

Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen

Kathrin Krammer und Kurt Reusser

Unterrichtsvideos bergen ein grosses medienspezifisches Potenzial für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen und bieten unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten. Aus lernpsychologischer Perspektive kommt ihrem Einsatz eine hohe Bedeutung für den Aufbau und die Erweiterung berufsbezogenen Wissens und Handelns zu. Während früher das Modellieren und Imitieren von Best Practice mit dem Ziel des Aufbaus spezifischer Lehrverhaltensweisen im Zentrum stand, zielen neuere Ansätze mit fallbasiertem, forschendem Reflektieren und Analysieren von Unterricht auf ein tieferes Verständnis von Lehr-Lernprozessen ab. Bedingung für die produktive Analyse und Reflexion ist eine konstruktive, sachbezogene Kultur des Umgangs mit videografiertem Unterricht. Im vorliegenden Beitrag wird auf didaktische Fragen des Einsatzes von Unterrichtsvideos in der Lehrpersonenbildung näher eingegangen.

1. Medienspezifisches Potenzial von Unterrichtsvideos für die Lehrerbildung

Mit dem Aufbau von digitalen Videobibliotheken im Rahmen der videobasierten Unterrichtsforschung (vgl. Stigler et al., 1999; Hiebert et al., 2003; Reusser & Pauli, 2003; Reusser, Pauli & Waldis, in Vorb.) wurde das Nachdenken über Einsatzmöglichkeiten von Videos in der Lehrpersonenbildung neu angeregt, einerseits über die Nutzung der unter grossem Aufwand gesammelten und dokumentierten videografierten Lektionen und andererseits über Möglichkeiten der Illustration und Verbreitung von in der Unterrichtsforschung gewonnenen Erkenntnissen für die Lehrpersonenbildung (Hiebert, Gallimore & Stigler, 2002). Zusätzlich trugen technische Fortschritte im Bereich der Datenträger, der Datenübertragung und des Online-Lernens sowie Erkenntnisse aus Medienpsychologie und -didaktik zur *Weiterentwicklung der Einsatzformen von Unterrichtsvideos* bei (vgl. Krammer & Reusser, 2004¹; Petko & Reusser, 2004; Reusser, 2003).

Unterrichtsszenen in Kinofilmen wie zum Beispiel «Dead poets society» (1989), «Etre et avoir» (2002) oder «Les choristes» (2004) veranschaulichen die spezifischen Merkmale von Unterrichtsvideos. Das Unterrichtsgeschehen lässt sich unmittelbar in grosser Anschaulichkeit und Lebendigkeit beobachten, die Handlungen und Interaktionen der

¹ Der vorliegende Text ist die gekürzte Fassung eines in der Zeitschrift «Seminar» veröffentlichten Artikels (Krammer & Reusser, 2004).

Lehrpersonen und Lernenden zeigen sich realitätsnah in ihrer Prozesshaftigkeit. Im Unterschied zu anderen Medien transportieren Filme die Informationen gleichzeitig in mehreren Symbolsystemen und bergen entsprechend die Möglichkeit eines hohen Grades an kognitiver und emotionaler Aktivierung (Weidenmann, 2001). Die hohe *An-schaulichkeit*, *Informationsdichte* und *Realitätsnähe* stellen einen medienspezifischen Mehrwert von videografiertem Material dar (Kittelberger & Freisleben, 1991) und erlauben einen adäquateren Umgang mit der Komplexität von Unterrichtsprozessen als Selbstberichte und Fragebögen dies leisten können. Die spezifischen Merkmale von Unterrichtsvideos bieten nicht nur ein grosses Potenzial für die Forschung, sondern auch für die Lehrerbildung (vgl. Brophy, 2004; Reusser, 2003). Erstmals ist es möglich, über einen wichtigen Teil unserer kollektiven Kultur, nämlich Bildungsprozesse, ein *objektiviertes Gedächtnis* herzustellen.

