

Andreas Hohenstein/Karl Wilbers (Hrsg.)

Handbuch E-Learning

11. Ergänzungslieferung – Januar 2005

Art.-Nr. 33299011

- *Britta Schinzel*
Gender und E-Learning (Beitrag 4.9.1)
- *Sylvie di Giusto*
Business English – das Blended-Learning-Sprachentraining im KarstadtQuelle-Konzern
(Beitrag 4.21.2)
- *Dominik Petko/Kurt Reusser*
Praxisorientiertes E-Learning mit Video gestalten (Beitrag 4.22)
- *Jan vom Brocke*
Multi-Channel-Learning – Mehrkanalstrategien mit der Plattform Freestyle Learning implementieren
(Beitrag 5.4.1)
- *Ralf Hilgenstock/Andreas Leiser*
Online-Lernen in der Gruppe mit dem Open-Source-Lernmanagementsystem moodle (5.7.3)
- *Espen Andersen*
Using Wikis in a Corporate Context (Beitrag 5.8)
- *Franz Lehner*
Hard- und Software für M-Learning auswählen (Beitrag 5.9)
- *Gerd Feninger*
Kompetenzprofilung und E-Learning – ein Beitrag zu einer wertorientierten Unternehmensführung
(Beitrag 6.7.1)
- *Willy Sabautzki*
Innovatives Online-Training mit der MINI World Challenge 2004 (Beitrag 7.4.2)
- *Renate Stratmann/Detlef Abt/Peter Gladisch*
FutureZone – die Bildungs- und Kommunikationsplattform der RAG (Beitrag 8.12)

Praxisorientiertes E-Learning mit Video gestalten

von Dominik Petko und Kurt Reusser (Universität Zürich)

Lernen mit Video · Videotechnik · Videoproduktion · Videokompression · videobasierte Lernaufgaben · Lernen am Modell · Problemorientiertes Lernen · situiertes Lernen · Begleitung und Evaluation videobasierter Lernprozesse

Schlagworte

Durch die Integration von Video in E-Learning-Umgebungen kann der Praxisferne von eher textlastigen Online-Lerneinheiten begegnet werden. Digitales Video ist mittlerweile günstig zu produzieren, kann in elektronischen Medien mit vielfältigen Funktionen erweitert werden und lässt sich mit steigenden Bandbreiten über das Internet komfortabel verteilen und betrachten. In vielen Fällen ist es naheliegend, bereits bestehende Videos für das Internet aufzubereiten und zu nutzen. In anderen Fällen müssen Videos gezielt für bestimmte Ausbildungszwecke produziert werden. Videos können theoretische Sachverhalte anschaulich machen und Vorgänge illustrieren, die anders nur schwer beobachtbar wären. Videos bieten einen Fokus für situiertes Lernen, für Perspektivenwechsel, für Selbstreflexion und Diskussion innerhalb einer Lerngruppe. Vor allem die Unterscheidung von modellorientierten und problembasierten Lernprozessen ist bedeutsam. Das Lernen mit Video kann auf dem Hintergrund eines konstruktivistischen Verständnisses immer als ein Angebots- und Nutzungsprozess verstanden werden. Der Beitrag bietet eine Anleitung in zehn Schritten durch die wichtigsten Phasen der Videoproduktion und Videonutzung für Ausbildungszwecke.

Überblick

1	Video als Bereicherung von E-Learning	2
2	Technische Entwicklungen	2
3	Typen des Lernens mit Videomedien	3
4	Schritte zur Produktion und Durchführung einer videozentrierten Online-Lerneinheit	6
4.1	Zielsetzung und Lernkonzept	7
4.2	Organisatorische Vorbereitung	9
4.3	Technische Vorbereitung	10
4.4	Durchführen der Videoaufzeichnung	12
4.5	Sammlung ergänzender Materialien	13
4.6	Aufbereitung und Schnitt	13
4.7	Kompression und Wahl der Abspieltechnologie	15
4.8	Entwicklung von videobezogenen Arbeits- und Lernaufträgen	16
4.9	Durchführung und Begleitung einer videogestützten Lerneinheit	19
4.10	Evaluation	19
5	Schlussbemerkung	20
	Literaturhinweise	20

1 Video als Bereicherung von E-Learning

Anschaulichkeit und Praxisnähe

Aus der Nutzung neuer Medien kann für Lernende und Lehrende ein großer Mehrwert entstehen (EULER 2001, in diesem Buch). Dieser ergibt sich aus der örtlichen und zeitlichen Flexibilität, aus neuen Wegen multimedialer und hypertextueller Wissensrepräsentation und neuen Kommunikationsformen. Bei Lehrenden und Lernenden kann die Nutzung neuer Medien zudem zu einer Reflexion ihrer Lehrformen und zu einer innovativen Gestaltung offener Lehr- und Lehrarrangements führen, in dem Sinne, dass weniger die traditionelle Wissensvermittlung als vermehrt ein konstruktivistisches Lernen im Vordergrund steht (GRÄSEL, BRUHN, MANDL & FISCHER 1997). Ein vielfach geäußertes Problem ist jedoch, dass sich E-Learning nicht für sämtliche Lerninhalte zu eignen scheint. Während der Wert des vielfach textbasierten E-Learning für eher »theoretische« Zusammenhänge unbestritten ist, herrscht eine verbreitete Skepsis gegenüber einem weitgehend internetbasierten Lernen im Kontext der Aneignung von praktischen Handlungskompetenzen. Gerade in Praxisfeldern, in denen nicht einfache Routineprozeduren, sondern komplexe Interaktionskompetenzen erlernt werden müssen (z. B. in den Bereichen Beratung, Verhandlung, Verkauf, Ausbildung), lassen sich diese nicht ohne weiteres nach dem gängigen Muster »Text + Text« aufbauen. Lehrtexte und statische Bilder haben zwar den Vorteil, Zusammenhänge in unterschiedlichem Abstraktionsgrad verständlich und anschaulich zu machen, können dynamisches Geschehen jedoch nur ungenügend abbilden. Video dient als naheliegendes Mittel, der bisweilen allzu geringen Anschaulichkeit des Online-Lernens im Bereich dynamischer Handlungskompetenzen entgegenzuwirken. Seitdem die Internetbandbreiten steigen, können Videos bereits mit geringem Aufwand in Online-Lernplattformen eingesetzt werden.

2 Technische Entwicklungen

Digitales Video

Die Entwicklungen der Videotechnologie der letzten Jahrzehnte führte zu einschneidenden Veränderungen in der Produktion und der Nutzung von Videofilmen. Das Novum der Videotechnologie gegenüber dem Film war die Möglichkeit der spontanen Aufzeichnung und Wiedergabe. Videotechnologie fand aufgrund dieses Mehrwertes rasche Verbreitung und gehört heute fast schon zur Grundausstattung von Haushalten. Die Geräte wurden kleiner und handlicher, zugleich wurde mit der Einführung digitaler Videotechnologie (DV) die Qualität der Bild- und Tonaufzeichnung wesentlich verbessert. Die Anschlussfähigkeit der DV-Geräte an die computerunterstützte Nachbereitung erlaubt zu einem Bruchteil des Preises, was zuvor nur in voll ausgestatteten Film- bzw. Fernsehstudios möglich war. Zugleich lässt sich ein weiterer Trend beobachten, der die Qualität des Mediums Video in anderer Weise bedeutsam verändert. In den letzten Jahren wurde Video mit erweiterten Steuerungsmöglichkeiten durch den Betrachter versehen: Während der herkömmliche Videorecorder nur ein gezieltes und wiederholtes Abspielen, ein Anhalten, ein Vor- und Zurückspulen erlaubte, ermöglichen demgegenüber DVDs eine erweiterte Interaktivität, z. B. durch Menüfunktionen, unterschiedliche Untertitel und Audiokanäle. Noch deutlich größer sind die Möglichkeiten bei rein computerlesbaren Formaten. Mit digitalem Video lassen sich sämtliche Möglichkeiten realisieren, die auch mit DVD möglich sind (z. B. unter Einbindung von Macromedia Flash). Zudem lassen sich Video-

daten in Strukturen erweiterter Interaktivität einbetten, z. B. HTML-Seiten oder interaktive CD-ROMs (vgl. Abb. 1). Hier lassen sich Videos mit nahezu unbegrenzten Zusatzinformationen ergänzen und in ähnlicher Form wie herkömmlicher Hypertext in komplexe Navigationsstrukturen einbinden.

