

Das Vier-Komponenten-Instruktions-Design-Modell
Als Lehrende*r der FernUniversität ein Lernvideo erstellen

Hausarbeit zum Modul 2B

„Allgemeine Didaktik und Mediendidaktik“

Modulbetreuer*innen und Prüfer*innen:

Sebastian Habla, Denise Schrörs und Dr. Barbara Getto

Angefertigt im BA Bildungswissenschaft

an der FernUniversität in Hagen

von

Manuel Reisinger

Am Südgarten 72

4060 Leonding, Österreich

Matr.-Nr.: 9076247

E-Mail: manuel.reisinger@studium.fernuni-hagen.de

Themenstellung am 29.06.2020

Vorgelegt am 15.07.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Theoretischer Exkurs	5
3	Hierarchische Kompetenzanalyse	7
4	Bildung von Aufgabenklassen	10
5	Entwicklung von Lernaufgaben.....	11
6	Prozedurale und unterstützende Informationen	14
7	Part-task practice	15
8	Fazit	16
9	Literaturverzeichnis	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Fertigkeitenhierarchie	9
--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Aufgabenklassen	11
-----------------------------------	----

1 Einleitung

Zielsetzung: Lernvideos stellen eine von vielen multimedialen Bildungsmöglichkeiten des 21. Jahrhunderts dar. Mit Laptops, Tablets oder Smartphones sind sie relativ schnell und unkompliziert erstellt, leicht in Webseiten im Allgemeinen bzw. Lernplattformen im Speziellen zu integrieren, auf vielen Endgeräten der Lernenden problemlos (auch wiederholt) abrufbar und bieten für bestimmte Inhalte ein Anschauungspotential, das dem vieler anderer klassischer Bildungsmedien deutlich überlegen ist (vgl. Schön, 2013, S. 3). Den gestalterischen Möglichkeiten sind von einfachen Screencasts über Vorlesungsaufzeichnungen bis zu aufwändigen Trickfilmen oder Green-Screen-Techniken kaum Grenzen gesetzt (vgl. Schön & Ebner, 2013, S. 13–18). Gerade Universitäten mit Fernlehre, wie sie etwa die FernUniversität Hagen anbietet, können aus dem mediendidaktischen Potential von Lernvideos Nutzen ziehen. Allerdings benötigen die Lehrenden (ebenso wie zur Erstellung eines wissenschaftlichen Studienbriefs) auch das nötige handwerkliche Rüstzeug zur Erstellung eines didaktisch hochwertigen Lernvideos.

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher ein Instruktionsentwurf auf Basis des Vier-Komponenten-Instruktions-Designs (4C/ID-Modell) entwickelt werden. Ziel des Entwurfes ist es, den Adressaten der Schulung - den Lehrenden der FernUniversität Hagen – die komplexen Fertigkeiten zu vermitteln, die für die Zielkompetenz „Erstellung von Lernvideos“ notwendig sind.

4C/ID-Modell: Das 4C/ID-Modell ist ein Instruktions-Modell, das in den 1980ern von Jereon van Merriënboer im Rahmen seiner Forschungen zu komplexem Lernen entwickelt wurde. In diesem Modell wird angenommen, dass Lehrmaterialien mit vier grundlegenden Komponenten beschrieben werden können: Lernaufgaben, unterstützenden Informationen, prozeduralen Informationen und Part-Task Practice (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 9). Diese vier Komponenten werden in den Kapiteln 5 bis 7 detaillierter betrachtet.

Das 4C/ID-Modell eignet sich besonders für ganzheitliche, authentische (in der Realität anzutreffende) Aufgabenstellungen (vgl. van Merriënboer, Clark,

& Croock, 2002, S. 39–40) im Rahmen der beruflichen Aus- und Weiterbildung (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 9) und stellt somit für die zuvor genannte Aufgabenstellung einen adäquaten didaktischen Zugang dar.

Szenario: Die FernUniversität Hagen möchte im WS 2020/21 ihr Angebot an Lernvideos für Studierende weiter ausbauen und daher allen Lehrenden die Möglichkeit bieten, die nötigen Fertigkeiten zur Erstellung möglichst professioneller Lernvideos zu erlangen. Die Schulung selbst soll in Zeiten von Covid-19 online stattfinden, die Anzahl der Schulungsteilnehmer*innen ist daher im Prinzip unbegrenzt, da ausreichende Serverkapazitäten seitens der FernUniversität zur Verfügung gestellt werden. Die Dauer des Kurses ist variabel, da ein heterogenes Vorwissen der Schulungsteilnehmer*innen angenommen werden muss und daher einerseits die Lerngeschwindigkeit differieren wird bzw. andererseits die Module der Schulung teilweise auf Freiwilligkeit beruhen werden, um entsprechenden Vorkenntnissen Rechnung zu tragen. Für Schulungsteilnehmer*innen ohne Erfahrung bei der Erstellung von Lernvideos wird eine Schulungsdauer von ca. 40 Stunden angegeben. Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit einem Computer werden bei allen Lehrenden der FernUniversität vorausgesetzt, ebenso ein Internetzugang mit ausreichend Bandbreite. Die Inhalte des Kurses konzentrieren sich dabei auf die Erstellung von technisch relativ simplen Lernvideos mit Hilfe von Webcams und/oder Smartphones – aufwändigere Produktionen wie Stop-Motion-Filme oder Filme, die eine Green-Screen-Technik voraussetzen, werden in dieser Schulung nicht behandelt.

