

Susanne Obermoser

Einsatz moderner Medien im Unterricht: Unterstützung von Lernprozessen durch Lehr- und Lernvideos?

Die Mediatisierung der Gesellschaft erfordert von (Hoch-) Schulen eine Suche nach zeitgemäßen Lehr- und Lernformen. Der Einsatz von Videos im Unterricht erfreut sich dabei immer größerer Beliebtheit, doch was sollte bei der Verwendung beachtet werden und wie stehen die Studierenden den neuen Entwicklungen gegenüber? In einem forschenden Lehransatz mit Blended-Learning-Anteil wurde das Potential von Lehr- und Lernvideos ermittelt.

Schlüsselwörter: Forschendes Lernen, Medienbildung, Computerkompetenz, Begriffslernen

1 Digitale Bildung und digitales Lernen

Smartphone, Computer, Internet und Fernseher zählen mittlerweile beim Großteil der österreichischen und deutschen Familien zum Standardinventar (Educationgroup, 2017; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [MPFS], 2017). Digitale Medien durchdringen aber nicht nur die Freizeit von Jugendlichen, sondern immer häufiger auch das schulische Umfeld. Die 12- bis 19-Jährigen verbringen täglich, unabhängig von der Schulart, etwa 45 Minuten und damit die Hälfte der gesamten Lernzeit für die Schule am Computer oder im Internet (MPFS, 2017): Die Jugendlichen nutzen das Internet als Informationsmedium und in erster Linie für Anfragen bei diversen Suchmaschinen. Zuhause wird das Internet deutlich häufiger genutzt als im Unterricht: „Der alltägliche Unterricht bleibt erstaunlich unberührt von der Omnipräsenz digitaler Medien in der Gesellschaft [...]. In der Schule hat die digitale Revolution bisher nicht stattgefunden“ (Döbeli Honegger, 2016a, S. 8). Bislang finden von den modernen Medien im Schulalltag nur das Whiteboard und der Computer nennenswerten Einsatz (MPFS, 2017). Neue Medien und Technologien werden von den Lehrpersonen nach eigenen Angaben (noch) selten im Unterricht eingesetzt (Langgner, 2015) sowie vorrangig für Vorbereitung und Recherchetätigkeiten sowie Wiedergabe von (Online-) Videos genutzt (Educationgroup, 2017).

Die gesellschaftlichen Entwicklungen und Veränderungen der letzten Jahrzehnte, geprägt von Themen wie Globalisierung, Technologisierung oder Mediatisierung, stellen das System (Hoch-) Schule vor neue Herausforderungen und forcieren die Suche nach zeitgemäßen Formen des Lehrens und Lernens mit, über und trotz digitaler Medien (Geier, 2015; Döbeli Honegger, 2016a).

Lehr- und Lernvideos

Welche Allgemeinbildung wird in einer Zeit benötigt, wo ich in Form eines Smartphones praktisch jederzeit den Zugriff auf das gesamte Internet mit mir herumtrage und es zu praktisch allen Themen nicht nur Lexikoneinträge, sondern auch Erklärvideos gibt? (Döebli Honegger, 2016b, 4. Absatz)

Aufgrund des *virtuellen Allwissens* rät Döebli Honegger (2016a), sich in der Schule auf jene Kompetenzen zu konzentrieren, die der Computer nicht beherrscht – also auf das „Nicht-automatisierbare“ – wie Kreativität, Teamfähigkeit bzw. Sozialkompetenz. Dennoch sind sich Experten einig: Die *Computerkompetenz* als eine der acht Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen (EU, 2006) und der Auftrag zu *digitaler Bildung* sind ein Muss, damit sich Schülerinnen und Schüler auch in Zukunft selbstbestimmt und verantwortungsbewusst in einer digital geprägten Welt bewegen können (Döebli Honegger, 2016a; Langgner, 2015). Es hat „höchste Priorität [...] über Persönlichkeitsentwicklung, Medienbildung¹ und Medienhandeln Partizipation, gesellschaftlichen Anschluss und Erwerbsfähigkeit zu ermöglichen“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF], 2010 S. 5).

Auch wenn der private Einsatz moderner Medien im Leben von Schülerinnen und Schülern überwiegt, so erwerben nach eigenen Angaben die Hälfte der 12- bis 19-Jährigen ihre Basis-PC-Kenntnisse (wie z.B. PowerPoint, Excel, Word) in der Schule – zwei Prozent verwenden dazu Online-Tutorials (MPFS, 2017). Bereits während ihrer Hochschulausbildung sollten Lehramtsstudierende daher einen Überblick über den vielfältigen, möglichen Einsatz neuer Medien im Unterricht erhalten und erleben, um später selbst digital-inklusive Lernprozesse zu gestalten sowie Schülerinnen und Schüler in der digital vernetzten Welt kritisch zu leiten und zu begleiten: Das bedeutet, „Bedingungen zu schaffen, welche die Bereitschaft zur Umsetzung neuer Lernformen fördern und Studierende beim Transfer eigener Erfahrungen als Lernende im Hinblick auf das Handeln als Lehrende unterstützen“ (Geier, 2015, S. 12).

Die Möglichkeiten der neuen Lehr- und Lernformen sind vielfältig und reichen beispielsweise vom *mediengestützten Lernen durch Videoproduktionen* (dem Schwerpunkt des vorliegenden Artikels) über *kooperatives Lernen via Lernplattformen* (z.B. Blackboard) bis hin zur Gestaltung *virtueller Lernumgebungen* mit dem Fokus auf *selbstbestimmtem, selbstorganisierten Lernen* (z.B. Flipped/Inverted Classroom²). *Blended Learning* (dt. *integriertes Lernen*) als neuer Ansatz kombiniert die verschiedenen Lernmethoden, Medien und lerntheoretischen Modelle. Durch die Verzahnung des mediengestützten Lernens mit traditionellen Lehransätzen können die jeweiligen Vorteile verstärkt und Nachteile minimiert werden.