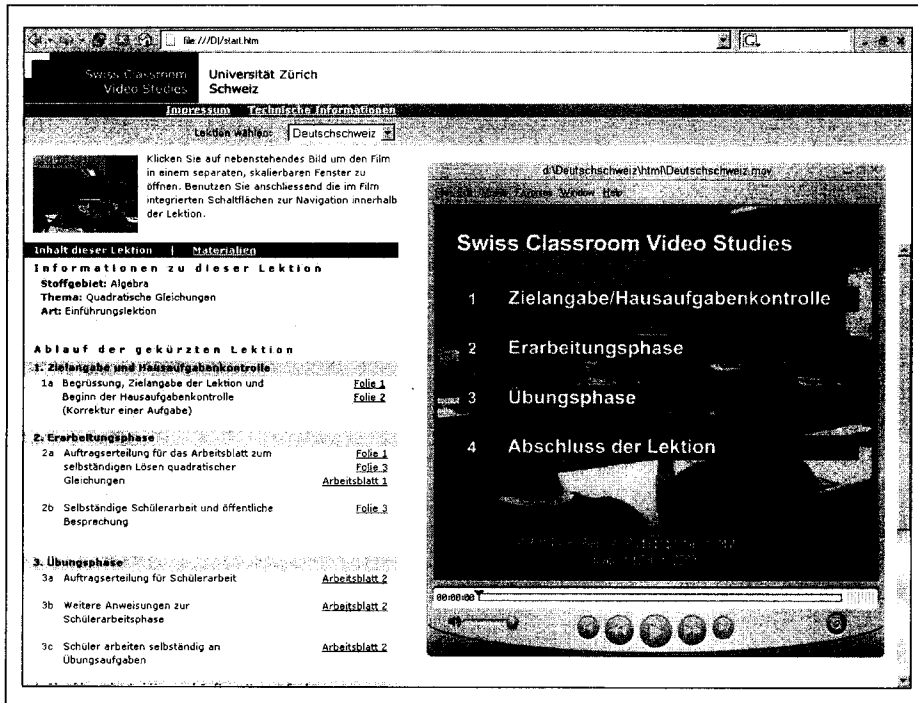


Abb. 1: CD-Rom mit interaktivem Video (REUSSER & PAULI 2003)

SCHWAB (1999, S. 16) fasst den Trend der Entwicklungen folgendermaßen zusammen:

Interaktives Video

»Während klassisches Video ein Einzelmedium darstellt, das typischerweise für sich genommen rezipiert wird, ist multimediales Video in unterschiedlicher Weise kontextualisiert. Zum einen findet sich eine »Arbeitsteilung« mit anderen Symbolsystemen, die eine angemessene Verteilung von Inhalten über verschiedene Präsentationsformen und deren wechselseitige Integration unter Berücksichtigung der kognitiven Verarbeitungsmechanismen der Nutzer erfordert. Zum anderen erfolgt eine veränderte Arbeitsteilung zwischen Videoproduzent und -rezipient, die insbesondere eine Verlagerung der Gestaltung und Strukturierung der Information auf den Nutzer beinhaltet.«

Die Vorteile und Gestaltungsmerkmale von Beispielvideos in E-Learning-Umgebungen und die Schritte zu ihrer konkreten Realisierung und Nutzung werden nachfolgend dargestellt.

3 Typen des Lernens mit Videomedien

Besonderer Mehrwert

WETZEL, RADTKE & STERN (1994) fassen in ihrer Arbeit über die Forschungslage zu Video als Instruktionsmedium die Befunde dahingehend zusammen, dass sich Video im Kontext des Fernlernens als flexible Alternative zum Präsenzlernen etabliert hat, insbesondere wenn die Lernenden Videokassetten bzw. interaktive Video-CDs erhalten, deren Betrachtung sie selbst steuern können und wenn diese Videos mit ergänzenden Druckmaterialien kombiniert werden. Diese Befunde lassen sich mittlerweile auf das Internet übertragen. Hier entstehen zusätzliche Vorteile dadurch, dass Video, Bilder und Texte hier noch näher nebeneinander stehen und in hypermedialer Weise miteinander verknüpft werden können. Die eigentliche Stärke von Videos wird jedoch in der anschaulichen und detailgetreuen Dokumentation von realen Abläufen gesehen, deren Beobachtung zwar theoretisch möglich, praktisch jedoch nicht oder nur mit großem Aufwand machbar ist. Dies trifft einerseits auf weit entfernte oder geschlossene Kontexte zu (z. B. Flora und Fauna eines anderen Kontinents, das Labor eines Unternehmens) oder auf Vorgänge, die allzu klein, allzu groß oder allzu komplex sind, um sie mit den menschlichen Sinnen ohne weiteres zu erfassen (z. B. Vorgänge in Blutgefäßen, meteorologische Entwicklungen von Hoch- und Tiefdruckgebieten, schnelle Abläufe komplexer Interaktionen). Grundsätzlich lassen sich, obwohl vielfältige Überschneidungen bestehen und eine eindeutige Zuordnung im Einzelfall schwierig sein könnte, folgende Arten und Weisen der konkreten Nutzung von Videomedien in Ausbildungskontexten unterscheiden.

Video als Leitmedium

Video als alltägliches Medium der Information und Unterhaltung:

Fernsehen und Video sind Leitmedien der gegenwärtigen Kultur. Sie dienen der Information und der Unterhaltung. Zwar wird die Mehrheit der Beiträge nicht mit Bildungsintentionen produziert, sie können jedoch unter Umständen für Ausbildungszwecke genutzt werden. Im Zentrum einer solchen Auseinandersetzung können sowohl inhaltliche als auch medienpädagogische Fragen, etwa nach verwendeten Stilmitteln und ihren Wirkungen, nach der Kommunikationsintention des Produzenten oder nach den Produktionsbedingungen des jeweiligen Beitrages stehen. Es ist zu bedenken, dass nahezu sämtliche anderen Formen des Lernens mit Video auf den Erfahrungen und der alltäglichen Mediensozialisation der Auszubildenden aufbauen, weshalb eine Berücksichtigung dieser Vorverständnisse sinnvoll ist.

Lehrfilme

Video als Bildungsmedium:

Lehrfilme, Reportagen und Sendungen des Schulfernsehens, die mit expliziter Bildungsabsicht produziert wurden, folgen heute kaum noch anderen Regeln als Videos zu Unterhaltungszwecken. Die Zeiten, in denen z. B. das Schulfernsehen Lehrpersonen zeigte, die an der Tafel einen Sachverhalt demonstrieren, gehören weitgehend der Vergangenheit an. Bildungssendungen des Fernsehens können häufig als Video oder DVD bestellt werden und werden teilweise bereits über das Internet zur Verwendung angeboten.

Kommunikation durch Video

Video als Kommunikationsinstrument (Videovorlesung, Videokonferenz):

Bei dieser Nutzung sollen Auszubildenden die Aussagen von bestimmten Personen in Wort und Bild zugänglich gemacht werden. Dies kann in Videovorlesungen als Live-Broadcasting oder in gespeicherter Form als Film zum Download geschehen. In Videokonferenzen existiert die Möglichkeit des

synchronen Austausches von zwei oder mehr Personen mit Hilfe von Webcams (z. B. via Microsoft Netmeeting oder Messenger, Yahoo Messenger, ICQ u. a.).

Video als Produktionsinstrument (medienpädagogisches Videofilmen, Videoschnitt):

In einigen Ausbildungskontexten ist es sinnvoll, Auszubildende selbst Videofilme herstellen zu lassen. Video bietet auf diese Weise ein Medium der Objektivierung der Sicht der Lernenden auf den betreffenden Lerngegenstand. Dies kann als Gesprächsgrundlage für eine vertiefte Bearbeitung eines Themas dienen oder als Abschluss und Ergebnis einer thematischen Lernsequenz. Auszubildende können auf diese Weise nicht nur inhaltliche, sondern auch medienpädagogische Kenntnisse über die Bildsprache von Videomedien erwerben.

Medien-
pädagogisches
Filmen

Im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung (z. B. in der Berater- und Verkäuferschulung, in der Qualifikation von Lehrenden, in Rhetorikkursen) lassen sich zusätzlich drei Unterkategorien identifizieren, die sowohl im Kontext von Präsenzlehrgängen als auch im Bereich des Online-Lernens besondere Bedeutung erlangt haben:

Videogestützte Selbstreflexion und Feedback (Selbstkonfrontation, Coaching):

Zum Beispiel in der Weiterbildung können die Auszubildenden bei diesem Ansatz ihr eigenes Handeln aus einer Außenperspektive erfahren, Aspekte ihres Handelns kritisch in Frage stellen und an einer Veränderung ihrer Handlungsweisen arbeiten. So können Kursleiter in Anwendungs- und Trainingsphasen Handlungssequenzen der Teilnehmenden (eine Kurzpräsentation, eine Verkaufsverhandlung, ein Patientengespräch . . .) aufzeichnen, darüber nachdenken und (in Gruppen oder im Plenum) diskutieren lassen. Bei dieser Nutzung werden vor allem leicht handhabbare Videokameras eingesetzt und es wird auf aufwändige Postproduktion verzichtet. Der Einsatz erfolgt vorzugsweise in Präsenzveranstaltungen unter Anleitung eines Coaches, häufig auch durch Feedback einer Gruppe. Im Bereich des Online-Lernens existieren erst einzelne Beispiele, bei denen die Verteilung der Videos über einen Server erfolgt und die anschließende Diskussion in einem Forum oder einer Videokonferenz durchgeführt wird.

Video-Selbstreflexion

Illustrative und modellhafte Videobeispiele (»training video«):

Die Auszubildenden sollen bestimmte Routineprozeduren oder Ansätze professionellen Handelns erlernen. Dazu werden fokussierte Videosequenzen eingesetzt, in denen die angestrebte Kompetenz in möglichst klarer und prototypischer Form gezeigt wird. Aspekte, die von den Kernelementen der Handlung ablenken könnten, werden vermieden. Beim Filmen werden die Handlungselemente, auf die es besonders ankommt, durch Zoom und Fokussierung besonders hervorgehoben. In der Postproduktion können zusätzliche Verfahren der Aufmerksamkeitssteuerung eingesetzt werden, entweder visuelle Hinweise wie Zoom, Zeitlupe, Standbilder, Markierungen, Wiederholungen oder durch Audiohinweise wie Geräusche oder einen »Voice-over«-Kommentar, der gewisse Aspekte betont und erklärt.

Illustration von
Good-Practice

Illustration prototypischer Situationen

Problemorientierte und komplexe Video-Fallbeispiele (»video cases«):

Wenn Auszubildende für Problemsituationen der Praxis sensibilisiert werden sollen und dadurch eine explorative und konstruktive Auseinandersetzung mit möglichen Lösungsstrategien beabsichtigt wird, dann bietet sich eine Arbeit mit komplexen Video-Fallbeispielen an. Dieser Ansatz des Lernens ist besonders dann viel versprechend, wenn die angestrebten Handlungskompetenzen keinem einfachen und leicht zu vermittelnden Schema folgen, sondern problemlösende und kreative Fähigkeiten gefragt sind.