Virtualität: Der Grad der Virtualität eines E-Learning-Lernarrangements bezieht sich auf das Verhältnis zwischen Online-Anteil und Präsenzanteil. In der Literatur gibt es von verschiedenen Autoren (z. B. Palloff & Pratt, 2001, S. 67 oder Mason, 2001, S. 6–8 oder Schulmeister et al., 2008, S. 10) hierzu unterschiedliche Abstufungen bzw. Bezeichnungen. Die zu erstellende Schulung soll ausschließlich im Netz als Online-Seminar stattfinden (d.h. 100% Online-Anteil bzw. keine Präsenz vorgesehen) und würde somit von (Palloff & Pratt, 2001) als „web-centric course“ bzw. von (Schulmeister et al., 2008) als „virtu-

elles Seminar“ bezeichnet werden. Auch wenn gut konzipierte Blended-Learning-Szenarien (mit Online- und Präsenzphasen) die didaktischen Vorteile beider „Welten“ vereinen können, ist im konkreten Szenario aufgrund der Covid-19-Situation keine sichere Planung einer Präsenzphase möglich. Die Schulung soll daher über Adobe Connect (für Webinare bzw. Online-Konferenzen) und Moodle (für alle weiteren benötigten Schulungsmaterialien, Übungen, usw.) stattfinden, da beide Plattformen den Schulungsteilnehmer*innen aufgrund ihrer bisherigen Lehrtätigkeit zumindest auf einem rudimentären Niveau bekannt sein müssten.

2 Theoretischer Exkurs

Ansätze der Allgemeinen Didaktik: Sowohl die Allgemeine Didaktik als auch das Instruktionsdesign (teilweise auch als Didaktisches Design bezeichnet, vgl. Flechsig, 1987) beschäftigen sich mit der Optimierung von menschlichen Lehr-Lern-Prozessen. Während die Allgemeine Didaktik sich jedoch oft auf das schulische Lernen konzentriert, fokussiert sich das Instruktionsdesign tendenziell eher auf den Anwendungsbereich der Weiterbildung (vgl. Seel, 1999, S. 8–9). Die Allgemeine Didaktik lässt sich dabei in verschiedene Theoriefamilien oder Ansätze unterteilen.

Einen dieser Ansätze stellt zum Beispiel die Bildungstheoretische Didaktik dar, die auf Wolfgang Klafkis 1958 erschienene Veröffentlichung „Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung“ zurückgeht (vgl. Riedl, 2004, S. 57). Dabei wird Bildung „verstanden als der Vorgang der Begegnung des Schülers mit der kulturellen Umwelt“ (Riedl, 2004, S. 57). Die Lehrenden haben hierfür einerseits die Inhalte für die Lernenden zu erschließen und andererseits die Lernenden für Inhalte (vgl. Riedl, 2004, S. 57). Der Bildungsbegriff wird in diesem Sinne an die moralisch-praktische Weiterentwicklung der Lernenden als Individuen, sowie im weiteren Sinne als Gesellschaft gebunden. Über konkrete Bildungsinhalte hinausgehend sollen in diesem Sinne auch immer allgemeine Bildungsinhalte erschlossen werden. Diese Tätigkeit nennt Klafki „kategoriale Bildung“ (vgl. Riedl, 2004, S. 57). Der Methodik in Form von Sequenzierung oder dem Einsatz von Medien wird in der Bildungstheoretischen Didaktik Klafkis demnach kein primäres Interesse beigemessen. Dieser Um-

stand stellt bereits einen klaren Unterschied zum Instruktionsdesign dar, das beiden Aspekten zentrale Bedeutung zuschreibt. Auch die Beziehung zwischen Bildung und Individuum ist in den beiden Ansätzen unterschiedlich: In der Bildungstheoretischen Didaktik ist Individualität noch in der humanistischen Tradition von Humboldt und Hegel Adressat und Akteur von Bildung (vgl. Liessmann, 2017, S. 50–73). Beim Instruktionsdesign wird Bildung zumindest im Rahmen der gegebenen Umstände als verallgemeinerungsfähig gesehen und – gerade bei den primär adressierten Lernenden der beruflichen Weiterbildung – tendenziell dem Diktat des Funktionellen und des Arbeitsmarkts unterworfen.

Pfadabhängigkeit: Eine Erklärung dafür, dass im deutschsprachigen Raum das Instruktionsdesign eine deutlich marginalere Rolle spielt als allgemeindidaktische Ansätze, könnte das Konzept der Pfadabhängigkeit darstellen.

Dieses geht zurück auf den Ökonomen und Wirtschaftsmathematiker W. Brian Arthur und den Wirtschaftshistoriker Paul A. David. Beide kritisierten die Effizienzannahmen der neoklassischen Ökonomie und gingen dementsprechend davon aus, dass sich von zwei oder mehreren Alternativen nicht notwendigerweise die effizienteste durchsetzen muss (vgl. Beyer, 2005, S. 7). Ihr Begriff der Pfadabhängigkeit betont die Bedeutung der Historizität von Institutionen und den in der Vergangenheit getroffenen Entscheidungen. Hierdurch manifestierte Denkweisen und Routinen würden so entscheidend bis in die Gegenwart hineinwirken (vgl. Mayntz, 2002, S. 27–30).