Das *Lernfeld Ernährung* bietet zahlreiche Möglichkeiten zum Einsatz neuer Lehr- und Lernformen. So kann zur Erhaltung der Neugier und Motivation auf eine abwechslungsreiche mediale Lernumgebung geachtet werden (Abb. 1): Beispielsweise fanden im Studienjahr 2017/2018 in den fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen *Humanernährung 1 und 2* an der Pädagogischen Hochschule Salzburg

Stefan Zweig entsprechend des medienangereicherten, didaktischen Dreiecks (Petko, 2014) eine Vielzahl medienbezogener Funktionen und Ziele ihren Einsatz, z.B. mit Blackboard-Tests oder dem spielerischen Kahoot-Quiz (*Medien als Mittel zur Prüfung und Beurteilung*), gezielten Internetrecherchen (*Medien als Informations- und Präsentationsmittel*), Nutzung von online Nährwertrechnern bzw. Datenbanken (*Medien als Werkzeug und Arbeitsmittel*) oder zu bearbeitenden und reflektierenden Videosequenzen während bzw. nach dem Unterricht (*Medien als Mittel zur Lernberatung und Kommunikation*).

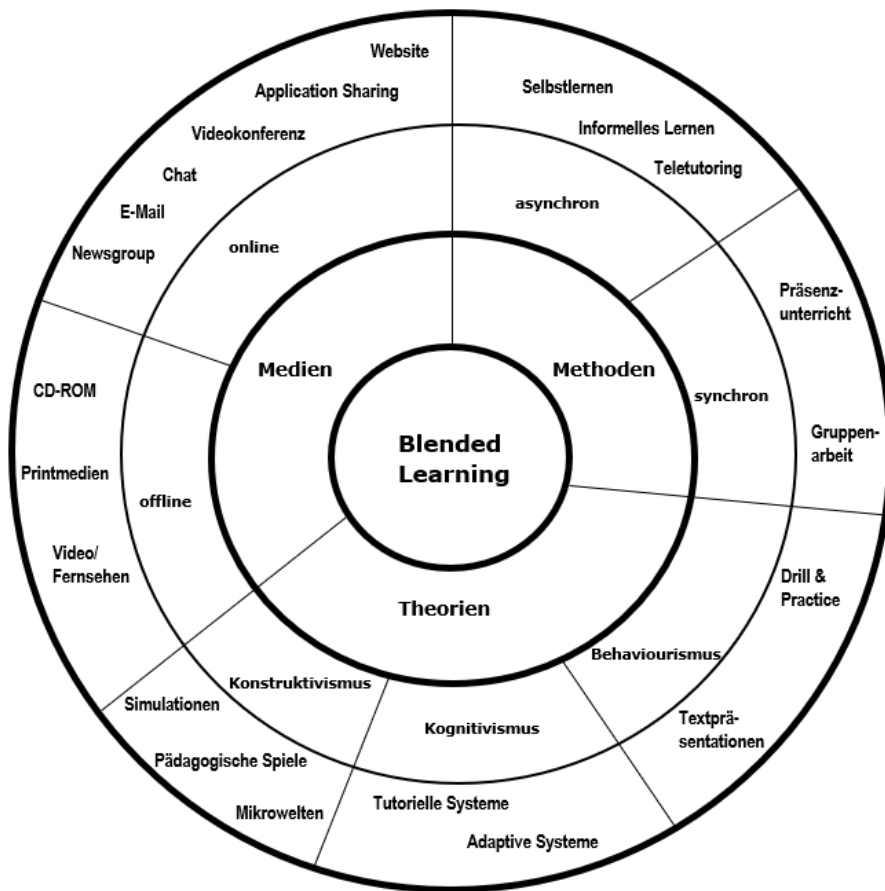


Abb.1: Blended Learning: Methoden, Theorien und Medien (Quelle: Wiebcke, 2006, S. 69)

Die Betrachtung der den digitalen Medien zugrunde liegenden Lerntheorien zeigt Elemente aus dem Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus sowie aus

Emotions- und Motivationstheorien. Laut Petko (2014) sind jedoch generelle Aussagen zur (Lern-) Wirksamkeit moderner Medien aufgrund der Vielfalt, Dynamik und Komplexität kaum machbar und zulässig. Der Fokus sollte besser auf spezifische Medientypen gelegt werden. Deshalb steht in weiterer Folge das Lernen mit Lehr- und Lernvideos im Zentrum der Betrachtung.

2 Sinnhaftigkeit von Lehr- und Lernvideos

Auch bei den Lehr- und Lernvideos gibt es eine Vielzahl verschiedener Einsatzmöglichkeiten aufgrund einiger grundsätzlicher Unterscheidungen in Bezug auf das *intendierte Ziel* (z.B. Zeigen und Illustrieren oder Reflektieren) und daraus abgeleitet hinsichtlich des *Formats*, der *Herstellungsweise* sowie des *Inhalts* der Videos (Krammer & Reusser, 2005). Manche Anwendungsbeispiele zielen auf die Schulung der Wahrnehmung ab (z.B. Fehlersuche) oder dienen der Veranschaulichung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen (z.B. Was passiert, wenn...) (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung [BLE], 2017). Als Medium zur Professionalisierung bzw. als Instrument zur Erfassung unterrichtsbezogener (Analyse-) Kompetenzen von Lehrpersonen werden inzwischen immer häufiger *Unterrichtsvideos* eingesetzt (Krammer et al., 2012). Weiters gibt es Videos als Ergänzung oder Vertiefung des Präsenzunterrichtes oder Videos, die einen Teil des Präsenzunterrichtes als Fernstudienanteil ersetzen sollen. *Vorbereitungsvideos* ermöglichen beispielsweise die Vorbereitung der Lerninhalte von zuhause, sodass mehr Zeit für die Umsetzung, das Üben und Diskutieren im Unterricht bleibt (z.B. bei Flipped Classroom).