Innovative berufspraktische Ausbildung

Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die letztgenannten beiden Ansätze. Im Bereich der Wirtschaft sind videogestützte Fallstudien bereits seit längerem an der Harvard Business School gebräuchlich. Das dynamischste und innovativste Praxisfeld, in dem gegenwärtig mit Video gearbeitet wird, ist im Bereich der Erwachsenenbildung jedoch die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen (BROPHY 2004, KRAMMER & REUSSER 2004). Hier finden sich zahlreiche Beispiele für eine internetgestützte Verwendung von Video, deren Machart und Verwendungszweck sich auch auf andere Praxisfelder übertragen lässt, in denen komplexe und beobachtbare Interaktionen erlernt werden müssen. Die Abbildungsbeispiele werden deshalb aus diesem Praxiskontext entnommen.

4 Schritte zur Produktion und Durchführung einer videozentrierten Online-Lerneinheit

Zehn Schritte

Wenn Online-Lernumgebungen mit Video angereichert werden sollen, sind eine Reihe von Planungs-, Produktions- und Nutzungsschritten nötig. Nahelegend ist eine Gliederung in zehn Punkte (vgl. Abb. 2).

Entlang dieser Schritte werden in den nächsten Kapiteln die wichtigsten Aspekte des konkreten Vorgehens dargestellt. Während die Schritte 1 bis 7 die Herstellung von Instruktionsvideos betreffen, beziehen sich die Schritte 8 bis 10 auf die Planung von deren mediendidaktischer Nutzung in E-Learning-Kontexten. Nach konstruktivistischem Verständnis können Prozesse des Lehrens immer als Angebots- und Nutzungsprozesse verstanden werden. Die Produktions- bzw. Angebotsseite nimmt in dieser Darstellung aus praktischen Gründen einen großen Raum ein. Zur digitalen Videoproduktion existieren verschiedene hilfreiche Praxisanleitungen, auf die sich die folgenden Darstellungen stützen (z. B. BÜCHELE 2003, KRONSCHNABL & RAWLINGS 2004). Hier wird das Vorgehen bei einer vollständigen und eher professionellen Produktion skizziert. Das Verfahren lässt sich je nach Verwendungszweck wesentlich abkürzen. Bei Minimalproduktionen kann es genügen, eine einfache Webcam mit integriertem Mikrophon zur Aufzeichnung zu nutzen und auf Schnitt und Postproduktion vollständig zu verzichten. Die entscheidenden Schritte für ein erfolgreiches E-Learning mit Video geschehen jedoch bei der Gestaltung der Nutzungsebene, bei der Entwicklung, Durchführung und Evaluation von videobezogenen Lernaufgaben. Hier entscheidet sich, wie Angebots- und Nutzungsebene im Lernprozess der Auszubildenden zusammenspielen.

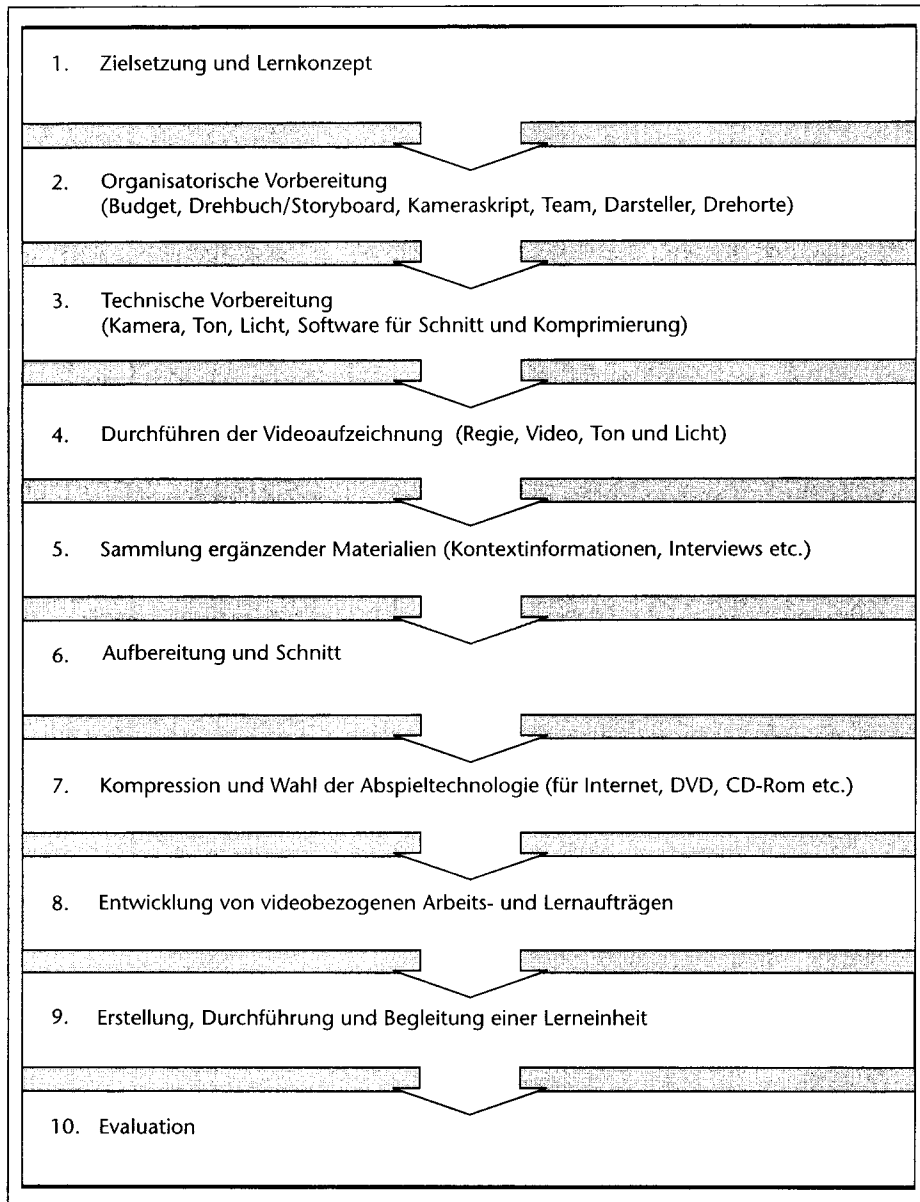


Abb. 2: Zehn Schritte zur Realisierung einer videogestützten Lerneinheit

4.1 Zielsetzung und Lernkonzept

Wenn Auszubildenden mit Hilfe von Video bestimmte Praxissituationen vor Augen geführt werden sollen, dann muss zunächst bestimmt werden, ob dies eher in *modellhafter Weise* oder eher in *problemorientierter Weise* geschehen soll. Mit modellhaften Beispielvideos wird üblicherweise versucht, zu demonstrieren, wie gelingende Praxis aussehen kann. Sie dienen zu Demonstrationszwecken und wollen Fehler (im Sinne von Abweichungen von professionellen Richtlinien) in der Praxis vermeiden helfen. Häufig genügt ein einzelnes Video, um die idealtypische Handlung zu demonstrieren. Solche Videos eignen sich beispielsweise zur Vermittlung von standardisierten Begrüßungssequenzen und Diagnosefragen zu Beginn eines Beratungsgesprächs. Bei problembasierten Beispielvideos geht es eher um eine Sensibilisierung auf prototypische Praxisprobleme. Solche Videos dienen als Basis eines

Grundansätze

explorierenden Nachdenkens über komplexe Praxissituationen und als Anregung für eine darauf aufbauende Diskussion in einer Gruppe. Hierbei wird üblicherweise mit einem Set von Videos gearbeitet, in dem das zu diskutierende Praxisproblem in verschiedener Weise dargestellt wird (z. B. durch Dokumentationen von Praxissituationen, durch Interviews mit Praxisakteuren, durch Nutzung vorhandenen Filmmaterials etc.). Beispielsweise können mit solchen Videos unterschiedliche Möglichkeiten eines Personalbeurteilungsgesprächs bei schwierigen Fällen veranschaulicht und diskutiert werden. Auf Basis der Entscheidung, ob eher modellorientiertes oder problemorientiertes Lernen intendiert ist, ergeben sich unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Vorbereitung und Produktion der Videos (vgl. Abb. 3, wobei es sich hierbei um extreme Ausprägungen handelt und Mischformen möglich sind).

Modellhafte Beispielvideos	Problemorientierte Beispielvideos
<ul style="list-style-type: none"> a) Bestimmung von Grundsätzen und Merkmalen professionellen Handelns b) Erstellen eines detaillierten Drehbuches und Storyboards zur idealtypischen Illustration der Merkmale c) Auswahl von Laiendarstellern bzw. Schauspielern d) Schriftliche Vereinbarung über den Verwendungszweck mit den gefilmten Personen e) Filmen in idealer und ablenkungsfreier Umgebung f) Aufbereitung und Schnitt g) Einfügen von Titeln, Text, grafischen Hinweisen etc. h) Einfügen von Expertenkommentaren (als Text, »voice over«, Audiospur, Videosequenzen) i) Komprimieren des Videos für das Internet j) Erstellen von Materialien und Arbeitsaufträgen 	<ul style="list-style-type: none"> a) Bestimmung von prototypischen Praxissituationen b) Erstellen eines Kameraskriptes für das Filmen solcher Praxissituationen c) Auswahl von Praktikern, die mit der Situation konfrontiert sind d) Schriftliche Vereinbarung über Verwendungszweck und Datenschutz mit sämtlichen gefilmten Personen e) Filmen im alltäglichen Praxiskontext f) Aufbereitung und (möglichst wenig) Schnitt g) Einfügen von Titeln (soweit nötig) h) Einfügen von Kommentaren der Akteure (als Text, Audiospur, Videosequenzen) i) Komprimieren des Videos für das Internet j) Erstellen von Materialien und Arbeitsaufträgen