Demnach könnte die Tatsache, dass die allgemeindidaktische Theoriebildung in Deutschland ihre Wurzeln bereits im Übergang vom 16. zum 17. Jahrhundert mit Wolfgang Ratke und Johann Amos Comenius hat (vgl. Riedl, 2004, S. 51) und danach auf eine lange Tradition verschiedener theoretischer Ansätze und Praxisanwendungen (etwa in der Lehrer*innen-Ausbildung) zurückblicken kann, ein entscheidender Faktor dafür sein, dass das erst Mitte des 20. Jahrhundert von Robert Gagné entwickelte Instruktionsdesign in Deutschland bisher kaum Beachtung fand. Zu verfestigt sind die institutionellen Strukturen und das theoretische Fundament der Allgemeinen Didaktik.

Bezugstheorie des 4C/ID-Modells: Eine psychologische Theorie, auf der das 4C/ID-Modell basiert, ist der Cognitive-Apprenticeship-Ansatz (vgl. van Merriënboer, Kirschner, & Kester, 2003, S. 5), bei dem sich van Merriënboer vor allem auf (Collins, Brown, & Newman, 1989) bezieht. Der Ansatz orientiert sich am Ablauf eines Lehrlingsverhältnisses. Statt reines Faktenwissen zu vermitteln, soll dem Lernenden dabei zuerst die Möglichkeit geboten werden, Experten beobachten zu können bzw. von diesen unterstützt zu werden (vgl. Markowitsch, Messerer, & Prokopp, 2004, S. 118). Im Verlauf des Lernprozesses sinkt dann zunehmend die Unterstützung durch den Lehrenden bei gleichzeitiger Zunahme der Komplexität. Der Prozess der vorübergehenden Hilfestellung durch einen Lehrenden wird nach den Kognitionspsychologen Bruner, Ross und Wood *scaffolding* genannt (vgl. Bliss, 1996, S. 7). Neben der aktuellen Problemlösekompetenz des Lernenden als Einzelperson gerät somit auch die Problemlösekompetenz unter der Hilfestellung eines Lehrenden in den Fokus.

Im Rahmen des 4C/ID-Modells wird *scaffolding* durch die Lernaufgaben in einer Aufgabenklasse abgebildet. Während für die zeitlich früheren Lernaufgaben noch vergleichsweise viel Hilfestellung geboten werden soll, sind die finalen Lernaufgaben einer Aufgabenklasse vom Lernenden dann völlig ohne Hilfestellungen zu lösen (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 45).

3 Hierarchische Kompetenzanalyse

Hierarchiefunktion: Bei der Erstellung einer Fertigkeitenhierarchie wird die zu erlangende Zielkompetenz „Lernvideo erstellen“ zuerst in verschiedene Teilfertigkeiten zerlegt. Dieser Schritt wirkt sich bereits auf alle weiteren Entwurfschritte aus. So werden etwa später die Teilfertigkeiten in wiederkehrende und nicht- wiederkehrende unterteilt bzw. hierzu in der Folge prozedurale und unterstützende Informationen definiert. Die Teilfertigkeiten werden in einer Hierarchie grafisch zueinander in Beziehung gebracht: Die vertikale Beziehung signalisiert, dass eine tiefere Fertigkeit notwendig ist, um eine höhere Fertigkeit zu beherrschen (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 41). Fertigkeiten weiter unten in der Hierarchie sind Voraussetzung für die Fertigkeiten weiter

oben (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 14). Die horizontale Beziehung kann in Bezug auf die zeitliche Ausführung eine zeitliche Abhängigkeit beinhalten, Gleichzeitigkeit erfordern (grafische Darstellung durch einen durchgezogenen Doppelpfeil) oder zeitlich unabhängig sein (grafische Darstellung durch einen strichlierten Doppelpfeil) (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 40–41).

Hierarchieerstellung: Die Analyse der notwendigen praktischen Fähigkeiten erfolgte mit Hilfe des Lehrbuches „Gute Lernvideos: ... so gelingen Web-Videos zum Lernen!“ (Schön & Ebner, 2013). Die einzelnen Teilfertigkeiten sowie die identifizierten konditionalen und temporalen Beziehungen werden in *Abbildung 1* dargestellt. So können etwa die Inhalte des Lernvideos erst festgelegt werden, wenn eine Bedarfsanalyse durchgeführt wurde, sowie die Zielgruppe und die Lernziele definiert wurden. Chronologisch kann zum Beispiel das Video erst gerendert werden nachdem der Schnitt durchgeführt wurde.

(Non-)Rekurrente Fertigkeiten: Die Unterscheidung zwischen wiederkehrenden und nicht-wiederkehrenden Fertigkeiten ist wichtig, da die Lernprozesse hierfür andere sind (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 42).

Bei wiederkehrenden Fertigkeiten geht es in erster Linie um Automation (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 42). Ein Beispiel für eine Teilfertigkeit in der vorliegenden Fertigkeitenhierarchie, die eine wiederkehrende Fertigkeit darstellt, wäre etwa „Aufnahme-App bedienen“, da dies unabhängig vom konkreten Lernvideo geübt werden kann und immer die gleiche Problemlösekompetenz erfordert.

Für die nicht-wiederkehrenden Fertigkeiten wird versucht, dass die Lernenden im Sinne von Induktion nach mehreren Lernprozessen abstrahieren, ein Schema erkennen und dieses mit jedem Lernprozess ein Stückchen erweitern (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 42). Ein Beispiel für eine Teilfertigkeit in der vorliegenden Fertigkeitenhierarchie, die eine nicht-wiederkehrende Fertigkeit darstellt, wäre etwa „Drehbuch schreiben“, da dies je nach Lernvideo und Rahmenbedingungen eine andere Herangehensweise erfordert.