1.1 Reflexion über die Komplexität unterrichtlicher Prozesse

Durch ihre Unmittelbarkeit und die Fülle von Informationen ermöglichen Videos als Fenster zum Unterrichtsgeschehen eine *authentische Auseinandersetzung* mit realen Unterrichtssituationen und -prozessen; mit dem Vorteil, dass man beim Betrachten der Videos im Gegensatz zur realen Situation nicht unter Handlungsdruck steht. Ausgehend von den Videos kann aus verschiedenen Blickwinkeln und unter mannigfaltigen Gesichtspunkten über konkreten Unterricht, die sich manifestierenden Lehr-Lernprozesse, über deren kontextuelle Bedingtheit und auch über alternative Handlungsmöglichkeiten nachgedacht werden.

1.2 Erweiterung der subjektiven Theorien über Unterrichtsprozesse

Die Beobachtung von Unterricht erfolgt immer auf der *Basis des eigenen Vorwissens* über Lehr-Lernprozesse. Erkannt wird das bereits Bekannte, zu dessen Erfassung bereits Begriffe und Kriterien verfügbar sind. Durch die Möglichkeit der wiederholten Betrachtung einer videografierten Unterrichtssituation in Ergänzung mit gezielten Arbeitsimpulsen und Hintergrundinformationen wird die Möglichkeit des Gewinns an Erkenntnissen über Lehr-Lernprozesse, der Erweiterung des Wissens über Unterricht gestärkt (Thiel, 1997). Bisher unbemerkte Aspekte des Unterrichts lassen sich zu Tage fördern, detailliert betrachten, reflektieren und diskutieren. So fördert die Auseinandersetzung mit Unterrichtsvideos nebst einer erhöhten Bewusstheit die *Explizierung* und *Erweiterung* des eigenen Wissens über Unterricht.

1.3 Förderung von Flexibilität im Nachdenken über alternative didaktische Handlungsmöglichkeiten

Geht man davon aus, dass erfahrene Lehrpersonen und Unterrichtsexperten über ein *differenziertes und bewegliches Wissen über unterrichtliches Handeln* verfügen, kommt dem wiederholten Betrachten und Diskutieren von Unterrichtsvideos aus verschiedenen Perspektiven eine hohe Bedeutung zu. Das vertiefte Nachdenken und Diskutieren über komplexe, realitätsnahe Unterrichtssituationen erzeugt Impulse und Anregungen

zum weiteren Ausbau eines flexiblen Wissens über Lehr-Lernprozesse und konkrete Handlungsmöglichkeiten (vgl. Cognitive Flexibility Theory).

1.4 Vernetzung von Theorie und Praxis

Für eine heutigen Anforderungen genügende, sowohl situierte als auch theoriebezogene Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen (vgl. Messner & Reusser, 2000), bieten Unterrichtsvideos ein grosses Potenzial, indem sie die Vernetzung von Theorie und Praxis in den zwei sich ergänzenden Bewegungen des Theoretisierens über Unterricht und des Illustrierens von didaktischen Handlungsmustern ermöglichen. Einerseits können vom beobachteten Unterricht ausgehend allgemeine Konzepte und Fragen der Didaktik thematisiert werden. Komplementär zur vom Unterrichtsvideo ausgehenden *Theoretisierung beobachtbarer Phänomene* erlauben die Videos auch die *Rückbindung der Theorievermittlung an die Praxis des Unterrichtens*. Sie erleichtern die Übersetzung und Situierung von Theorien und Konzepten des Lernens und Lehrens in die Sichtstrukturen des unterrichtlichen Handelns.

1.5 Aufbau einer gemeinsamen Berufssprache

Zusätzlich zur Überbrückung einer wahrgenommenen Kluft zwischen didaktischer Theorie und Praxis tragen *Unterrichtsvideos als Kristallisationspunkte der pädagogischen und didaktischen Kommunikation* zur Entwicklung einer gemeinsam geteilten Sprache über Lehr-Lernprozesse bei (Reusser, 2003; Seago, 2004). Die Referenz auf beobachtbares Verhalten erleichtert die gegenseitige Verständigung und bildet die Basis für den Aufbau einer gemeinsamen Berufssprache in der Diskussion über Unterricht.