In computerbasierten Lernarrangements werden mittlerweile immer häufiger Audio- oder Videosequenzen eingebunden, da das „ausschließliche Lesen von Bildschirmtextseiten von vielen Lernenden als anstrengend und wenig motivierend empfunden wird“ (Fey, 2002 S. 332). Aber auch reines E-Learning ohne Präsenzphasen kann rasch zu mangelnder Motivation und Ausdauer der Lernenden bei der Erarbeitung des Lernstoffs führen, weshalb potentielle emotionale und motivationale Effekte besonders bei einer virtuellen Lernumgebung (computergestützte Wissensvermittlung) zu beachten sind.

Weitere Vor- und Nachteile von videobasiertem Unterricht sind in Tab. 1 dargestellt. Werden diese verschiedenen Aspekte bei der Konzeption von Unterrichtseinheiten berücksichtigt, so können Lehr- und Lernvideos (Hoch-) Schulstunden *sinnvoll* bereichern: Videos sprechen im Gegensatz zu Printmedien verschiedene Sinne an (*kognitiv-anregende Funktion* audiovisueller Darstellungen) und können somit auch die Aufmerksamkeit unterschiedlicher Lerntypen anregen. Die Interaktion mit dem Video im Sinne von Vor-/Zurückspulen, Stoppen oder Wiederholen ermöglicht zusätzlich ein flexibles und individuell angepasstes Lerntempo, sowie die Betrachtung des Inhaltes aus verschiedenen *Perspektiven*. So erfreuen sich Onlinevideos und Videoportale großer Beliebtheit bei den Jugendlichen: Laut den aktuellsten Erhebun-

gen des Medienpädagogischen Forschungszentrums Südwest nutzen fast 90% aller 12- bis 19-Jährigen Videoplattformen wie YouTube oder MyVideo regelmäßig. Der Anwendungsbereich erstreckt sich von reiner Unterhaltung bis zum schulischen Lernen: „Für knapp zwei Drittel sind Videos bei YouTube ein probates Mittel, um sich regelmäßig über Themen zu informieren“ (MPFS, 2017 S. 63).

Tab. 1: Überblick über das Potential und negative Aspekte von Lehr- und Lernvideos

Potentielle VORTEILE (Lernförderung):

- kognitive Aktivierung und Anregung der Aufmerksamkeit „durch die hohe Anschaulichkeit der bildhaften Komponente der Videosequenzen – also durch Farben, Konturen, Bewegungen oder Tempo“ (Fey, 2002 S. 332)
- Authentizität: Durch den Alltagsbezug (besonders bei Unterrichtsvideos) und die Visualisierung wird das „*Lernen am Modell*“ erleichtert und die Theorie mit Praxis verbunden (Krammer et al., 2012).
- Sichtbarmachen der Komplexität und Variabilität von Lehr- und Lernprozessen als anschauliche Grundlage für Reflexion und Diskussion (Krammer et al., 2012; Buchner, 2015)
- Individualisierung: Selbstbestimmtes und selbstorganisiertes Lernen durch Zeit/Ort unabhängige Gestaltung des Lernarrangements (Neue Lernkultur) – Inhaltlich differenzieren (gleichzeitiges Bearbeiten unterschiedlicher Themen), zeitliche und örtliche Differenzierungschancen (z.B. individuelles Lerntempo, virtuelle Räume, Videotelefonie etc.) (Pammer, 2015)
- Förderung der Medienkompetenz durch Verwendung von Web 2.0-Tools (Buchner, 2015)

Potentielle NACHTEILE:

- zeit- und arbeitsaufwändige Gestaltung der Videosequenzen bzw. videogestützten (virtuellen) Lernumgebungen
- der häufig fragliche lernförderliche Effekt im Vergleich zu einer klassischen oder rein auditiven, virtuellen Lehrveranstaltung (Fey, 2002).
- kognitive Hemmung, Ablenkung oder Überlastung durch reichhaltige Informationspräsentationen (*Overload*: Reizüberflutung führt zu Lernhemmung) (Sweller, 1998 in Fey, 2002)
- eine ausschließlich kognitive Online-Wissensvermittlung wirkt nicht nur ermüdend, sondern begünstigt schnelleres Vergessen (Markowitsch, 2000 in Fey, 2002)

3 Erklärvideo *Eiweiß, Fett und Ko.*

Im Rahmen eines forschenden Lernansatzes setzten sich die Studierenden mit diversen Fragestellungen rund um das Thema Makronährstoffe auseinander und erstellten im Anschluss kurze Erklär- bzw. Lernvideos.

3.1 Vorbereitung des Lernarrangements

Der Lernbereich Ernährung enthält maßgebliche, fachwissenschaftlich relevante Begriffe (wie z.B. Protein, Fettsäure, Cholesterin ...), die besonders zu Studienbeginn als sehr abstrakt betrachtet werden. Der Schwerpunkt bei der Auswahl der Versuchspersonen für das geplante, forschende Lernarrangement wurde daher auf Studierende im ersten Semester *Lehramt Sekundarstufe Allgemeinbildung, Unterrichtsfach Ernährung und Haushalt* (Teilnehmende des Hochschulformats Vorlesung und Übung *Humanernährung I*) gelegt.