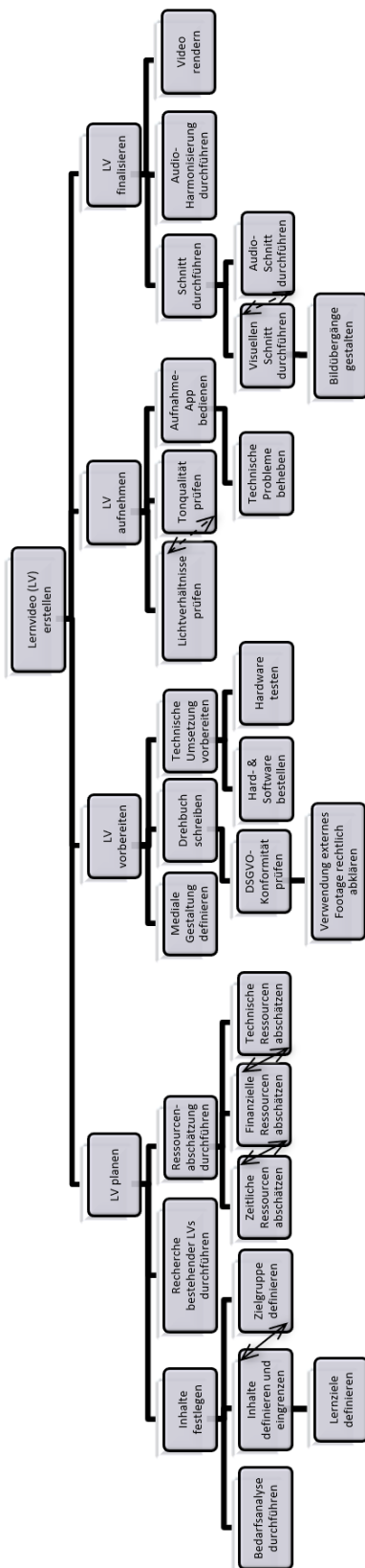


Abbildung 1 - Fertigkeitenhierarchie

4 Bildung von Aufgabenklassen

Funktion: Da es wenig sinnvoll ist, die Schulungsteilnehmer*innen gleich zu Beginn der Schulung mit sehr komplexen Lernaufgaben zu überfordern, werden nach dem 4C/ID-Modell sogenannte Aufgabenklassen gebildet (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 44). So wie die jeweils zugeordneten Lernaufgaben sollen auch die Aufgabenklassen nach einem „simple-to-complex-Schema“ aufgebaut werden. Komplexe Lernaufgaben werden hierzu in einem ersten Schritt in simplere (weniger umfangreichere) Teilaufgaben zerlegt (vgl. van Merriënboer et al., 2003, S. 5), die Interaktion zwischen den Fertigkeiten soll anfangs noch gering sein, die Anzahl der zu berücksichtigenden Elemente der Parameter (siehe nächstes Unterkapitel) ebenso. Allerdings: Auch in der einfachsten Aufgabenklasse sollen bereits alle konstituierenden Teilfertigkeiten berücksichtigt werden (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 44).

Vereinfachende Annahmen und Aufgabenklassen: Im vorliegenden Schulungsentwurf wird nach dem Sequenzierungsprinzip der vereinfachenden Annahmen vorgegangen. Auf Basis der im Folgenden angeführten vier instruktional umsetzbaren Parameter werden im Anschluss drei Aufgabenklassen definiert, wobei die erste Aufgabenklasse (AK1) den niedrigsten und die dritte Aufgabenklasse (AK3) den höchsten Komplexitätsgrad aufweist.

Inhalt des Lernvideos: Mit zunehmendem inhaltlichen Umfang des Lernvideos werden viele der temporal folgenden Fertigkeiten komplexer: Es gibt mehr Entscheidungen beim Verfassen des Drehbuchs zu treffen, die Ressourcenabschätzung gestaltet sich schwieriger, durch die Erhöhung der Dauer des Lernvideos kommt es wahrscheinlicher zu technischen Problemen und der Schnitt ist ebenso aufwändiger wie die Harmonisierung des gesamten Videos.

Anzahl der Schnitte: Schnitte bedeuten in der Postproduktion des Lernvideos aufwändige Arbeiten, da sowohl Bildübergänge gestaltet werden müssen, als auch zu unterschiedlichen Zeiten aufgenommenes Bild- und Tonmaterial aufeinander abgestimmt werden muss. Je mehr Schnitte im Lernvideo vorkommen, desto komplexer wird daher die Postproduktion des Lernvideos.

Einbindung von externem Footage: Wird dieses benötigt, sind abhängig vom Umfang sowohl deutlich komplexere Vorarbeiten (Recherche, rechtliche Abklärung) als auch Nacharbeiten (Einbindung in das eigene Material, Harmonisierung) nötig.

Technischer Support: Fällt dieser gering aus bzw. ist dieser generell nicht vorhanden, muss sich der Lernende mit vielen bzw. allen technischen Problemstellungen selbst auseinandersetzen. Da erfahrungsgemäß technische Schwierigkeiten eine Vielzahl an Ursachen aufweisen können, steigt somit das Schwierigkeitsniveau der Zielkompetenz.