1.6 Integration von verschiedenen Perspektiven auf Unterricht

Die Auseinandersetzung über die Qualität von Unterricht erfolgt aus unterschiedlichen Blickwinkeln. So spielen in der Reflexion über Unterrichtsprozesse sowohl fachinhaltliches als auch allgemein- und fachdidaktisches sowie pädagogisch-psychologisches Wissen eine wichtige Rolle. Darüber hinaus lassen sich Unterrichtsvideos aus dem Blickwinkel der unterrichtenden Lehrperson (Innensicht) als auch aus verschiedenen Aussenperspektiven betrachten – was einer dem fachlichen Diskurs förderlichen Objektivierung des Unterrichtsgeschehens dienlich ist.

1.7 Grenzen des Einsatzes von Videos

Trotz der Vorteile von Videos gegenüber anderen Medien sind der Arbeit mit Unterrichtsvideos auch Grenzen gesetzt. So bleibt der gezeigte Unterricht trotz aller Merkmale von Authentizität immer ein begrenzter *Ausschnitt aus der Realität*, abhängig vom Fokus der Kamera. Auch ermöglichen Unterrichtsvideos keine Interaktionen mit ihren Protagonisten; die Arbeit mit Videos beschränkt sich auf das Beobachten und Interpretieren der gezeigten Situation, in Abhängigkeit von zusätzlich erhobenen und zur Verfügung stehenden Informationen zum Situationskontext.

Zudem werden Unterrichtsvideos durch blosses Betrachten ihr Potenzial für die Erweiterung des professionellen Wissens kaum entfalten. «Teachers in general and novices in particular usually do not gain many new insights or ideas about improving their teaching from *simply watching* classroom videos» (Brophy, 2004, S. x). Das Lernen mit Videos muss bewusst gestaltet werden. Als Grundlage für dessen Planung folgen in den nächsten Abschnitten didaktische Unterscheidungen und Überlegungen zum Einsatz von Videos in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen.

2. Formen des Einsatzes von Unterrichtsvideos in der Lehre

Auf Grund ihres Potenzials für die Auseinandersetzung mit Unterricht fanden Videos bereits zu einem frühen Zeitpunkt Eingang in die Ausbildung von Lehrpersonen. Unterrichtsvideos wurden und werden aber längst nicht ihrem Potenzial entsprechend genutzt (vgl. Helmke & Helmke, 2004; Petko, Haab & Reusser, 2003).

2.1 Dimensionen der Ausbildungsarbeit mit Unterrichtsvideos

Beim Einsatz von Unterrichtsvideos in der Lehre gilt es einige grundsätzliche Unterscheidungen in Bezug auf das *Format* und den *Inhalt* der Videos, das *Lernsetting* sowie das intendierte *Ziel* zu treffen (vgl. Brophy, 2004; Petko, Reusser, Noetzli, Krammer & Hugener, 2003; Reusser, 2003). Tabelle 1 fasst die Unterscheidungen und ihre Dimensionen zusammen. Diesen übergeordnet und daher zentral ist jedoch die Frage nach dem Ziel und der Funktion des Einsatzes von Unterrichtsvideos, welche im nachfolgenden Kapitel genauer erörtert wird

2.2 Ziele und Funktionen des Einsatzes von Unterrichtsvideos

Letztlich entscheidend für die konkrete Arbeitsweise mit dem Video sind aber nicht Format, Herstellungsweise, Art oder Inhalt des Videos, sondern die Absicht, welche mit dem Einsatz des Unterrichtsvideos verfolgt wird. «It is important to realize that video is but a tool (...) – it is how it is used to promote specific learning goals that can allow for the opportunity to learn» (Seago, 2004, S. 263).