Bei der Entwicklung des Lernarrangements wurde darauf geachtet, möglichst gute Lernvoraussetzungen zu schaffen und damit Rahmenbedingungen für erfolgreiches, forschendes Lernen zu ermöglichen. Die leitende Frage, wie man Studierende beim „*Lernen abstrakter Begriffe*“ wirkungsvoll in fachwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen unterstützen kann, führte zur Erforschung und Umsetzung diverser Lehr- und Lerntechniken. Die daraus resultierende Lernkultur beabsichtigt neben der Herstellung eines *Sinnbezugs* (Obermoser, 2017), der Förderung der Partizipation, Selbstständigkeit sowie Verantwortungsübernahme für den eigenen Lernfortschritt der Studierenden auch die Förderung und Freisetzung kreativer Lösungsansätze (Mitzlaff, 2007).

Da „das Lernen im Sinne des Speicherns von Begriffen [...] durch die assoziative Verknüpfung von Wort und bildhafter Darstellung (Wort – Bild, Skizze, Modell)“ (Buchner, Kernbichler & Leitner, 2011, S. 48) erleichtert wird, kommt den modernen Medien, im Speziellen den Lehr- und Lernvideos, eine besondere Bedeutung als Hilfsmittel im konkret-anschaulichen Denken zu.

Auch wenn Kompetenz und Performanz aufgrund der Komplexität des Lernens nur schwer erfasst werden können, wurde versucht, zumindest gute Voraussetzungen für Lernwirksamkeit durch Orientierung an dem multiplizistischen Ansatz TILA⁴ als theoretisches Rahmenkonstrukt für forschendes Lernen (Reitinger, 2016) zu schaffen.

3.2 Auf dem Weg zum eigenen Video

Im Folgenden werden die verschiedenen, erarbeitenden Vorgehensweisen vorgestellt, denen die vorab erläuterten Ansätze zu Lernförderung und forschendem Lernen zu Grunde liegen.

Zu den angestrebten Fähigkeiten im Bereich der *Computerkompetenz* zählt die „Fähigkeit, *Informationen zu recherchieren, zu sammeln* und zu verarbeiten und diese kritisch und systematisch zu verwenden, ihre Relevanz zu beurteilen [...] Die Nutzung der TIG [Anmerkung: Technologien für die Informationsgesellschaft] erfordert eine kritische und reflektierende Einstellung gegenüber den verfügbaren Informationen und eine verantwortungsvolle Nutzung der interaktiven Medien“ (Europäische Union, 2006 S. 394/16). Mithilfe des Internets und diverser Suchalgorithmen sollten die Studierenden zur Förderung der Medienkompetenz Mythen zum Thema Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate recherchieren und hinterfragen, „sich anregen lassen, selektieren, aber auch zielgerichtet und situationsbezogen auswählen [...] im Hinblick auf spezifische Kriterien (z.B. Wahrheitsgehalt, Glaubwürdigkeit, Urhebererschaft, ethische Implikationen, Ästhetik, Interessensgebundenheit etc.)“ (BMBF, 2010 S. 9). Durch die auch digital basierte Recherche sollte das entdeckende, selbstständige Lernen gefördert werden, denn Orientierungswissen hilft dabei, die diversen Quellen auf Relevanz und Glaubwürdigkeit zu überprüfen: „>Informationen sammeln< war früher – heute ist >Informationen filtern< angesagt“ (Döbeli Honegger, 2016a S. 48).

Im weiteren Verlauf dieses Lernarrangements sollten die Studierenden „die *Herstellung und Verbreitung von Informationen* und deren Erschließung als interaktive Prozesse begreifen und sich adressatengerecht, situationsbezogen und verantwortlich beteiligen“ (BMBF, 2010 S. 9). Bereits zu Semesterbeginn wurden die Studierenden über den allgemeinen Ablauf der Lehrveranstaltung mit dem Endziel, eigene Erklärvideos zu erstellen, instruiert. Die Studierenden wurden angehalten, jeweils nach Abschluss eines Themenblocks (Kohlenhydrate, Proteine, Lipide) mit aktivem, von der Lehrperson gelenktem Unterricht, eine kurze Zusammenfassung im Sinne einer Mindmap mit themenrelevanten Begriffen zu erarbeiten.

In den letzten zwei Einheiten des Semesters bekamen die Studierenden den finalen Auftrag, in Kleingruppen ein Erklärvideo *Makronährstoffe kinderleicht erklärt* zu einem der drei Makronährstoffe (max. Dauer ca. 3-5 Minuten) zu gestalten. Zur *Anknüpfung an das vorhandene Wissen*, dienten die Zusammenfassungen, die Präsentationsunterlagen der Lehrveranstaltung, sowie entsprechende Fachliteratur in weiterer Folge als Grundlage für das Erstellen eines Drehbuches und für das *erfahrungsbaasierte Hypothesisieren und Explorieren* (Reitinger, 2016) in Kleingruppen: Die kompetenzorientierte Unterrichtsmethode *Autorenlernen* förderte hierbei insbesondere die Medien-, Fach-, Selbst- und Methodenkompetenzen der Lernenden und ermöglichten selbstbestimmtes und selbstgesteuertes Lernen (BLE, 2017).

In den Kleingruppen wurden die verschiedenen Lernansätze und Lösungswege verglichen und in einem *kritischen Diskurs* auf naturwissenschaftliche Akkuratess, Schlüssigkeit, Verständlichkeit sowie Umsetzbarkeit hinterfragt. Die Reflexion und Überprüfung durch die anderen Lernenden sowie die begleitende Lehrperson sollten sicherstellen, dass die Versuchspersonen in einem *conclusiobasierten Transfer*

Lehr- und Lernvideos

(Reitinger, 2016) die gewünschten Erkenntnisse und Kompetenzen erlangen und ein zufriedenstellendes Lernprodukt gestalten.