Abb. 3: Unterschiedliche Produktionsweisen nach Typus des Videos

Besonderheiten der Planung

Modellhafte Beispielvideos werden häufig im Studio produziert, während problemorientierte Videos authentischer und reichhaltiger sind, wenn sie aus der echten Praxis stammen. Filmen in authentischen Praxissituationen ist jedoch mit deutlich mehr Unwägbarkeiten verbunden als eine Studioproduktion. Die Auswahl der Praktiker und die Sicherung des Datenschutzes mittels schriftlicher Vereinbarung gestalten sich unter Umständen schwieriger. Letztlich ist nie völlig sicher, ob die beabsichtigte Problemsituation zum Zeitpunkt des Filmens eintritt und eine diskutierbare Lösung gefunden wird. In alltäglichen Praxiskontexten stellt sich auch das Problem der Invasivität, d. h. die Anwesenheit einer Kamera kann das Verhalten der Akteure möglicherweise beeinflussen – die Akteure sind entweder verunsichert oder sie korrigieren ihre üblichen Handlungen in Richtung der sozialen Erwünschtheit. Ein anderes Problem des Filmens in authentischen Praxiskontexten ist die Sicherstellung qualitativ hochwertiger Video- und Tonaufnahmen. Angesichts unvorhersehbarer Praxissituationen müssen bezüglich Bildauschnitt situative Entscheide gefällt werden, die später nicht mehr korrigiert

werden können. Dieses Problem lässt sich mit der Erstellung eines Kameraskriptes bis zu einem gewissen Grad entschärfen. Die Sicherung der Tonqualität wird umso schwieriger, je mehr Hintergrundgeräusche vorhanden sind. Dem kann nur durch geschickte Verwendung hochwertiger Mikrophone begegnet werden. Zusammenfassend kann gelten, dass modellhafte Beispielfideos in den Produktionsschritten eher einem dokumentarischen Spielfilm mit festgelegtem Drehbuch entsprechen, während problemorientierte Beispielfideos näher bei der Produktionsweise eines realitätsnahen Dokumentarfilms liegen. Der Hauptunterschied dieser Ansätze liegt jedoch in den sich daran anschließenden Lernaufgaben. Bei modellhaften Videos zielen Lernaufgaben in der Regel auf eine Identifizierung der für das Ausführen bedeutsamen Handlungsaspekte für die spätere Nachahmung ab. Bei problemorientierten Videos schaffen die Lernaufträge dagegen die Grundlage für die Diskussion einer kritischen oder komplexen Handlungssituation einschließlich der Entwicklung möglicher Handlungsalternativen. Die Grenzen sind hierbei fließend – auch mit Videos, die für den jeweils anderen Zweck produziert wurden, lassen sich modellhafte bzw. problemorientierte Lernformen realisieren. Nachfolgend werden die wichtigsten Schritte beschrieben, die für beide Ansätze gelten.

4.2 Organisatorische Vorbereitung

Das Gelingen eines Videoprojektes beginnt im Vorfeld mit einer realistischen Planung. Dazu gehören Aspekte des Projektmanagements, der inhaltlichen und gestalterischen Planung und der rechtlichen Absicherung.

Budget und Projektplanung: Vor Beginn eines Videoprojektes sollten ein Projektplan und ein detailliertes Budget erstellt werden. Das Budget zur Produktion eines Videoclips für das Internet setzt sich zusammen aus den Posten Geräte (Kameras und Zubehör, Mikrophone, Licht, Computer mit Videoschnittkapazität und Videoschnittsoftware, Software für Kompression der Videodaten und Webpublishing), Verbrauchsmaterial (Aufzeichnungsmedien, Speichermedien, Ausstattung), Produktionspersonal (Projektleitung, Konzept- und Drehbuchautoren, Organisation und Ausstattung, Film- und Tonpersonal, Beleuchter, Cutter, Webmaster und andere technische Mitarbeiter) und Honorare (Schauspieler, Interviewer, Interviewpartner, Sprecher, Miete für Lokationen etc.). Bei kleinen Produktionen werden viele Rollen in wenigen Personen vereint. Es ist jedoch zu prüfen, ob die Arbeiten nicht effizienter und damit kostengünstiger ausgeführt werden, wenn jeweils Spezialisten beauftragt werden. Der Zeitplan sollte eher großzügig veranschlagt werden, da Videoproduktionen zumindest teilweise einen klar linearen Projektablauf besitzen – gewisse Arbeitsschritte können erst begonnen werden, wenn die vorherigen abgeschlossen sind.

Projektmanagement

Drehbuch, Storyboard, Kameraskript: Zu einer schnellen und ökonomischen Abwicklung des Filmens ist eine bei modellhaften Videobeispielen genaue und bei problemorientierten Videobeispielen ungefähre Planung des zu filmenden Geschehens nötig. Die Detailliertheit kann je nachdem schwanken. Skripte skizzieren nur den ungefähren Ablauf, während Drehbücher auch exakte Dialoge und Bewegungsverläufe planen und Storyboards die einzelnen Kameraeinstellungen und die sich daraus ergebenden Perspektiven in Form eines »Comics« visualisieren. Bei Videos, die in authentischen Handlungskontexten gedreht werden, lassen sich die genauen Abläufe nicht im

Inhaltliche Planung

Vornhinein festlegen. Hier tritt an die Stelle eines Drehbuches ein Kameraskript. Es definiert Grundsätze des Kameraverhaltens in einem Spektrum möglicher Situationen (z. B. dass die Kamera immer auf die zur Zeit sprechende Person fokussiert, was geschieht, wenn Sprecher schnell wechseln, wie die Arbeitsteilung zwischen mehreren Kameras aussieht etc.).

Rechtliche Abklärungen	Im Vorfeld sind auch vielfältige rechtliche Abklärungen nötig, die sich nach den Gesetzen des jeweiligen Landes richten (vgl. z. B. HOMANN, 2004; WEBER, UNTERNÄHRER & ZULAUF 2003). Die beiden vielleicht wichtigsten betreffen das Einverständnis der gefilmten Personen und der Besitzer der Drehorte.
Darsteller und Akteure	Einverständnis der dargestellten Personen: Die Richtlinien zum Datenschutz unterschiedlicher Länder stimmen darin überein, dass Personen nur mit ihrer ausdrücklichen Genehmigung auf Bild oder Video aufgenommen werden dürfen und dass sie dabei nicht nur der Aufnahme, sondern auch dem späteren Verwendungszweck ausdrücklich zustimmen müssen (»Recht am eigenen Bild«). Wenn jedoch Gruppen von Personen im öffentlichen Raum aufgenommen werden, ohne dass dabei eine einzelne Person im Vordergrund steht oder wenn eine unbeteiligte Person kurz durch das Bild läuft, ist keine Einverständniserklärung nötig. Von der Einverständnisregelung ausgenommen sind zudem prominente Personen des öffentlichen Lebens. Nötige Zustimmungen sollten immer schriftlich fixiert werden.
Hausrecht	Einverständnis der Eigentümer oder Mieter des Drehortes: Wenn an einem anderen Ort als an einem öffentlichen Platz gefilmt wird, ist im Sinne des Hausrechts eine schriftliche Drehgenehmigung vom Mieter bzw. Eigentümer einzuholen.

4.3 Technische Vorbereitung

In technischen Belangen sollte grundsätzlich die Ökonomieregel gelten, dass die Qualität des Endproduktes sich nicht am technischen Optimum, sondern an den konkreten Bedürfnissen des angestrebten Lernarrangements messen sollte. Einem übertrieben professionell produzierten Beispielvideo mangelt es möglicherweise am nötigen Eindruck der Authentizität, ein allzu wenig professionell produziertes Video irritiert dagegen eventuell die allgemeinen Sehgewohnheiten und lenkt vom Inhalt des Videos ab. Eine rein digitale Produktion führt üblicherweise zu einer deutlichen Kostensenkung gegenüber einer analogen Produktion (mit VHS, S-VHS, Hi8 oder Film). Die technischen Grundlagen der digitalen Videoproduktion werden z. B. bei SCHMIDT (2002) verständlich vermittelt.

Equipment	Kameras: Handelsübliche DV-(Digital Video-)Kameras können den Anforderungen einer Produktion für das Internet vollumfänglich genügen, da die Qualität des Materials ohnehin bei der Kompression für das Internet deutlich abnimmt. Diese Kameras zeichnen sowohl Ton als auch Bild in digitaler Weise auf. Eine deutliche Qualitätsverbesserung im Bereich der Farb- und Kontrastwiedergabe lässt sich durch DV-Kameras mit drei Aufnahmechips erreichen (3CCD-Kameras). Im Bereich der DVD-Produktion kann es Sinn machen, mit HDV (High Definition Video) zu arbeiten, das eine deutlich höhere Auflösung besitzt. Mittels eines geeigneten Kabels und entsprechender Anschlüsse (vor allem IEEE 1394 »Firewire« bzw. »i.Link« oder USB 2.0) lassen sich die digitalen Video- und Tondaten ohne Qualitätsverlust auf einen Computer zur weiteren Bearbeitung übertragen. Für Kameras ist um-
------------------	---

fangreiches Zusatzmaterial erhältlich. Besonders bedeutsam ist der Kauf von (semi-)professionellen Stativen, die ein ruckelfreies Schwenken erlauben. Für lange Filmaufnahmen sind zusätzliche Akkus ratsam. Zubehörobjective erlauben beispielsweise einen größeren Weitwinkel oder ein Makro.