Ein Unterrichtsvideo kann die beiden folgenden Grundfunktionen für das Lernen von Studierenden und Lehrpersonen erfüllen (vgl. Reusser, 2003; Seago, 2004):

- Zeigen, Illustrieren von erwünschten Verhaltensweisen mit dem Ziel ihrer Aneignung durch Lehrpersonen (z. B. didaktische Grundmuster und Handlungsformen)
- Reflexion über gezeigte Unterrichtssituationen mit dem Ziel der Schärfung der Wahrnehmung unterrichtlicher Tiefenstrukturen bzw. der Qualität von Lehr-Lernprozessen

Die Funktion, welche ein Video erfüllt, wird immer über die Art des Einsatzes entschieden. Jede authentische alltägliche Unterrichtssituation kann dabei im Prinzip als Vorzeige- oder Trainingsvideo eingesetzt werden und gleichzeitig kann auch jedes zu

Lernen mit Unterrichtsvideos

Tabelle 1: Formen des Einsatzes von Unterrichtsvideos in der Lehre		
Format des Videos		
VHS, CD-ROM, DVD	vs.	Videos von einem zentralen Streamingserver
Einzelvideos	vs.	Einbettung von Videos in multimediale Lernumgebungen
Inhalt des Videos		
authentische Unterrichtsaufnahmen	vs.	nachgestellte, gespielte Unterrichtssituation
beispielhaftes Vorzeigen von ausgewählten Fertigkeiten (How-To-Videos)	vs.	alltäglicher Unterricht als Diskussionsgrundlagen (Images of Practice)
Video ohne Zusatzmaterialien	vs.	Video mit Zusatzmaterialien (z.B. Arbeitsblätter, Transkripte, Kommentare, Planung, Nachbearbeitung, ...)
ganze Lektionen	vs.	Ausschnitte, Sequenzen
eigene Lektionen (Identifikation)	vs.	fremde, öffentliche Lektionen (Distanz)
Lernsettings		
individuelle Arbeit	vs-	Austausch in Gruppen
Grundausbildung	vs.	Weiterbildung
Online -Austausch	vs.	Face-toFace-diskussion
Ziel der Arbeit mit Videos		
Nachahmen, Aneignen von Verhaltensweisen	vs.	Reflektieren, Analysieren, Alternativen suchen

Modellzwecken hergestellte Best Practice-Video zum Reflektieren über Unterricht und zum vertieften Analysieren der dargestellten Lehr-Lernprozesse verwendet werden.

Das der Arbeit mit Videos zu Grunde gelegte Verständnis von Lehren und Lernen entscheidet über die Form des Einsatzes von Unterrichtsvideos (vgl. Sherin, 2004). Frühere bzw. ältere Formen des Video-Einsatzes (z. B. Microteaching) waren noch stark einer *behavioristischen Sicht von Lernen* verpflichtet. Sie teilten die Grundannahme, dass die Komplexität der Lehr-Lernprozesse im Unterricht auf isolierbare Einzelfertigkeiten reduziert werden kann, welche angehende Lehrpersonen schrittweise einüben und deren Beherrschung sie mittels wiederholter Videoaufnahmen überprüfen können. Mit der *ko-*

gnitiven Wende in der (Pädagogischen) Psychologie veränderte sich die Sichtweise auf das unterrichtliche Handeln und auf die dazu erforderlichen Kompetenzen – und damit auch auf die Einsatzformen von Videos. Während unter behavioristischem Vorzeichen die Nachahmung oder Übung eines vorgegebenen und prädefinierten Zielverhaltens im Vordergrund stand, steht unter einer kognitionspsychologischen Sichtweise stärker die Frage nach *Reflexion über pädagogisch produktiven und wirksamen Unterricht* im Zentrum. Im Unterschied zur Imitation eines erwünschten Verhaltens zielt das Reflektieren über Unterrichtssituationen auf ein tieferes Verständnis von Lehr-Lernprozessen sowie den Aufbau produktiver und weiterführender didaktischer Kompetenzen. Eine Unterrichtssituation lässt sich dabei in Bezug auf vielfältige Aspekte untersuchen und bietet sich als Ausgangslage für die Diskussion über die Komplexität realer Unterrichtssituationen und die professionelle Tätigkeit von Lehrpersonen an.