Die Akzeptanz selbst erstellter Lernhilfen ist meist besser und in der Reflexion regen unterschiedliche Sichtweisen oder Fehler zum weiteren Nachdenken sowie Perspektivenwechsel an. Bei der optischen Gestaltung des Erklärvideos standen die Studierenden vor der Herausforderung den gewählten (sprachlichen) Inhalt und die diversen enthaltenen Fachbegriffe auch mit entsprechenden Symbolen bzw. alternativen Ideen zur Visualisierung zu verknüpfen, um das Speichern und spätere Abrufen der Wissensinhalte zu erleichtern.

Tab. 2: Notwendige Schritte zum eigenen Erklärvideo (Quelle: Becher, 2012; BLE, 2017)

Ablauf	Schwerpunkte und Schlüsselfragen	Beispiel
Schritt 1 Themenfestlegung und Ideensammlung	• Festlegung des Themas, der Zielgruppe und des Lerninhalts (<i>Was, für wen, wozu?</i>) • Sammlung beispielhafter Lerninhalte (<i>Umsetzbarkeit, Sinnhaftigkeit, Unterstützungspotential?</i>) • Mindmap anhand von Fachliteratur oder Internet	Thema: Makronährstoffe „kinderleicht“ erklärt
Schritt 2 Drehbuch und Materialsammlung	• Einigung auf präferierte Lösung • Sequenzierung und Strukturierung in Drehbuch (schlüssige Reihenfolge, gewünschter Informationsgehalt?) • benötigtes Anschauungs- und Arbeitsmaterial (Copyright?)	
Schritt 3 Filmen	• Technik, Rollenverteilung (Darstellende Personen, Regie, Kameraführung), Arbeitsmaterialien, eventuell Nachbearbeitung	„Wischtechnik“ Aufnahme mit Smartphone und Fotokamera
Schritt 4 Reflexion	• Erklärvideo vorstellen, Anmerkungen zu Schwierigkeiten und möglichen Alternativen, Eindrücke zum Lernprodukt	Kritischer Diskurs, Fragebögen
Schritt 4 Lernhilfen	• Verwendung des Materials für Zielgruppe, Bereitstellung als freie Lehr- oder Lernmaterialien (OER³)	Weiterverwendung in Lehre und Unterricht

3.3 Reflexion und Analyse: Subjektive Meinungen zur Lernwirksamkeit

In diesem Blended-Learning-Lehransatz wurde ein forschender sowie reflexiver Zugang zu Lernprozessen im fachwissenschaftlichen Unterricht gewählt: In erster Linie sollte dieses Lernarrangement Aufschluss darüber geben, ob und in welchem Ausmaß moderne Medien nach subjektiver Einschätzung einen Einfluss auf die Lernleistung der Versuchspersonen haben. Ist es gelungen, die wesentlichen Teilziele zu erreichen (Tab. 4) und vor allem in wie weit waren die entwickelten Methoden und das gestaltete Erklärvideo unterstützend beim Lernprozess?

Tab. 3: Übersicht über die Methoden und angestrebten Teilziele des Lernarrangements

Methoden	Teilziele
<i>Theorieeinheiten (Powerpoint)</i>	Kennenlernen des Themas, Angleichung des Wissensstandes, Naturwissenschaftliches Begriffsverständnis, Vermittlung einer Fachsprache
<i>Recherche Mythen</i>	Gefühl für die Bedeutung des Themas Makronährstoffe schaffen, Medienkompetenz (kritischer Umgang mit Informationen)
<i>Zusammenfassung Lernstoff (Mindmaps der drei Makronährstoffe)</i>	Stoffreduktion, Blick auf Wesentliches richten, Wiederholung des Erlernten
<i>Erstellung Video</i>	Anwenden und Festigen des zuvor Erlernten, Kontakt mit neuen Lehr- und Lernformen, Förderung der Sozialen Kompetenzen, Medienkompetenz, Erstellung von Lehrmaterial (OER ³)
<i>Reflexion</i> <i>Fragebogen/wissenschaftliche Begleitung</i>	Lernwirksamkeit abschätzen, Steigerung der Reflexionsfähigkeit, gegenseitige Wertschätzung Mehr über das (lernförderliche) Potential des videobasierten Lernens und die vorherrschenden Sichtweisen der Studierenden erfahren

Aufgrund der Komplexität kompetenzorientiert ausgerichteter Lernprozesse und aufgrund der für repräsentative Aussagen zu geringen Anzahl der Studierenden in der Lehrveranstaltung, werden als Abschätzung der Zielerreichung vorrangig Häu-

Lehr- und Lernvideos

figkeitstabellen subjektiver Einschätzungen zum Lehr- und Lernpotential sowie eine Bewertung der angewandten Methoden angeführt.

3.3.1 Befragung zum allgemeinen Unterstützungspotential und den Einsatzmöglichkeiten digitaler Lehr- und Lernstrategien

In die folgenden Auswertungen fließen auch Meinungen lehrveranstaltungs-fremder Studierender des Lehramts *Ernährung und Haushalt* (2. und 4. Semester) ein – zwischen den Semestern zeigten sich keine nennenswerten Meinungsunterschiede.

Das allgemeine Unterstützungspotential der angeführten neuen Lehr- und Lernformen wird generell als gut eingeschätzt: Der *Notenschnitt* reichte von 1,7 bezüglich des Einsatzes von Videosequenzen bis zu einer *Benotung* von 2,1 für Plattformgestütztes Lernen (Tab. 5). Aufgrund der mangelnden Erfahrung mit den angeführten Lehr- und Lerntechniken könnte das eingeschätzte Potential verzerrt sein.