Mikrophone: Noch wichtiger als die Bildqualität ist für internetgestütztes Video die Qualität des Tons (LYVER 2001). Tonaufnahmen sind sehr empfindlich gegen Störgeräusche, die von Mikrofonen nicht wie vom menschlichen Ohr herausgefiltert werden. Es sollte auf keinen Fall mit dem eingebauten Mikrophon der DV-Kamera gearbeitet werden, sondern mit externen Mikrofonen, die an die Videokamera angeschlossen werden. Solche Mikrophone sind weniger anfällig für Betriebsgeräusche der Kamera und lassen sich näher an der Tonquelle platzieren. Zwar bieten Kondensatormikrophone hierzu die beste Qualität, jedoch verfügen DV-Kameras häufig nicht über den nötigen (XLR-)Anschluss mit integrierter Stromversorgung (Phantomspannung). Deshalb sind semiprofessionelle Mikrophone die bessere Wahl, die ihre nötige Betriebsspannung aus integrierten Batterien beziehen und die über einen einfachen Klinkenstecker an die Kamera angeschlossen werden. Für internetgestützte Videos kann die Aufzeichnung normalerweise auf der Tonspur der Kamera erfolgen. Die Aussteuerung erfolgt in der Kamera üblicherweise automatisch. Separate Aufnahmegeräte sind vor allem dann nötig, wenn eine manuelle Aussteuerung unumgänglich ist (z. B. bei großen Lautstärkeschwankungen). Wenn mit mehreren Mikrofonen gearbeitet wird, müssen diese unmittelbar über einen portablen Mixer abgemischt werden. Grundsätzlich gilt bei Audioaufnahmen die Regel, die Mikrophone so nah wie möglich an der Tonquelle zu platzieren und dabei zugleich Störungen der Videoaufnahme zu vermeiden. Das Mikrophon sollte nicht im Bild erscheinen. Die Platzierung des Mikrophons kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Bei Film- und Fernsehproduktionen wird üblicherweise die Tonangel verwendet, ein ausziehbarer Stab, an dessen Ende das Mikrophon befestigt ist. Die Tonangel muss von einem Tonassistenten geführt werden. Andere Möglichkeiten sind Tischmikrophone oder Hängemikrophone (für statisches Geschehen) oder Funkmikrophone, die am Sprecher angebracht werden (für dynamisches Geschehen). Grundsätzlich können Richtmikrophone, die nur bestimmte Ausschnitte eines Raumes in Nieren- oder Keulencharakteristik erfassen, von Kugelmikrofonen unterschieden werden, die alle Geräusche ringsum aufnehmen. Bei Audioaufnahmen unter freiem Himmel ist auf einen Fell- oder Schaumwindschutz für alle Mikrophone zu achten. Abgesehen von der Technik beeinflusst vor allem die Wahl des Aufnahmeortes und der Aufnahmesituation die Tonqualität. Von Vorteil sind Orte mit wenig Hintergrundgeräuschen und wenig räumlichem Hall.

Tonaufnahme

Beleuchtung: Videokameras erfassen nur ein deutlich geringeres Kontrastpektrum als das menschliche Auge. Sind die Kontraste in einem Bild besonders hoch, dann erscheinen, je nach gewählter Blende, ganze Bildbereiche entweder als zu dunkel oder als überbelichtet. Für eine qualitativ hochwertige Videoaufnahme ist eine gleichmäßige und genügend helle Ausleuchtung nötig. In Studiosituationen und bei Spielfilmproduktionen kann hierbei von Profis ein beträchtlicher Aufwand mit sehr guten Resultaten betrieben werden (eine praktische Wegleitung findet sich bei DUNKER 2001). In Alltagssituationen wirkt zusätzliche Beleuchtung jedoch eher störend. Für die Illustration von Praxisbeispielen für das Internet bietet sich ein möglichst pragmatisches Vorgehen an. Mit vor Ort vorhandenen, indirekten Lichtquellen kann bereits einiges erreicht werden. Die Positionierung der Kamera

Licht

spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Gegenlicht sollte ebenso vermieden werden wie Schattenwurf. Zu beachten sind auch Unterschiede im Farbton zwischen Tageslicht und Kunstlicht, die durch einen Weißabgleich zu Beginn der Aufnahme korrigiert werden können.

Postproduktion **Software für Schnitt und Komprimierung:** Es existiert auf verschiedenen Plattformen eine ganze Reihe von Softwarepaketen, die sich zum Schnitt und zur Komprimierung von Video für das Internet eignen. Sie unterscheiden sich durch ihre Funktionsvielfalt, ihren Komfort und ihren Preis. Während relativ kostspielige professionelle Programme einige Kenntnisse voraussetzen und die größten Möglichkeiten eröffnen (z. B. Adobe Premiere, Pinnacle Liquid Edition, Sony Vegas, Apple Final Cut Pro), lassen sich mit anderen günstigen bis kostenfreien Programmen auch mit geringen Vorkenntnissen über tutorielle Interfaces brauchbare Ergebnisse erzielen (z. B. Pinnacle Studio, Ulead Video Studio, Microsoft Movie Maker, Apple iMovie). Auch wenn viele dieser Programme bereits Funktionen zur Komprimierung beinhalten, ist für anspruchsvollere Optionen auch spezialisierte Software erhältlich (z. B. VirtualDub oder Media Cleaner).

4.4 Durchführen der Videoaufzeichnung

Filmen Beim Durchführen der Videoaufzeichnung ist zu beachten, dass die interessierenden Aspekte einer Praxissituation in verständlicher Weise dokumentiert werden. Dabei müssen Perspektive, Bildausschnitt und Bildschärfe sowie Tonqualität berücksichtigt werden. Die Art und Weise des Filmens sollte sich nach gängigen Konventionen der Medien Fernsehen und Film richten (KANDORFER 2003, KATZ 2004). Ein starkes Abweichen von diesen Konventionen kann zu Irritationen bei den Betrachtern führen. Ein Filmen ab Handkamera führt beispielsweise leicht zu verwackelten Bildern, einem Phänomen, das in Fernsehfilmen eher unüblich ist. Unruhige Bilder wirken unprofessionell, werden bisweilen jedoch auch als Stilmittel für besondere Authentizität eingesetzt (Liveberichterstattung, DOGMA-Filme etc.). Bei der Produktion von Video für das Internet können verwackelte Bilder bei der Kompression zu problematischen Bildartefakten führen. Üblicherweise sollten deshalb sämtliche Aufnahmen ab Stativ erfolgen. Ähnliche Standards existieren im Bereich des Schwenkens und Zoomens, einem der stärksten Stilmittel der Aufmerksamkeitssteuerung. Hier existieren Konventionen zur Geschwindigkeit und Richtung der Kamerabewegungen. Gleichzeitiges Schwenken und Zoomen erfordert einiges Training. Verschiedene Perspektiven wie die Totale, Halbtotale, Medium- oder Close-up-Aufnahmen müssen gezielt zur Dokumentation einer Situation eingesetzt werden. Die Positionierung des fokussierten Objektes ist häufig nicht mittig, sondern orientiert sich am »Goldenen Schnitt«. Im Idealfall wird eine Situation von mehreren Kameras arbeitsteilig mit verschiedenen Perspektiven gefilmt. Diese Perspektiven können bei späterer Weiterverarbeitung kombiniert werden, da auch ein allzu langes Verbleiben in einer Perspektive gängigen Video-Sehgewohnheiten widerspricht. Um verschiedene gleichzeitig laufende Einstellungen im Schnitt synchronisieren zu können, muss zu Beginn der Aufnahme ein optisches und akustisches Signal gegeben werden (z. B. durch die »Klappe«). Insbesondere bei Verwendung von Beleuchtung sollte auf farblich nicht allzu grelle Kleidung und ein mattierendes Make-up geachtet werden. Wenn Handlungen am Computer aufgezeichnet werden sollen, dann bietet sich die ergänzende Verwendung einer Screenrecording-Software an. Für eine Pla-

nung der Kameraperspektiven (z. B. mit Hilfe eines Storyboards) ist es grundsätzlich ratsam, vorher ähnliche Produktionsformate auf ihre Konventionen zu prüfen und sich daran anzulehnen. Die Qualität des Tons muss vor und während der Aufnahme per Kopfhörer ständig geprüft werden.

4.5 Sammlung ergänzender Materialien

Wenn es im Sinne problemorientierter Video-Fallbeispiele darum geht, auch den Kontext einer gefilmten Sequenz einschätzbar zu machen, dann müssen neben dem Video auch ergänzende Informationen gesammelt werden (vgl. Abb. 4). Wenn beispielsweise ein Interview mit einem Firmeninhaber als Fallstudie umgesetzt werden soll, dann können Prospekte, Leitbild und Bilanzen der Firma das Bild komplettieren. Wichtig ist dabei, dass gegenüber den gefilmten Personen absolute Transparenz herrscht, in welchen Kontext zusätzlicher Materialien die Aufnahmen gestellt werden. Eine einfache Möglichkeit, das zu gewährleisten, besteht darin, dass man die Akteure bittet, diese Kontextinformationen selbst zusammenzutragen und zur Verfügung zu stellen. Als Grundlage für dieses Vorgehen kann eine Liste wünschbarer Kontextmaterialien abgegeben werden.

Zusatzinformation

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://azk12.nau.edu/bestpractices/videocases/mayorga/>. The page header reads "Practices Clearinghouse" and "To improve the quality of K-12 teaching and learning". Below the header is a navigation menu with links: "Arizona K12 Center Home", "Induction", "Pre-approved Providers", and "Professional Development". The main content area is titled "Rich Mayorga" and "Introduction". It features a video player showing a classroom scene. To the right of the video player is text describing the lesson: "The study of history requires students to critically analyze primary source documents, identify themes, develop personal perspectives, and express their ideas in writing. Mr. Rich Mayorga, a history teacher at Sunnyside High School in Tucson, and the Arizona teacher of the year, knows that these skills are also necessary for success on the Advanced Placement examination. To assist students in gaining these critical skills Mr. Mayorga has developed a simple, but powerful tool: the five minute drill. The five minute drill provides students with an efficient way to gain perspective on primary and secondary sources, and develop an outline to express their ideas in writing." Below the video player is a paragraph: "In this lesson Mr. Mayorga leads his class through a careful analysis of quotes from primary source documents from the progressive era. The students are expected to analyze primary sources to identify the central concepts and ideas from the progressive era and the presidential administration of Theodore Roosevelt." At the bottom of the page, there is a footer with copyright information: "Copyright © 2003 Northern Arizona University".