Das Vorzeigen von modellhafter Unterrichtspraxis (Best oder Good Practice) mit dem Ziel der Nachahmung birgt die Gefahr, dass die Lernenden schematische Handlungsmodelle übernehmen, ohne Reflexion über und Bewusstsein für Lehr-Lernprozesse in ihrer Tiefenstruktur. Aus diesem Grund messen wir der vertieften Analyse und Diskussion von Unterrichtssituationen eine hohe Bedeutung bei für die Erweiterung des professionellen didaktischen Wissens und den Aufbau von wirksamen Verhaltensstrukturen. Eine solche Form des Lernens setzt Forderungen von aktuellen Ansätzen des *situierten Lernens* um und fusst in Vorstellungen des fallbasierten Lernens sowie des forschenden Lernens, auf die im folgenden Kapitel näher eingegangen wird.

3. Lernen durch Reflexion und Analyse von Unterrichtsvideos

Auf Grund des aktuellen lernpsychologischen Kenntnisstandes kommt dem Reflektieren und Analysieren von Unterrichtssituationen ein hoher Stellenwert für den Aufbau und die Erweiterung berufsrelevanten Wissens und Könnens in der Lehrerbildung zu.

3.1 Fallbasiertes, problemorientiertes Lernen

Unterrichtsvideos ermöglichen es, das Unterrichtsgeschehen in seiner Komplexität und Alltagsnähe zum Gegenstand der Reflexion über die Qualität didaktischen Handelns zu machen. Zur Begründung dieser Lernform lässt sich auf das *fallbasierte Lernen in einem bedeutungsvollen Kontext* (Shulman, 1992) und den *ko-konstruktiven Aufbau von berufsrelevantem Wissen* in Lerngemeinschaften verweisen (Lave & Wenger, 1991), d.h. auf Ansätze, die Erkenntnissen der Kognitionspsychologie entsprechend das Lernen als ko-konstruktiven, situierten Prozess verstehen (vgl. Bransford, Brown & Cocking, 2000; Brophy, 2004).

Unterrichtsvideos als Ausgangspunkte für fallbasiertes Lernen, auch *Video-Cases* genannt, haben die folgenden Merkmale gemeinsam (vgl. Le Fevre, 2004):

- Ermöglichung von ko-konstruktivem Lernen: gemeinsamer Austausch über Unterrichtssituationen, Konfrontation verschiedener Perspektiven;
- Nachvollziehbarkeit der Unterrichtssituation: Dokumentation mit Begleitmaterial (Transkripte, Arbeitsblätter, ...) und Begleitinformationen (Schulstufe und -jahr, Kontext, ...);
- Anleitung und Begleitung der Unterrichtsreflexion: Festlegung der Rahmenbedingungen und Ziele, Formulierung von Arbeitsimpulsen, Moderation der Diskussion, Strukturierung der Zusammenarbeit usw.;
- Ermöglichung längerfristiger professioneller Entwicklungsprozesse.

Was einen «Video-Fall» (video-case) im Sinne des fallbasierten Lernens darstellt, ob dieser aus einer ganzen Unterrichtseinheit besteht, die mehrere Lektionen zu einem Thema umfasst oder aus einem Videoausschnitt von 6 Minuten Dauer, ob die Videos eigenen oder fremden Unterricht zeigen sollen, darüber sind sich verschiedene Autoren uneinig (vgl. Beiträge in Brophy, 2004) – vermutlich gibt es dazu mehrere Lösungen. Es bleibt eine Entscheidung der Fall-Designer, die u.a. vom intendierten Ziel der Arbeit und dem zur Verfügung stehenden Zeitbudget abhängig ist, die jedoch weniger über die Qualität des Lernens entscheidet als die Einhaltung von Prinzipien der Reflexion und der Analyse von Unterrichtsvideos sowie der Qualität der beigezogenen pädagogisch-psychologischen und fachdidaktischen Kriterien.