Tab. 4: Subjektive Einschätzung des Unterstützungspotentials der Lehrtechniken (n = 21)

Methoden		1	2	3	4	5	
Videossequenzen im Unterricht	Sehr hilfreich	9	9	3	0	0	Nicht hilfreich
Flipped Classroom		9	7	4	1	0	
Austausch über Elearning-Plattformen		9	4	4	4	0	
Blended Learning		8	7	4	2	0	

Alle 21 befragten Studierenden gaben an, dass sie bevorzugt verfügbare Lernvideos ihrer Professoren ansehen würden, gefolgt von den von Kolleginnen und Kollegen erstellten (17) bzw. von Fremden (15) erstellten Lernprodukten. Der vermehrt gewünschte Einsatz reichte vom Wunsch nach *Verständnisverbesserung* (18) und *Festigung des Lernstoffes* (17) bis hin zum Anschauen aus reinem *Interesse* (17). Mit Lernvideos Fehlstunden nachzuholen, konnte sich nur eine Person vorstellen (vgl. Abb. 2).

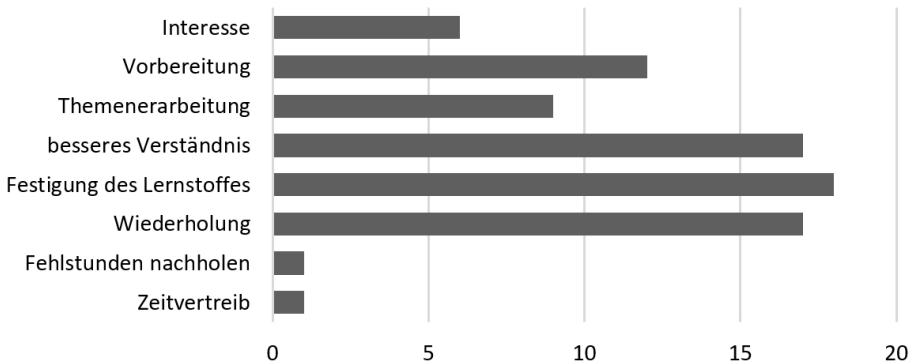


Abb. 2: „Zu welchem Zweck würden Sie Lernvideos anschauen?“ (n = 21) (Quelle: Eigene Darstellung)

3.3.2 Erkenntnisse und Aussagen der Teilnehmenden

Die Gestaltung eigener Erklärvideos führte den teilnehmenden acht Studierenden vor Augen, welche Überlegungen und Arbeitsschritte bei der Strukturierung und dem Aufbau von Unterrichtseinheiten mit entsprechenden Lernmaterialien zu überwinden sind. Für die Studierenden wurde klar, dass man *gut vorbereitet sein* muss, um das entsprechende Wissen in den Videos korrekt umsetzen zu können: In der Diskussion über die Fragen der inhaltlichen Gestaltung kam es zum Aufbau bzw. Festigung einer gemeinsamen Fachsprache.

Das individuelle sowie gemeinsame Nachdenken im Erstellungsprozess förderte weiters das Bewusstsein für unterschiedliche Lehr- und Lernzugänge (Perspektivenwechsel) und diente gleichzeitig als Reflexionsgrundlage des eigenen Wissensstandes (Tab. 5): Die Studierenden gaben in der abschließenden Fragebogenerhebung an, den unterrichteten Stoff der Lehrveranstaltung *Humanernährung 1* im Allgemeinen gut bis sehr gut verstanden und sich zum Großteil auch gut eingepreßt zu haben.

Tab. 5: Wissenseneinschätzung in Bezug auf *Humanernährung 1* (n = 8)

	Sehr gut	Gut	Mittel	Schlecht	Sehr schlecht
Ich <i>verstehe</i> den unterrichteten Stoff ...	4	4	0	0	0
Ich <i>behalte</i> den unterrichteten Stoff ...	1	7	0	0	0

Auf die offene Frage nach den individuellen Lernstrategien antworteten 11 von 16 Befragten am besten *visuell* zu lernen, davon beschrieben sich 5 als audiovisuelle

Lehr- und Lernvideos

Lerntypen. Andere gaben an, sich den Lernstoff durch eigenes Wiedergeben und Erklären oder Zusammenfassen anzueignen. Das vorliegende Lernarrangement bot also für alle Studierenden zumindest in gewissen Phasen passende Lernanlässe, deren eingeschätztes Unterstützungspotential in Tab. 6 dargestellt ist. Bezüglich der angewandten Lehrmethoden wurde die Internetrecherche als am wenigsten hilfreich erachtet (Notendurchschnitt 2,8). Das größte Unterstützungspotential mit einem Notendurchschnitt von 1,3 hingegen wurde den Lehrveranstaltungsunterlagen (PowerPoint-Folien) sowie der *Erstellung des Lernvideos* zugeschrieben.

Die eventuell anfallende Mehrarbeit der Anwesenden wurde als persönlicher Zusatznutzen begründet, denn die Vorbereitung und Gestaltung des Erklärvideos war eine „gute Zusammenfassung, gleich für die Prüfung“. Die anfängliche Unsicherheit einiger Studierenden in Bezug auf den Einsatz moderner Medien („Mit so etwas habe ich noch nicht gearbeitet, das war eine komplett neue Erfahrung“) wich angesichts der fertigen Lernprodukte großer Freude: „Wir brauchten zwar fünf Versuche, dafür wurde der letzte seehr (!) cool.“

Tab. 6: Unterstützungspotential der unterschiedlichen angewandten Lehrmethoden (n = 8)

Methoden		1	2	3	4	5
Vorträge/PowerPoint-Folien	Sehr hilfreich	6	2	0	0	0
Recherche Mythen (in Medien)		2	1	3	1	1
Zusammenfassungen (Mindmap)		5	2	1	0	0
Erstellung Lernvideo		6	2	0	0	0
	Nicht hilfreich					

Auch eine Erhebung im Unterrichtsfach *Hauswirtschaft* deutet darauf hin, dass Schülerinnen und Schüler den Einsatz digitaler Medien im theoretischen Unterricht den konventionell gestalteten Theoriestunden vorziehen, was sich in einer Steigerung der Motivation und Aktivität äußert (Cajochen, 2012). Auch wenn in einer Studie nach Fey (2002) die Lernwirksamkeitsmessung einer audiovisuellen, virtuellen Vorlesung keine signifikanten Leistungsunterschiede zu einer auditiven Online-Vorlesung hervorbrachte, so wurde die *Videovariante* jedoch von der Mehrheit *als affektiv-unterstützender betrachtet* und signifikant präferiert.