Abb. 4: Video mit Links zu ergänzenden Materialien in der linken Navigationsleiste (Beispiel der Northern Arizona University, K12 Center)

4.6 Aufbereitung und Schnitt

Die einfache Digitalisierung eines Videos in ein computerlesbares Format ist mit jedem aktuellen Mittelklassecomputer in Echtzeit machbar. Die Übertragung erfolgt bei digitalen Kameras über eine IEEE 1394 Schnittstelle (»Firewire« bzw. »i.Link«) oder über USB2. Bei analogen Kameras ist auf Seite des Computers eine Videokarte nötig, die in der Lage ist, die Informationen über ein analoges Eingangssignal in Echtzeit zu digitalisieren. Der Import funktioniert in der Regel über dieselben Programme, mit denen sich auch der

Digitalisierung und Schnitt

Schnitt durchführen lässt (siehe Kapitel »Technische Vorbereitung – Software«). Der Schnitt kann durch tutorielle Hilfen der jeweiligen Software unterstützt werden, so dass auch wenig versierte Anwender dies innerhalb kürzester Zeit erlernen können. Im Bereich von »Lehrfilmen« ist der Schnitt eine Aufgabe, die nur von *inhaltlich* kundigen Personen durchgeführt werden kann bzw. die inhaltlich intensiv begleitet werden muss. Zentrale Aufgabe ist es, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden und die ausgewählten bedeutsamen Sequenzen in einer sinnvollen Abfolge zu kombinieren. Durch den Schnitt sollte das Videomaterial einerseits auf eine minimale Länge gekürzt und dabei verdeutlicht und konzentriert werden. Hier können Effekte wie Zeitraffer oder Zeitlupe eingesetzt werden. Im Schnitt können die Aufnahmen auch mit unterschiedlichen Bild- und Tonmaterialien kombiniert und angereichert werden (z. B. wechselnde Kameraperspektiven, ergänzende Interviews, qualifizierende Kommentare, erläuternde »voice over«, Untertitel und Titel). In traditionellen Video- oder Fernsehproduktionen ist der Schnitt der einflussreichste Arbeitsschritt bei der Gestaltung des Endproduktes. Der Zuschauer muss letztlich die im Schnitt gestaltete Reihenfolge der Einstellungen in der letztendlich gegebenen Form nachvollziehen. Wenn Videos in Online-Umgebungen eingebettet werden, ist es möglich und sinnvoll, dem Betrachter erweiterte Steuerungsmöglichkeiten einzuräumen. Der Schnitt kann auf seine einfachste Form beschränkt werden, nämlich auf die Auswahl und die Isolierung einzelner kurzer Sequenzen. Diese Sequenzen können über ein Menu gezielt abgespielt werden (vgl. Abb. 5). Dem Betrachter muss auch im Menu eine sinnvolle Chronologie der Beiträge vorgeschlagen werden, jedoch bleibt die Befolgung optional. Beide Verfahren lassen sich kombinieren, indem innerhalb der Clips auch Schnitte vorkommen. Noch erweiterte Interaktivität lässt sich erreichen, wenn im Film selbst interaktive Elemente eingebaut werden wie z. B. klickbare Menus, Hotspots usw. (z. B. durch Integration des Films in ein Macromedia Flash-File).

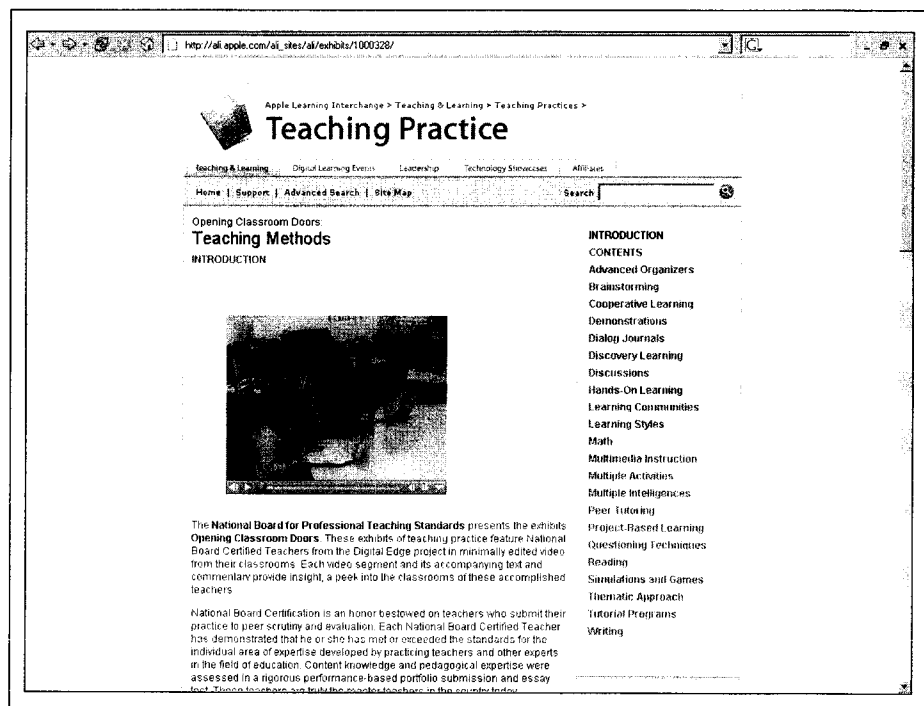


Abb. 5: Links zu einzelnen illustrativen Videosequenzen in der rechten Navigationsleiste (Beispiel aus dem Apple Learning Interchange)

4.7 Kompression und Wahl der Abspieltechnologie

Schnellere Internetverbindungen und ständig verbesserte Kompressionsformate erlauben mittlerweile ein komfortables Betrachten von Videodaten aus dem Internet. Die Kompression von Videodaten erfolgt auf verschiedene Arten und Weisen (HEYNA, BRIEDE & SCHMIDT 2003, KOSSAK 2003). Die einfachste Art der Datenreduktion besteht in der Verringerung der Bildgröße oder in der Verringerung der Anzahl der ablaufenden Bilder pro Minute. Diese Varianten sind wenig befriedigend, jedoch häufig unumgänglich. Ein brauchbares Bild am Bildschirm hat, je nach Zweck, 320 × 240 Bildpunkte und 15–20 fps (frames per second). Deutlich komplexere Prozesse laufen bei einer Reduktion der Einzelbildinformationen ab. Hier werden Elemente, die das menschliche Auge nicht oder nur schlecht erfassen kann, gezielt weggelassen. Dies betrifft hauptsächlich Farbinformationen. Eine weitere Methode erlaubt zusätzlich eine Kompression zwischen Bildern durch Berechnung der Veränderung eines Bildes im Vergleich mit dem vorhergehenden. Es gibt verschiedene Kompressionsverfahren (sog. Codecs), die dies in unterschiedlicher Weise leisten. Während MPEG1 und MPEG2 gängige Standards für die Komprimierung von Video auf CD-ROMs sind, ist das Spektrum von Videokompressionsverfahren für das Internet uneinheitlicher. Es herrscht ein intensiver Wettbewerb der kommerziellen Anbieter um die Etablierung ihres jeweiligen Standards. Die Kompression kann entweder durch spezialisierte Kompressionssoftware erfolgen oder direkt in der Videoschnittsoftware. Das Abspielen des jeweiligen Formates ist jedoch häufig an proprietäre Abspielsoftware gebunden, die zuvor auf dem Rechner des Betrachters installiert werden muss (z. B. Windows Media Player, Real Media Player, Apple Quicktime, DIVX Player etc.). Um Videos über das Internet zu betrachten, gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Kompression

Download: Einige Formate müssen zuerst von einem Server heruntergeladen, auf der lokalen Festplatte gespeichert und dann abgespielt werden (z. B. MPEG2, AVI, DIVX, XVID). Die Wartezeiten beim Download können, je nach Größe des Videos und Verbindungsgeschwindigkeit des Nutzers beträchtlich sein. Diese Formate sind deshalb vor allem in Filesharing-Plattformen für den häufig illegalen Tausch von Spielfilmen und auf Homepages für sehr kleine Clips (bis ca. 2 Minuten Länge) gebräuchlich.

Download

Progressiver Download: Ein anderes Verfahren ist der progressive Download (»HTTP-Streaming«, unterstützt von den Formaten WMV, MOV, RM). Beim progressiven Download kann mit dem Abspielen des Videos bereits begonnen werden, während spätere Teile noch gleichzeitig geladen werden. Wenn jedoch die Abspielgeschwindigkeit höher ist als die relative Downloadgeschwindigkeit, kann dies zu Unterbrüchen in der Betrachtung führen. Es ist bei dieser Methode ratsam, ein Video in unterschiedlicher Kompression anzubieten (vgl. Abb. 6). Der Vorteil ist, dass diese Variante mit einem üblichen Webserver realisiert werden kann, auf dem die Videos abgelegt und in einer Homepage über das HTML-Tag <EMBED> integriert werden.

Progressiver
Download

Streaming: Für echtes »Streaming« mit den Formaten WMV, MOV, RM oder MPEG4 wird ein spezialisierter Streaming-Server des jeweiligen Anbieters benötigt (Microsoft, Real Media, Apple Quicktime). Der Streaming-Server kontrolliert die Verbindungsgeschwindigkeit des zugreifenden Betrachters und passt den Datenstrom dementsprechend an. Nutzer mit hoher Bandbreite erhalten ein qualitativ höherwertiges Bild als Nutzer mit niedrigerer Band-

Streaming

breite. Unterbrüche werden in jedem Fall vermieden. Ein weiterer Vorteil (aus Gründen des Datenschutzes oder des Urheberrechts) ist, dass die Videodaten nur im Arbeitsspeicher des Betrachters zwischengespeichert werden und die Videos nicht dauerhaft gespeichert werden können (für mehr Informationen vgl. Kossak 2003).