	AK1	AK2	AK3
Inhalt des Lernvideos	eine einzelne Kompetenz	zwei bis drei Kompetenzen	mehr als drei Kompetenzen
Anzahl der Schnitte	<5	5 bis 15	>15
Einbindung von externem Footage	eine Sequenz	zwei bis drei Sequenzen	mehr als drei Sequenzen
Technischer Support	eigene Hotline	Q&A-Webseite	nein

Tabelle 1 – Aufgabenklassen

5 Entwicklung von Lernaufgaben

Lernaufgaben: Lernaufgaben sollen ganzheitlich konstruiert werden, mit dem Ziel praktische Fertigkeiten durchführen zu können und alle Teilfertigkeiten einzubinden. Unterschiedliche Lernaufgaben sollten sich deutlich voneinander unterscheiden und verschiedene Aspekte betrachten (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 15). Das Sequenzierungsprinzip, nach dem hierbei vorgegangen wird, nennt man *scaffolding* (siehe hierzu Kapitel 2). Nachfolgend werden drei exemplarische Lernaufgaben bzw. Problemformate der Aufgabenklasse 1 angeführt, bei denen der praktische Anteil, den die zu schulende Person selbst übernehmen muss, sukzessive erhöht wird.

Lernaufgabe 1, Lösungsbeispiel: Die zu schulende Person erhält die Möglichkeit, den kompletten Prozess der Erstellung eines Lernvideos zum Thema „Das Kommutativgesetz der Mathematik“ live mitzuverfolgen. Hierzu wird den Schulungsteilnehmer*innen eine Playlist ausführlicher Video-Tutorials eines Experten auf dem Gebiet der Erstellung von Lernvideos vom ersten bis zum letzten Schritt zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus erhalten sie einen strukturierten Ablaufplan, um die einzelnen Video-Tutorials noch besser einordnen und zueinander in Verbindung setzen zu können. Am Ende wird eine Online-Konferenz angeboten, in der die Schulungsteilnehmer*innen noch die Möglichkeit haben, Unklarheiten anzusprechen und zu klären.

Lernaufgabe 2, Vervollständigungsproblem: Die zu schulende Person erhält das Thema „Der grundlegende Aufbau eines HTML-Dokuments“ zugewiesen, als Zielgruppe werden Student*innen der Informatik im 1. Semester definiert, die Dauer des Videos soll in etwa drei Minuten betragen und ein kurzer Ausschnitt aus einem anderen Lernvideo mit dem gleichen Thema wird zur Verfügung gestellt, da hier eine grafische Aufbereitung sehr gut vorgenommen wurde und die rechtlichen Fragen mit dem Urheber dieses Videos bereits abgeklärt sind. Alle weiteren Schritte zur Erstellung des Lernvideos sind von der zu schulenden Person zu leisten, eine erfahrene Lehrperson steht als Online-Tutor*in zur Verfügung, falls Fragen auftauchen.

Lernaufgabe 3, konventionelles Problem: Die zu schulende Person erhält die Aufgabe, ein Lernvideo für einen (fiktiven) Sachbuchverlag zu erstellen, der ein Biologiebuch herausgeben möchte. Sämtliche Einzelschritte sind von der zu schulenden Person durchzuführen, sowohl die inhaltliche Absprache mit dem Sachbuchverlag (repräsentiert durch Lehrende), als auch eine Recherche bestehenden Materials, sowie eine Ressourcenabschätzung. Die mediale Gestaltung ist selbst durchzuführen, das Drehbuch selbst zu schreiben, die Aufnahme muss selbstständig vorgenommen werden und die Post-Produktion ebenso in Eigenregie absolviert werden. Erleichternd gelten (weiterhin, so wie in den beiden zuvor angeführten Lernaufgaben) die Parameter der Aufgabenklasse 1, d.h. es werden maximal vier Schnitte verlangt, es wird nur eine einzelne inhaltliche Kompetenz zum Thema des Lernvideos erklärt, es ist nur eine einzelne Szene aus externem Footage einzubinden und es steht eine technische Hotline zur Verfügung.

Variabilität: Die Lernaufgaben sollten bereits möglichst viele verschiedene Lebensrealitäten abdecken, die auf die Schulungsteilnehmer*innen später im Berufsleben zukommen könnten (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 64). So lernen die Schulungsteilnehmer*innen bereits früh zu generalisieren und zu abstrahieren, anstatt sich in den Details einer Teilfertigkeit zu verlieren (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 15). In den vorliegenden Lernaufgaben wird diese Variabilitätsanforderung durch thematisch völlig unterschiedliche Ausgangsszenarien umgesetzt, die in der Folge auch in allen temporal folgenden Teilfertigkeiten (wie zum Beispiel Recherche, mediale Gestaltung oder Drehbuch schreiben, usw.) die Berücksichtigung unterschiedlicher Aspekte und Dimensionen von den Schulungsteilnehmer*innen voraussetzen und so auf einen möglichst effizienten Transfer von der Lernaufgabe auf die Praxis abzielen.

Mediale Umsetzung: Das für die Lernaufgaben verwendete Hauptmedium wird als „primäres Medium“ bezeichnet (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 56). Da es sich bei dieser Schulung um eine reine Online-Schulung handelt, dient bei allen drei Lernaufgaben der Computer als primäres Medium und ist für die authentische Aneignung der Zielkompetenz unerlässlich.

Didaktische Szenarien: In (Flehsig, 1996) werden zwanzig didaktische Modelle im Rahmen eines Plädoyers für didaktische Vielfalt vorgestellt. Zwei davon werden exemplarisch hier auf ihre mögliche Umsetzung bei einer der vorgestellten Lernaufgaben überprüft.