Im Vergleich zu einer Referenzmessung mit randomisierten Lernaktivitäten zeigt die abschließende Abschätzung der Lehrveranstaltung *Humanernährung 1* insgesamt ein großes Entfaltungspotential für forschungsbasiertes Lernen: Der größte Entfaltungsgrad des forschenden Lernens mit einem Wert von 6,08 zeigte sich entsprechend der vielen Gelegenheiten zum eigenständigen Forschen und Lernen beim authentischen Explorieren, dicht gefolgt vom conclusiobasierten Transfer

(6,00). Auch dem erfahrungsbasierten Hypothesisieren (5,67) und dem kritischen Diskurs (5,29) schrieben die Studierenden ein etwas geringeres, aber nicht unwesentliches Entfaltungspotential zu.

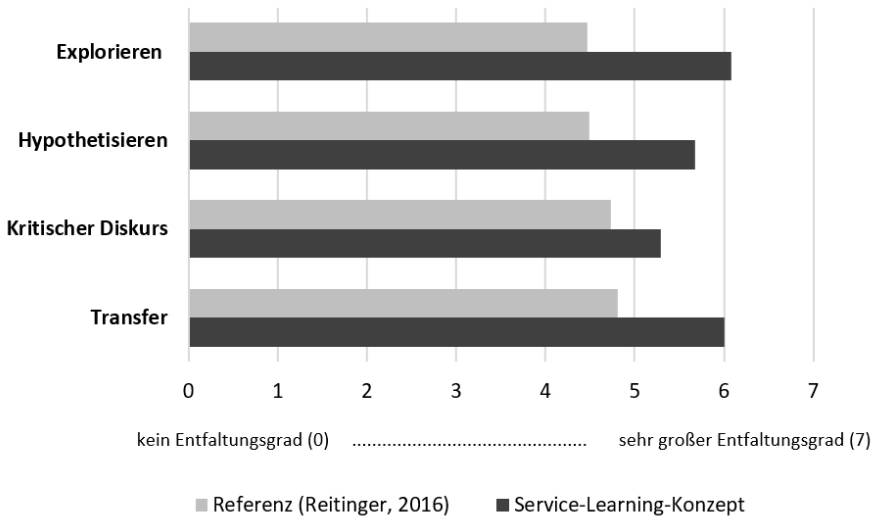


Abb. 3: Entfaltungsgrade der forschungsbezogenen Kriterien nach CILI⁵ (n = 8) (Quelle: Eigene Darstellung)

4 Fazit

„Dieses Zeitalter der Interaktion kann durch den Einzug des elektronischen Schulbuches oder durch verschiedene pädagogisch sinnstiftende Learning Apps, Lernwerkzeuge und Lerngemeinschaften, unser Lernen sehr stark bereichern, ohne es damit zu bestimmen“ (Geier, 2015 S. 14). Ob sich der Einsatz moderner Medien während der Lehramtsausbildung auch tatsächlich auf die Sichtweise der zukünftigen Lehrpersonen bezüglich digitaler Bildung oder auf die spätere Unterrichtsgestaltung auswirkt, ist vorerst nicht abschätzbar und wird sich im Laufe der Jahre weisen. Dennoch entsteht (beim Großteil der Studierenden) der Eindruck, dass mit der hier beschriebenen neuen Lehr- und Lernkultur auch Wissen für die schulische Umsetzung und damit ein wertvoller und wichtiger Praxis- und Lebensbezug bereitgestellt werden kann. Deshalb besteht die Absicht, weiterhin Angebote für angehende Pädagoginnen und Pädagogen zu gestalten, die die Entwicklung zukunfts-fähiger Lern- und Bildungsprozesse fördern und damit „eine wichtige Voraussetzung schaffen, damit pädagogische Fachkräfte junge Menschen motivieren können, Medien als Bildungsressource für Erfahrungs- und Lernprozesse in Schule, Arbeitswelt und Freizeit aktiv und reflexiv zu nutzen“ (BMBF, 2010 S.14).

Anmerkungen

- 1 Medienbildung umfasst Medien als Gegenstand des Lernens und das in hohem Maße selbst gesteuerte und selbst verantwortete Lernen mit Medien (BMBF, 2010 S. 7).
- 2 Nähere Informationen siehe www.flipped-classroom-austria.at/das-konzept
- 3 OER = Open Education Resources, freie Lehr- und Lernmaterialien.
- 4 TILA = Theory of Inquiry Learning Arrangements; Akronym für die Theorie der forschenden, autonomieorientierten Lernarrangements mit sechs forschungsbezogenen Kriterien: Entdeckungsinteresse, Methodenaffirmation, *erfahrungsbasiertes Hypothesisieren*, *authentisches Explorieren*, *kritischer Diskurs* und *conclusiobasierter Transfer* (Reitinger, 2016, S. 42).
- 5 CILI = Criteria of Inquiry Learning Inventory; „standardisiertes Inventar zur Erfassung des Entfaltungsgrades der Kriterien forschenden Lernens“ (Reitinger, 2016, S. 42).