Abb. 6: Auswahlmenu für unterschiedliche Internet-Bandbreiten (Beispiel der University of Hawaii at Manoa – College of Education, Department of Educational Technology)

Technisches Funktionieren	Unabhängig davon, für welche Variante der Kompression und der Abspieltechnologie man sich entscheidet, ist es angebracht, die fertig komprimierten und auf einem Server abgelegten Videos nach der TTT-Regel (»test early, test often, test on multiple platforms«) gründlich auf ihr technisch einwandfreies Funktionieren bei der anvisierten Zielgruppe hin zu überprüfen.
Angebot und Nutzung	Die Entwicklung einer videogestützten Lernumgebung darf nicht bei der Produktion eines <i>Angebots</i> an Lehr- und Lernvideos stehen bleiben. Damit das volle Potenzial des videobasierten Lernens realisiert wird, müssen auch Leitlinien zur didaktischen <i>Nutzung</i> entwickelt werden. Ohne die Entwicklung ausdrücklicher Lernaufträge bleibt der Lerneffekt der Betrachtung von Videos wenig spezifisch und möglicherweise oberflächlich.

4.8 Entwicklung von videobezogenen Arbeits- und Lernaufträgen

Lernaufgaben	Spätestens nachdem ein Video mitsamt Kontextinformation auf einer Internetseite oder innerhalb einer Lernplattform zur Verfügung gestellt wurde, müssen Fragen oder Arbeitsaufträge formuliert werden, wie mit dem Video praktisch gelernt werden kann. Da aus der Medienpsychologie und -didaktik bekannt ist, dass das bloße Ansehen des vermeintlich leichten Mediums Video die Aufmerksamkeit von Betrachtern eher verringert als erhöht, sind
---------------------	--

derartige Arbeitsaufträge von besonderer Bedeutung. Lernaufträge sollen dazu dienen, die Vorbereitung vor dem Ansehen des Videos zu intensivieren (Aktivierung oder Bereitstellung von Fragen und von Vorwissen), die Aufmerksamkeit während der Betrachtung zu steuern oder nach der Betrachtung des Videos zu Ergebnissen zu kommen (KITTELBERGER & FREISLEBEN 1991). Lernaufträge können verschiedene Aktivitäten der Lernenden beinhalten und kombinieren, z. B.:

- Beschreiben und Strukturieren des gezeigten Handlungsverlaufes
- Suchen bestimmter relevanter Aspekte im Video
- Theoretisches Einordnen aus verschiedenen Perspektiven
- Beurteilen des Videos anhand unterschiedlicher Kriterien
- Vergleichen von zwei oder mehr Videos
- Vergleichen von Video und eigener Praxis
- Entwickeln von alternativen Handlungsstrategien
- Einschätzen des Einflusses von bekannten bzw. unbekanntem Kontextbedingungen
- Eigenes Durchführen der gezeigten Handlung und spätere Reflexion

Derartige Arbeitsaufträge können in unterschiedlicher Reihenfolge gestellt werden, je nachdem, ob eher explorierende oder eher theoriegeleitet prüfende Lernaktivitäten anvisiert werden. Zusätzliche Variation der Lernaufträge entsteht bei der Klärung der Fragen, ob die Aufgaben allein, in Lernpartnerschaften oder in Gruppen bearbeitet werden. Auch die dabei zu verwendenden Kommunikationskanäle können variiert werden (Präsenzmeeting, Chat, Forum, Audio- oder Videokonferenz). Kooperationskripts und tutorielle Unterstützung sind dabei hilfreich. Die Gestaltung der Lernaufgaben kann sich grundsätzlich an verschiedenen Theorien des Lernens mit Videomedien orientieren.

Variations-
möglichkeiten

Die wahrscheinlich einflussreichste Theorie ist das »Lernen am Modell« (BANDURA 1977). Diese Lerntheorie unterscheidet verschiedene Phasen beim Erwerb einer neuen Handlungskompetenz: das Beobachten und das Behalten einer Handlung, die Beurteilung der zu erwartenden Verhaltenskonsequenzen, das eigenständige Erproben und schließlich das Revidieren der Einschätzung der Verhaltenskonsequenzen auf Basis der gemachten Erfahrungen. Bei dieser Art des Lernens geht es zunächst um die nachahmende Aneignung der gezeigten Handlung im Sinne eines »Vormachen-Nachmachens«, bevor sich das Handlungsrepertoire aufgrund der ersten praktischen Erfahrungen zu differenzieren beginnt. Dieser Lernbegriff kann vor allem als Grundlage für das Erlernen von Routineprozeduren dienen. Wenn ein Video zu diesem Zweck aufgezeichnet werden soll, ist vor allem der Aspekt der Aufmerksamkeitssteuerung und Wiederholung wichtig, so dass das gezeigte Verhalten erinnert und reproduziert werden kann. In komplexen Praxisfeldern wird das Lernen mit Video jedoch heute vor allem mit den Ansätzen des situierten Lernens (»situated learning«; »situated cognition«), der kognitiven Flexibilität (»cognitive flexibility«) und der reflektierten Praxis (»reflective practice«) in Verbindung gebracht (PERRY & TALLEY 2001).

Lernen am Modell

Nach dem Ansatz der *situierten Kognition* nach LAVE & WENGER (1991) ist der Erwerb anspruchsvoller Handlungskompetenzen und damit handlungswirksames Lernen immer an authentische Praxissituationen geknüpft. Auch wenn Lernen mit Videos zunächst nur in der Beobachtung und nicht in der aktiven Teilnahme geschieht, ist das Nebeneinander von eher theoreti-

Situiertes Lernen

schen Begriffen und anschaulichen Beispielen besonders viel versprechend. Das Lernen geschieht nicht anhand vereinfachter Lehrbuchaufgaben, sondern anhand alltagsnaher und komplexer Praxisprobleme. Wenn Videos auf dem Hintergrund dieses Lernbegriffes produziert werden, ist es wichtig, zum Video vielfältige Kontextinformationen zur Verfügung zu stellen, um das gezeigte Verhalten im Hinblick auf seine Authentizität bzw. Kontextspezifität einschätzbar zu machen. Lernende haben auf diese Weise die Gelegenheit, den Wert des gezeigten Handelns in spezifischen Situationen zu erkennen, und vorschnelle pauschale Generalisierungen des gezeigten Verhaltens über den situativen Kontext hinaus werden vermieden. Experten zeichnen sich dadurch aus, dass sie über einen Erfahrungsschatz situierter Fälle verfügen, innerhalb dessen sie neue Situationen einordnen und auf dieser Basis adäquate Handlungsstrategien entwickeln.

Kognitive Flexibilität

Für Vertreter des Ansatzes der *kognitiven Flexibilität* liegt ein wichtiges Merkmal beim Lernen mit Video in der Möglichkeit, eine Videosequenz wiederholt und unter verschiedenen Perspektiven ansehen zu können. Dahinter steht die von SPIRO & JEHNG (1990) in Bezug auf Hypertexte vertretene Ansicht, dass eine wiederholte Annäherung an ein Sachgebiet aus verschiedenen Blickwinkeln die kognitive Beweglichkeit in Bezug auf den jeweiligen Sachverhalt erhöhen kann (vgl. auch AEBLI 1983). Dies führt gerade in komplexen Wissensbereichen zu gegenstandsangemessenem und handlungspraktisch verwertbarerem Wissen. Für die Produktion von Videos unter dieser Perspektive ist es bedeutsam, dem Betrachter möglichst große Steuerungsmöglichkeiten des Abspielens zu geben (d. h. Anhalten und Zurückspulen des Videos, verschiedene Indizes etc.) und zugleich verschiedene Fragen oder Gesichtspunkte vorzugeben, unter denen das Video sinnvollerweise betrachtet werden kann.

Reflektierte Praxis

Die Theorie der *reflektierten Praxis* nach SCHÖN (1983, 1987) wird vor allem mit der Arbeit an eigenen Videos in Feedbackverfahren in Verbindung gebracht (sog. Videoselbstkonfrontationen). Im Horizont einer Arbeit mit Beispielvideos anderer Personen kann diese Theorie dahingehend interpretiert werden, dass Videos nicht als vorgefertigte Beispiele eindeutig guter Praxis eingesetzt werden sollten, sondern vielmehr offene Situationen mit ungewissem Ausgang dokumentieren müssen. Dadurch kann eine Auseinandersetzung mit den eigenen Verhaltensstrategien in ähnlichen Situationen gefördert werden. Wenn Videos mit dieser Perspektive produziert werden, dann werden vorzugsweise kurze Interaktionssequenzen mit zukunfts offenem Ausgang gefilmt, d. h. das Ergebnis der gezeigten Sequenz bleibt im Video unklar. Das Video wird mit Fragen versehen, die darauf zielen, wie das eigene Handeln in solchen Situationen aussehen könnte.

Diskurs

In allen skizzierten Ansätzen ist Video nicht ein Instrument des Solo-Lernens, sondern ein medialer *Fokus eines sozialen Austausches*. Der Grundgedanke ist hierbei, dass Gruppen von Lernenden ein Video diskutieren. Dabei können sämtliche von FISCHER (2001) beschriebenen Lernformen wirksam werden, indem (1) im sozialen Austausch mehr Informationen zur Verfügung stehen, die wechselseitig angeeignet werden können, (2) Widersprüche in der Diskussion einen kognitiven Konflikt beim einzelnen Lerner auslösen können, was zu einer Anpassung des bisherigen Wissens führen kann, (3) eine diskursive Diskussion die Ansichten aller Beteiligten in Frage stellt und in solchen Prozessen letztlich (4) ein verteiltes Lernen der gesamten Gruppe und (5) eine situierte Sozialisation in eine diskursive soziale Praxis

vonstatten geht. Hierbei gehen die Lernpotenziale eines Videoinputs weit über die Lehrintention eines Videos hinaus.