Fallmethode: Diese eignet sich, um die Lernaufgabe 1 (Lösungsbeispiel) umzusetzen. Die Lernenden rekonstruieren das in Form von Video-Tutorials vorgegebene praxisnahe Beispiel eines komplexen Gesamtprojekts eines Experten. Die Schulungsteilnehmer*innen lernen so früh, sich mit der Rolle des Erstellers von Lernvideos zu identifizieren und auf in der Praxis relevante Aspekte zu achten, die bei rein konstruierten Lernaufgaben unter Umständen gar nicht thematisch behandelt worden wären.

Individueller Lernplatz: Dieser eignet sich, um die Lernaufgabe 2 (Vervollständigungsproblem) umzusetzen. Wissen soll sich hierbei vor allem selbst autodidaktisches erarbeitet werden – eine entsprechende Online-Lernplattform stellt allerdings aufgabenspezifische Informationen für die Lernenden bereit, gibt bereits bestimmte Elemente des zu erstellenden Projektes vor (in diesem Fall etwa die Aufnahme des einzubindenden externen Filmmaterials) und bietet über Foren die Möglichkeit, sich mit anderen Schulungsteilnehmer*innen auszutauschen bzw. den Rat eines Online-Tutors / einer Online-Tutorin einzuholen.

6 Prozedurale und unterstützende Informationen

Unterstützende Informationen: Diese sind für nicht-wiederkehrende Teilfertigkeiten gedacht (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 20) und sind nicht an Lernaufgaben, sondern an Aufgabenklassen gebunden (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 47). Komplexere Aufgaben benötigen somit definitionsbedingt auch mehr unterstützende Informationen als simplere Aufgabenklassen (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 48). Unterstützende Informationen bilden dabei die Verbindung zwischen dem Vorwissen der einzelnen Schulungsteilnehmer*innen und den neu zu erlernenden Teilfertigkeiten (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 46).

Für die AK2 wäre etwa für die Teilfertigkeit „Bildübergänge gestalten“ eine Video-Tutorial-Playlist als unterstützende Information sinnvoll, die einerseits die technische Vorgehensweise erläutert, wie mit einer Video-Produktions-Software generell Bildübergänge vorgenommen werden können, und andererseits anhand verschiedener Video-Beispiele einige konkrete gestalterische Möglichkeiten und deren Wirkung auf den Rezipienten aufzeigt. Das eingesetzte sekundäre Medium wäre somit ebenfalls der Computer.

Für die AK3, in der die Schulungsteilnehmer*innen im Großen und Ganzen relativ selbstständig ohne Hilfe der Lehrenden arbeiten, wäre es etwa wichtig, dass die Teilfertigkeit „Drehbuch schreiben“ ausreichend beherrscht wird, da sehr viele weitere Teilfertigkeiten direkt von der Qualität dieses Arbeitsschrittes abhängen. Als unterstützende Information könnte den Lernenden eine

Ausleihe oder der Kauf des Standardwerks „Story. Die Prinzipien des Drehbuchschreibens“ von Robert McKee nahegelegt werden – insbesondere der zweite Abschnitt „Die Story-Elemente“ (vgl. McKee, 2008, S. 40–153). Das verwendete sekundäre Medium wäre in diesem Fall ein Buch.

Darüber hinaus sollte im Rahmen der unterstützenden Information auch Feedback gegeben werden. „Bildübergänge gestalten“ und „Drehbuch schreiben“ bzw. nicht-wiederkehrende Teilfertigkeiten im Allgemeinen sind nicht richtig oder falsch, sondern mehr oder weniger effizient. Gerade aus diesem Grund ist ein Feedback nach der Ausführung dieser Teilfertigkeiten enorm wichtig (vgl. van Merriënboer et al., 2002, S. 42).

Prozedurale Informationen: Diese sind für wiederkehrende Teilfertigkeiten gedacht und üblicherweise präzise Schritt-für-Schritt-Anweisungen (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 20). Sie müssen genau dann zur Verfügung gestellt werden, wenn Lernende sie während einer Lernaufgabe benötigen – daher auch die alternative Bezeichnung „Just-in-Time-Informationen“ (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 48).

Für die Teilfertigkeit „Aufnahme-App bedienen“ würden sich etwa prozedurale Informationen in Form einer übersichtlichen Grafik anbieten, in der die Funktionalitäten der wichtigsten Schaltflächen der Aufnahme-App stichwortartig zusammengefasst sind. Beispiele: „Auflösung einstellen“, „Ton ein- / ausschalten“, „Aufnahme starten“, „Aufnahme stoppen“ usw. Diese Grafik kann entweder digital zugänglich gemacht werden (in diesem Fall wäre das sekundäre Medium erneut der Computer) oder auch als Ausdruck (in diesem Fall wäre das sekundäre Medium ein Papierzettel, eventuell in laminierten Form).

7 Part-task practice

Mit Part-Task practice sind zusätzliche Übungsaufgaben gemeint, die den Lernenden helfen sollen, ein hohes Maß an Automatisierung zu erwerben (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 10). Diese Übungsaufgaben beziehen sich auf wiederkehrende Teilfertigkeiten, die im Gesamtprozess besonders

kritisch sind oder besonders oft benötigt werden (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 49) und können unabhängig von den konkreten Lernaufgaben jederzeit nebenbei „trainiert“ werden.