Literatur

- Becher, A. (2012). *Lernvideos auf Youtube*. (Masterarbeit) Technische Universität Dresden. http://www3.sachsen.schule/fileadmin/_special/gruppen/40/MASTERARBEIT.pdf
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung [BLE] (Hrsg.). (2017). *SELBER DREHEN, MEHR VERSTEHEN. Erklärvideos im Unterricht*. Bundeszentrum für Ernährung 0435/2017. Paderborn: Bonifatius.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF] (Hrsg.). (2010). *Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur. Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit*. Bielefeld: Bertelsmann
www.dlr.de/pt/Portaldata/45/Resources/a_dokumente/bildungsforschung/Medienbildung_Broschuere_2010.pdf
- Buchner, J. (2015). Flip your Class! In M. Akin-Hecke, D. Röthler, P. Eiselmaier & M. Andraschko (Hrsg.), *Lehrende arbeiten mit dem Netz*. Wien: Edition mono/monochrom.
http://edition-mono.at/fileadmin/template/images/DownloadPDF/WerdeDigital_dig.pdf
- Buchner, U., Kernbichler, G. & Leitner, G. (2011). *Methodische Leckerbissen. Beiträge zur Didaktik der Ernährungsbildung. Schulheft 141*. Innsbruck: StudienVerlag
- Cajochen, R. (2012). *Einsatz digitaler Medien im Fach Hauswirtschaft. Eine Untersuchung auf der Sekundarstufe I*. (Masterarbeit) Pädagogische Hochschule St. Gallen.

- http://blogs.phsg.ch/hauswirtschaft_wah/files/2014/01/Masterarbeit_Roman_Cajochen.pdf
- Döbeli Honegger, B. (2016a). *Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt*. Bern: hep Verlag.
- Döbeli Honegger, B. (2016b). *Educa-Interview vom 06.04.2016*
<https://archiv.educa.ch/de/news/insight-berufsbildung/mehr-0-1-schule-digitalisierten-welt>
- Education Group GmbH (2017). *OÖ. Jugend-Medien-Studie 2017. Das Medienverhalten der 11- bis 18-Jährigen*.
www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/JugendMedienStudie_ZusFassung_2017.pdf
- Europäische Union (2006). *Empfehlung 2006/962/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zu Schlüsselkompetenzen für lebensbegleitendes Lernen*. Amtsblatt der Europäischen Union L394/10
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=DE>
- Fey, A. (2002). Audio vs. Video: Hilft Sehen beim Lernen? Vergleich zwischen einer audiovisuellen und auditiven virtuellen Vorlesung. *Unterrichtswissenschaft*, 30(4), 331-338.
- Geier, I. (2015). Neue Lernformen – Neue Lehrkultur. *Ph.script*, 09/2015, 9-17.
www.phsalzburg.at/fileadmin/PH_Dateien/PH-script/phscript09_web.pdf
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(1), 35-50.
- Krammer, K., Lipowsky, F., Pauli, C., Schnetzler, C.L. & Reusser, K. (2012). Unterrichtsvideos als Medium zur Professionalisierung und als Instrument der Kompetenzerfassung von Lehrpersonen. In M. Kobarg, C. Fischer, I.M. Dalehefte, F. Trepke & M. Menk (Hrsg.), *Lehrerprofessionalisierung wissenschaftlich begleiten – Strategien und Methoden*. Münster: Waxmann.
- Langgner, D. (2015). Digital kompetent: kein Plus, sondern ein MUSS. In M. Akin-Hecke, D. Röthler, P. Eiselmaier, M. Andraschko (Hrsg.), *Lehrende arbeiten mit dem Netz*. Wien: Institut zur Förderung digitaler Mediennutzung – WerdeDigital.at
- Mitzlaff, H. (2007). Die produktive ICT-Nutzung als Element einer Neuen grundschulpädagogischen Lern- und Arbeitskultur. In H. Mitzlaff (Hrsg.), *Internationales Handbuch. Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und Neue Lernkultur* (1. Band, S. 81-94). Baltmannsweiler: Schneider.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [MPFS] (Hrsg.). (2017). *JIM-Studie 2017. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Stuttgart
- Obermoser, S. (2017). „SINNhaftes“ Lernen von abstrakten Begriffen – sekundäre Pflanzenstoffe. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 6(4), 13-28.

<https://doi.org/10.3224/hibifo.v6i4.02>

- Pammer, E. (2015). Individualisierung, Differenzierung, Diversität, Inklusion ... In M. Akin-Hecke, D. Röthler, P. Eiselmaier, M. Andraschko (Hrsg.), *Lehrende arbeiten mit dem Netz*. Wien: Edition mono/monochrom. http://edition-mono.at/fileadmin/template/images/DownloadPDF/WerdeDigital_dig.pdf
- Petko, D. (2014). *Einführung in die Mediendidaktik. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. Weinheim: Beltz.
- Reitinger, J. (2016). Selbstbestimmung, Unvorhersagbarkeit und Transparenz: Über die empirische Zugänglichkeit forschenden Lernens anhand des Criteria of Inquiry Learning Inventory (CILI). In S. Schude & K. Moegling (Hrsg.), *Transparenz im Unterricht und in der Schule* (Teil 2, S. 42-69). Immenhausen bei Kassel: Prolog-Verlag.
- Wiepcke, C. (2006). *Computergestützte Lernkonzepte und deren Evaluation in der Weiterbildung. Blended Learning zur Förderung von Gender Mainstreaming*. Hamburg: Dr. Kovač.

Verfasserin

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Susanne Obermoser

Pädagogische Hochschule Salzburg Stefan Zweig
Akademiestraße 23
A-5020 Salzburg

E-Mail: susanne.obermoser@phsalzburg.at

Internet: www.phsalzburg.at