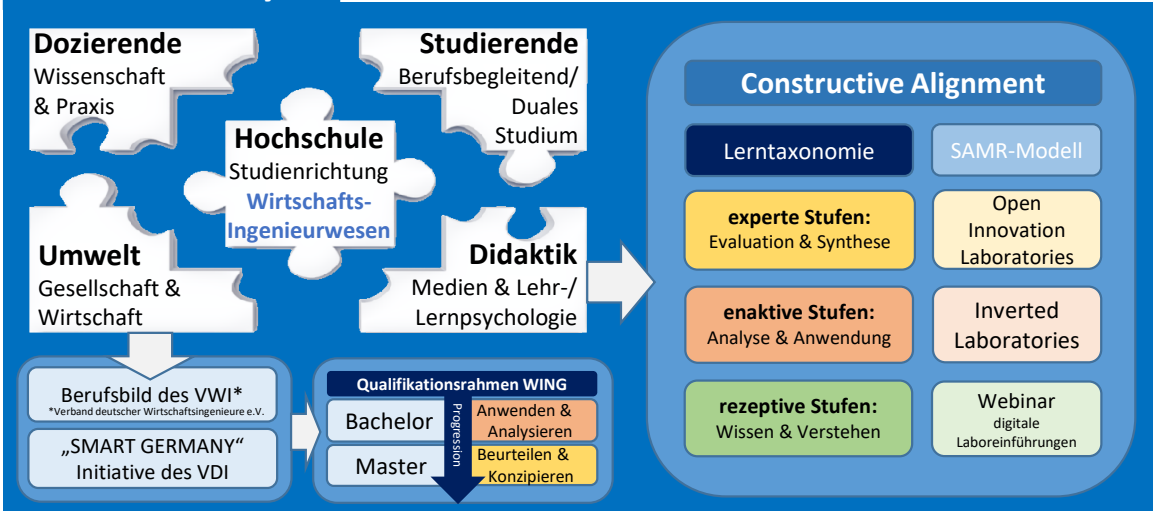


Aktiver Kompetenzerwerb

Enaktive* Prüfungsformen und Lehr-/Lernmethoden

*vgl. Gabi Reinmann (2014): Prüfungen und forschendes Lernen

Situationsanalyse



Zielfindung

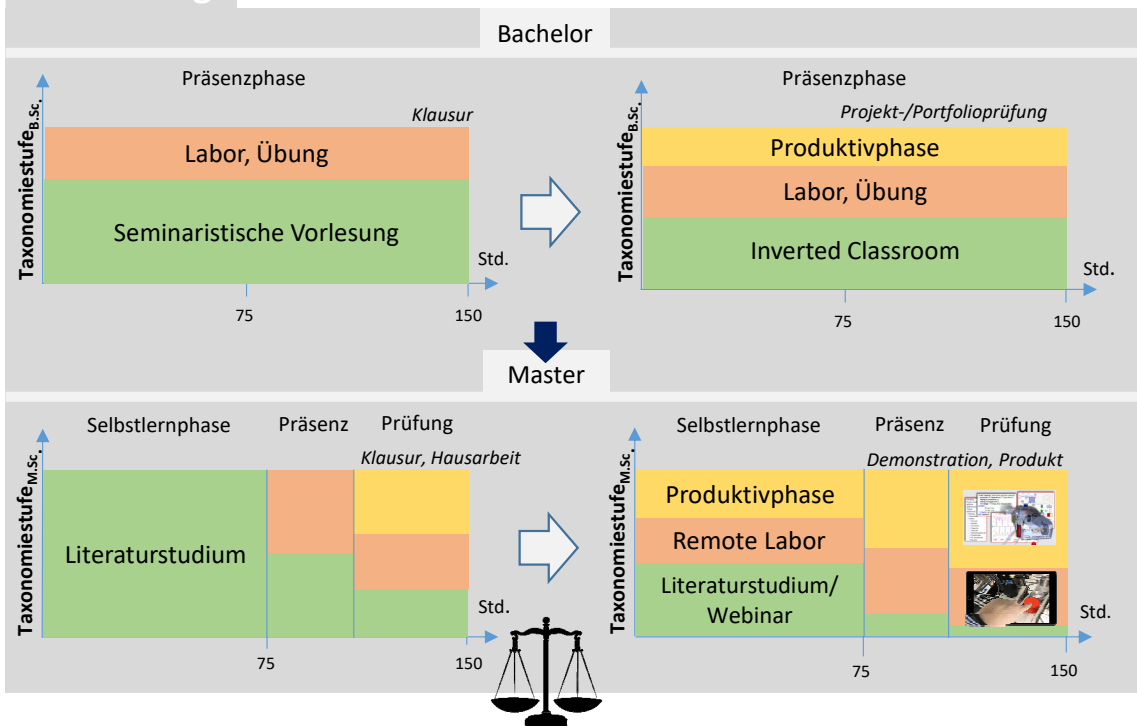


Abbildung 5: Posterbeitrag Inverted Laboratories



NORDAKADEMIE

Hochschule der Wirtschaft

Köllner Chaussee 11

25337 Elmshorn

Tel: 04121 4090-0 · Fax: 04121 4090-906

E-Mail: info@nordakademie.de

follow us