Die wiederkehrende Teilfertigkeit „Video rendern“ könnte man etwa in der vorliegenden Schulung als besonders wichtig erachten, da ohne entsprechende Kompetenzen kein Endprodukt erstellt werden kann. Darüber hinaus wird diese Teilfertigkeit in jedem Projekt benötigt, erfordert aber abseits verschiedener Einstellungen für die resultierende Video-Datei im Grunde keine Kenntnisse über die zuvor getätigten Arbeitsschritte. Dementsprechend lässt sich die Teilfertigkeit gut auslagern und zu beliebigen Zeitpunkten trainieren. Eine Möglichkeit hierfür würde etwa darin bestehen, dass ein Hilfsprogramm per Zufallsgenerator ein zufälliges Einstellungsprofil (diverse Parameter für Auflösung, Tonqualität, Dateiformat, usw.) generiert, anhand dessen die Schulungsteilnehmer*innen aus einem zur Verfügung gestellten Pseudo-Video-Projekt ein entsprechendes Endprodukt in Form einer digitalen Video-Datei generieren. Das Hilfsprogramm könnte dann sofort automatisiert anhand dieser Datei Feedback zur korrekten bzw. inkorrekten Durchführung der Übungsaufgabe liefern.

8 Fazit

Verortung im ADDIE-Phasenmodell: Das ADDIE-Phasenmodell stellt die Grundlage vieler Instruktionsdesigns-Modelle dar. Jede geplante Schulung durchläuft laut dem ADDIE-Phasenmodell die Phasen Analyse (analysis), Design, Entwicklung (development), Implementierung (implementation) und Evaluierung (evaluation). Die zehn Schritte des 4C/ID-Modells sind den ersten beiden Phasen des ADDIE-Phasenmodells zuzuordnen: Analyse und Design (vgl. van Merriënboer & Kirschner, 2017, S. 49).

Im konkreten Fall wären die in Kapitel 1 behandelten Überlegungen zu Zielsetzungen, Szenario und Virtualität ebenso der ersten Phase (Analyse) zuzuordnen wie die in Kapitel 3 vorgenommene hierarchische Kompetenzanalyse. Die in den Kapiteln 4 bis 7 entworfenen Aufgabenklassen, Lernaufgaben, un-

terstützenden und prozeduralen Informationen und part-task practice wären hingegen der zweiten Phase (Design) zuzuordnen.

In der darauffolgenden Entwicklungsphase würden jene Lernmaterialien entwickelt und produziert werden müssen, die für die Schulung notwendig sind. Im konkreten Szenario wären dies etwa die Video-Tutorials, das Hilfsprogramm für part-task practice, usw. Danach würden in der Implementierungsphase den Schulungsteilnehmer*innen alle notwendigen Materialien zugänglich gemacht. In diesem Fall etwa über eine Lernplattform wie Moodle. In der Evaluationsphase würden abschließend Verfahren entwickelt, die eine systematische zukünftige Optimierung und Überarbeitung ermöglichen sollen. Nach dem „Four-levels-of-evaluation-Modell“ von Donald Kirkpatrick gibt es drei Hauptgründe, warum Evaluationen durchgeführt werden sollten (vgl. Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006, S. 17): Erstens führen Evaluationen zu zukünftigen Verbesserungen der Schulung. Zweitens sind Evaluationen eine fundierte Entscheidungsgrundlage, um festzulegen, ob eine Schulung fortgesetzt oder aufgegeben wird. Und drittens kann eine Evaluation eine Begründung für ein bestimmtes Budget einer Schulung oder auch ganz generell für das Fortbestehen einer Schulung liefern. Einerseits sollte demnach im konkreten Szenario überprüft werden, ob alle notwendigen Teilfertigkeiten nach der Schulung auch tatsächlich beherrscht werden, andererseits sollte kritisch beurteilt werden, ob eine solche Schulung tatsächlich ausschließlich als Online-Schulung gehalten werden kann oder ob gewisse Teilfertigkeiten nicht mittels Präsenzzeiten effizienter gelehrt und gelernt werden könnten.

Prozess-Produkt-Paradigma und Stärken-Schwächen-Abschätzung: „Im Prozess-Produkt-Paradigma wird versucht, zwischen Unterrichtsmaßen (Prozess), die häufig aus Unterrichtsbeobachtungen gewonnen werden, und Produktmaßen (Leistungen, Kompetenzzuwachs, Lernmotivation etc.) Zusammenhänge herzustellen.“ (Köller, 2008, S. 212)

Im konkreten Schulungsentwurf könnten etwa anhand von Metadaten wie der Verweildauer oder der Anzahl von Wiederholungen von Video-Tutorials Prozessvariablen gemessen werden, die ein Bild vom möglichen Änderungsverhalten der Schulungsteilnehmer*innen liefern können. Produktvariablen wie