4.9 Durchführung und Begleitung einer videogestützten Lerneinheit

Videos können problemlos in HTML-Seiten und damit auch in die meisten Lernplattformen integriert werden. Wenn die Lerneinheit innerhalb einer Lernplattform stattfindet, richtet sich die Durchführung und Begleitung nach gängigen Modellen erfolgreichen E-Learnings (z. B. WILBERS 2001, REUSER/HAAB/PETKO/WALDIS 2003). Dazu gehört anfänglich das Sicherstellen einer einwandfreien technischen Funktionalität, die Vermittlung der benötigten Nutzerkompetenzen auf Seiten der Lehrenden und Lernenden und eine erste Online-Sozialisation. Wichtig ist zu Anfang auch eine Klärung von Zielen, Anforderungen und Motivationen bei den Beteiligten. Die aus der Pionierphase des Online-Lernens bekannten hohen »drop-out«-Quoten können vermieden werden, wenn das Design von Online-Lerneinheiten den spezifischen Anforderungen des Mediums genügt. Wichtige Merkmale einer mediengerechten Nutzung virtueller Lernplattformen sind vor allem die sinnvolle Kombination von Online-Lernphasen und Präsenzveranstaltungen (»Blended Learning«, vgl. KERRES 2001), die Verankerung des Lernens in einem sozialen Kontext (Tutorien, Lerngruppen, Lerntandems) und klare Verbindlichkeiten in Bezug auf Zeitplan und Leistungen (Lernvertrag, Termine und Meilensteine, produktorientierte Aufgaben und Prüfungen). Mit Videos werden modell- oder problemorientierte praxisnahe Lernaufgaben möglich, die die Lernenden zu einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand anregen können. Dazu gehören die Bearbeitung sämtlicher oben genannter Arbeitsaufträge, die kritische Diskussion der Beiträge und die Zusammenstellung von prägnanten Ergebnisdokumenten. Für die Strukturierung der Kommunikation sollte mit Kooperationskripts und tutorieller Begleitung gearbeitet werden.

Online-Didaktik

4.10 Evaluation

Online-Lernangebote – hier bilden videogestützte Lerneinheiten keine Ausnahme – müssen kontinuierlich evaluiert und in einem rekursiven Prozess des nachhaltigen Qualitätsmanagements optimiert werden. Insbesondere wenn eine wiederholte Nutzung einer videogestützten Lerneinheit beabsichtigt wird, ist es hilfreich, den Nutzen und den Effekt einschätzen zu lassen bzw. ihn zu testen. Die Evaluation kann entlang eines Angebots- und Nutzungsmodells erfolgen. Auf der Angebotsseite müssen die inhaltliche und technische Qualität des Lernarrangements sowie die Lernbegleitung beurteilt werden, auf der Nutzungsseite die Lernvoraussetzungen der Auszubildenden und deren konkrete Lernprozesse. Die resultierenden Lernerfolge können von den Lernenden eingeschätzt werden oder mit Hilfe von Tests erfasst werden. Dabei darf nicht nur die korrekte Wiedergabe von Lerninhalten getestet werden, sondern es müssen dies insbesondere auch problembezogener Transfer und praktische Handlungskompetenzen. Aus der Evaluation sollten Anpassungen des Lernarrangements und der Lernbegleitung hervorgehen. Die Sicherstellung der technischen Funktionalität des Arbeitens mit Video kann insbesondere bei den zur Zeit noch sehr unterschiedlichen

Evaluation und Überarbeitung

Internetbandbreiten der Nutzerinnen und Nutzer ein gewisses Problem darstellen. Diesem Aspekt ist in der Evaluation besondere Aufmerksamkeit zu widmen, da er eine Bedingung für alle weiteren Lernschritte darstellt.

5 Schlussbemerkung

Didaktisch orientierte Planung

Das hier skizzierte Verfahren der Produktion und Integration von Praxisvideos in Online-Lernumgebungen kann mit unterschiedlichem Aufwand erfolgen. Deutlich einfacher wird das gesamte Vorgehen, wenn bereits brauchbare Videos vorliegen, die nur noch für den Online-Gebrauch digitalisiert werden müssen. Die Möglichkeit der Nutzung bereits vorhandener Ressourcen sollte vor der Produktion eigenen Materials immer geprüft werden.

Eine zweite Schlussbemerkung betrifft die Produktion sinnvoller Lernaufgaben, deren Konzeptionalisierung bereits in den Produktionsprozess der Videos eingebunden werden sollte. Um eine optimale Passung von Video, Kontextmaterialien, technischer Plattform und praktischen Lernaufgaben zu erreichen, ist bereits zu Anfang weitreichende Planung nötig. Vergleichbare, bereits bestehende Angebote können hierbei gute Anregungen geben.

Literaturhinweise

- AEBLI, H.: Zwölf Grundformen des Lehrens, Stuttgart 1983.
- BANDURA, A.: Social learning theory, Eaglewood Cliffs, NJ 1977.
- BROPHY, J. (Hrsg.): Using video in teacher education, Amsterdam 2004.
- BÜCHELE, F.: Digitales Filmen. Einfach gute Videofilme drehen und nachbearbeiten, Bonn 2003.
- DUNKER, A.: Licht- und Schattengestaltung im Film, München 2001.
- EULER, M.: Selbstgesteuertes Lernen mit Multimedia und Telekommunikation gestalten, in: HOHENSTEIN, A./WILBERS, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Beitrag 4.1, Köln 2001 (Grundwerk).
- FISCHER, F.: Gemeinsame Wissenskonstruktion – theoretische und methodologische Aspekte, München 2001 (Forschungsbericht 142, Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie).
- GRÄSEL, C./BRUHN, J./MANDL, H./FISCHER, F.: Lernen mit Computernetzen aus konstruktivistischer Perspektive, in: Unterrichtswissenschaft, 1/1997, S. 4–18.
- HEYNA, A./BRIEDE, M./SCHMIDT, U.: Datenformate im Medienbereich. Digitale Signalformen, Datenreduktion, MPEG, Metadaten, Fileformate, AVI, Quicktime, MXF, München 2003.
- HOMANN, H.-J.: Praxishandbuch Filmrecht: ein Leitfaden für Film-, Fernseh- und Medienschaffende, 2. Auflage, Berlin 2004.
- KANDORFER, P.: Lehrbuch der Filmgestaltung, 6. Auflage, Gau-Heppenheim 2003.

- KATZ, S. D.: Die richtige Einstellung: shot by shot. Zur Bildsprache des Films. Das Handbuch, 5. Auflage, Frankfurt am Main 2004.
- KERRES, M.: Online- und Präsenzelemente in Lernarrangements kombinieren, in: HOHENSTEIN, A./WILBERS, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Beitrag 4.5, Köln 2001 (Grundwerk).
- KOSSAK, R.: Streaming Video. Rich Media produzieren, München 2003.
- KRAMMER, K./REUSSER, K.: Video als Medium der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, in: SEMINAR 4/2004, S. 66–87.
- KRONSCHNABL, A./RAWLINGS, T.: pluginturnon. a guide to internet filmmaking, London 2004.
- LAVE, J./WENGER, E.: Situated learning: Legitimate peripheral participation, Cambridge 1991.
- LYVER, D.: Grundlagen der Videotonaufnahme, Gau-Heppenheim 2001.
- PERRY, G./TALLEY, S.: Online Video Case Studies and Teacher Education. A New Tool for Preservice Education, in: Journal of Computing in Teacher Education, 4/2001, S. 26–31.
- REUSSER, K./HAAB, S./PETKO, D./WALDIS, M.: Online-Didaktik: Elemente und Prozesse, in: Beiträge zur Lehrerbildung, 2/2003, S. 221–239.
- REUSSER, K./PAULI, C.: Mathematikunterricht in der Schweiz und in weiteren sechs Ländern. Bericht über die Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Video-Unterrichtsstunde. Doppel-CD-ROM (unter Mitarbeit der Video-Projektgruppe des Pädagogischen Instituts der Universität Zürich), Zürich 2003.
- SCHMIDT, U.: Digitale Film- und Videotechnik, München 2002.
- SCHÖN, D. A.: The Reflective Practitioner: how professionals think in action, New York 1983.
- SCHÖN, D. A.: Educating the Reflective Practitioner, San Francisco 1987.
- SCHWAB, S.: Video in Multimedia-Anwendungen. Gestaltungsanforderungen aus kognitionspsychologischer Sicht, in: KRAMPEN, G./ZAYER, H./SCHÖNPFUG, W./RICHARDT, G. (Hrsg.): Beiträge zur angewandten Psychologie. 5. Deutscher Psychologentag und 20. Kongress für Angewandte Psychologie in Berlin, Bonn 1999, S. 150–152.
- SPIRO, R./JEHNG, J. C.: Cognitive flexibility and hypertext. Theory and technology for the nonlinear and multidimensional traversal of complex subject matter, in: NIX, D./SPIRO, J. R. (Hrsg.): Cognition, education and multimedia. Exploring ideas in high technology, Hillsdale NJ 1990, S. 163–205.
- WEBER, R. H./UNTERNÄHRER, R./ZULAUF, R.: Schweizerisches Filmrecht, Zürich 2003.
- WETZEL, C. D./RADTKE, P. H./STERN, H. W.: Instructional effectiveness of video media, Hillsdale NJ 1994.
- WILBERS, K.: E-Learning didaktisch gestalten, in: Hohenstein, A./Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Beitrag 4.0, Köln 2001 (Grundwerk).