Lernleistungen oder Lernzuwächse sind sowohl in diesem Szenario als auch im Allgemeinen wohl leichter zu messen bzw. zu interpretieren und werden daher tendenziell eher für Optimierungszwecke von Schulungen herangezogen. Durch die Tatsache, dass es sich bei der geplanten Schulung um eine reine Online-Schulung handelt, ist die Erfassung von Prozessvariablen durch den Einsatz von entsprechenden Algorithmen allerdings wahrscheinlich einfacher und in einem größeren Umfang möglich, als dies bei vergleichbaren Präsenz-Schulungen der Fall wäre. Freilich können die fehlenden Präsenzphasen durchaus auch als Schwäche des Entwurfs ausgelegt werden, da Präsenzphasen eine Reihe sozialer Prozesse begünstigen würden und eine im Sinne von Karl-Heinz Flehsig erstrebenswerte größere didaktische Vielfalt für die Schulungsteilnehmer*innen bieten würden. Allerdings spricht der Umstand, dass viele der Teilfertigkeiten auch in der späteren Praxis tatsächlich hohe Anforderungen an die digitalen Kompetenzen die zukünftigen Ersteller*innen von Lernvideos stellen, im Sinne der laut 4C/ID-Modell gewünschten realitätsnahen Lernaufgaben wiederum sehr wohl für einen hohen Schulungsanteil mittels eLearning. Darüber hinaus sorgen die sorgfältig nach bewährten Sequenzierungsprinzipien aufgebauten Aufgabenklassen und Lernaufgaben dafür, dass die Schulungsteilnehmer*innen auf dem Weg zur Zielkompetenz „Erstellung von Lernvideos“ weder mental noch kognitiv überfordert werden.

9 Literaturverzeichnis

- Beyer, J. (2005). Pfadabhängigkeit ist nicht gleich Pfadabhängigkeit!: Wider den impliziten Konservatismus eines gängigen Konzepts. *Zeitschrift Für Soziologie*, 34(1), 5–21.
- Bliss, J. (1996). Piaget und Vygotsky: Ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen der Naturwissenschaften. *Zeitschrift Für Didaktik Der Naturwissenschaften*. (2), 3–16.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, Learning And Instruction. Essays In Honour Of Robert Glaser*. (S. 453–494). Hillsdale, New York. <https://doi.org/10.4324/9781315044408-14>
- Flechsigt, K.-H. (1987). *Didaktisches Design: Neue Mode oder neues Entwicklungsstadium der Didaktik? Internes Arbeitspapier / Institut für Interkulturelle Didaktik der Georg-August-Universität Göttingen*. Göttingen: Institut für Interkulturelle Didaktik.
- Flechsigt, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Eichenzell: Neuland Verl. f. lebendiges Lernen.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3rd ed.). San Francisco: Berrett-Koehler.
- Köller, O. (2008). Lehr-Lern-Forschung. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Eds.), *Handbuch der Psychologie / hrsg. von J. Bengel. Handbuch der pädagogischen Psychologie* (S. 210–222). Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG.
- Liessmann, K. P. (2017). *Theorie der Unbildung: Die Irrtümer der Wissensgesellschaft* (12. Auflage). München, Berlin, Zürich: Piper.
- Markowitsch, J., Messerer, K., & Prokopp, M. (2004). *Handbuch praxisorientierter Hochschulbildung. Schriftenreihe des Fachhochschulrates*.
- Mason, R. (2001). *Models of Online Courses*. Abgerufen von <http://www.johnsilverio.com/EDUI6704-7804/Assignment1AReadings/ModelsOfOnlineClass.pdf> am 3.7.20.
- Mayntz, R. (2002). Zur Theoriefähigkeit makro-sozialer Analysen. In R. Mayntz (Ed.), *Schriften aus dem Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung Köln: Vol. 42. Akteure - Mechanismen - Modelle: Zur Theoriefähigkeit makro-sozialer Analysen* (S. 7–43). Frankfurt/Main, New York: Campus-Verlag.
- McKee, R. (2008). *Story: Die Prinzipien des Drehbuchschreibens* (5. Aufl.). Berlin: Alexander-Verl.

- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2001). *Lessons from the cyberspace classroom: The realities of online teaching. The Jossey-Bass higher and adult education series*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Riedl, A. (2004). *Grundlagen der Didaktik. Pädagogik*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Schön, S. (2013). Klappe zu! Film ab!: Gute Lernvideos kinderleicht erstellen. In J. Pauschenwein (Ed.), *Lernen mit Videos und Spielen: Tagungsband zum 12. E-Learning Tag der FH JOANNEUM am 18.9.2013* (S. 3–10). Graz: FH Joanneum.
- Schön, S., & Ebner, M. (2013). *Gute Lernvideos: ... so gelingen Web-Videos zum Lernen*. Norderstedt: Books on Demand.
- Schulmeister, R., Mayrberger, K., Breiter, A., Fischer, A., Hofmann, J., & Vogel, M. (2008). *Didaktik und IT-Service-Management für Hochschulen: Referenzrahmen zur Qualitätssicherung und -entwicklung von eLearning-Angeboten*. Abgerufen von https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewj6ivuCrJzqAhVdIMUKHVc4AUgQFjABegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fwww.mmkh.de%2Ffileadmin%2Fdokumente%2FPublikationen%2FReferenzrahmen_Qualitaetssicherung_elearning_April09.pdf&usg=AOvVaw0Ti8DR5yR-gUO7jzYyrSgh am 25.6.20.
- Seel, N. M. (1999). Instruktionsdesign: Modelle und Anwendungsgebiete: Instructional Design: Models and Applications. *Unterrichtswissenschaft*, 27(1), 2–11.
- Van Merriënboer, J. J. G., Clark, R., & Croock, M. de (2002). Blueprints for Complex Learning: The 4C/ID-Model. In *Educational Technology Research and Development* (50(2), S. 39–64).
- Van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2017). *Ten Steps to Complex Learning: A Systematic Approach to Four-Component Instructional Design* (3rd ed.). Milton: Taylor and Francis.
- Van Merriënboer, J. J. G., Kirschner, P. A., & Kester, L. (2003). Taking the Load Off a Learner's Mind: Instructional Design for Complex Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 5–13.