3.2 Forschendes Lernen

Das Reflektieren von Unterrichtsvideos hat nicht die Imitation von Handlungen zum Ziel, sondern soll die professionelle Kommunikation über Unterrichtsprozesse anregen, auf Kernmerkmale unterrichtlicher Qualität fokussieren und in die Tiefe gehen; die *sorgfältige Analyse von Lehr-Lernprozessen* soll initiiert werden. «Inquiry and analysis build greater understanding and the ability to improve practice (Seago, 2004, S. 266; vgl. Le Fevre, 2004). Zur Umsetzung dieser Forderung in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen bietet der Ansatz des forschenden Lernens eine viel versprechende Grundlage. Das in den anglo-amerikanischen Konzepten der «Aktionsforschung» (u.a. Elliott, 1991) und der «reflexiven Praxis» (Schön, 1983) verwurzelte forschende Lernen von Lehrpersonen ist im deutschsprachigen Raum breit rezipiert worden (vgl. Dick, 1994; Altrichter & Posch, 1998; auch Dirks & Hansmann, 2002; Obolenski & Meyer, 2003). Es hat zum Ziel, durch das Untersuchen des eigenen Unterrichts diesen und das Wissen darüber weiter zu entwickeln. Wesentliche Merkmale dieses Ansatzes sind (Altrichter & Posch, 1998, S. 15–18):

- Forschung der Betroffenen, sprich, in der Praxis handelnden Personen;
- Fragestellungen aus der Praxis;
- enges Aufeinander-bezogen-Sein von Reflexion und Aktion: durch Reflexion neue Möglichkeiten eröffnen;
- Längerfristige Forschungs- und Entwicklungszyklen;
- Konfrontation unterschiedlicher Perspektiven;

- Einbettung in eine «professionelle Gemeinschaft» von Lehrerkolleginnen und -kollegen, Wissenschaftlerinnen und Lehrerfortbildnern.

Der Ansatz des forschenden Lernens orientiert sich am Handeln von Wissenschaftlern, u.a. mit dem Ziel, Status und Bedeutung von Analyse und reflektierender Praxis anzuhoben. Den Ansprüchen wissenschaftlichen Vorgehens wird entsprechend ein hoher Stellenwert eingeräumt. In den in der Literatur vorfindbaren Beschreibungen bleiben die konkreten Methoden und die Instrumentierung des praktischen Erforschens von eigenem Unterricht jedoch oft hinter dem minutiösen Erstellen und Verfolgen eines wissenschaftlichen Forschungsplans zurück. Damit soll nicht der Ansatz des forschenden Lernens in Frage gestellt, sondern für eine konkrete Orientierung an unterrichtlichen Praxiszielsetzungen und damit eine verstärkte Gewichtung inhaltlicher Fragen von Lernen und Unterrichtsqualität plädiert werden. Videos stellen ein wertvolles Instrument dar, um forschendes Lernen bezogen auf konkrete Unterrichtsqualitätsziele zu unterstützen. Im Zusammenhang mit geeigneten Werkzeugen können sie die Professionalisierung von Lehrpersonen unterstützen: Die Erweiterung der Reflexion von eigenem Unterricht auf die Reflexion von fremdem Unterricht, die Triangulation verschiedener Sichtweisen oder die Ergänzung durch dem Unterricht vorangehendes bzw. diesen begleitendes fachspezifisch-pädagogisches Coaching (Staub, 2004) sind hier denkbar. Der nach Wahl (2001) für die Veränderung des Handelns von Lehrpersonen unabdingbare erste Schritt zu einer vermehrt reflexiven Praxis ist das Bewusstmachen der eigenen (unbewusst handlungsleitenden) Theorien über das Lehren und Lernen, um diese sodann bearbeitbar zu machen. Die Reflexion und Diskussion über Unterricht anhand von Videos ermöglicht eine solche Bewusstmachung von subjektiven Theorien und den kollegialen Austausch darüber.

4. Herausforderungen bei der Reflexion und Analyse von Unterrichtsvideos in der Lehre

Unterrichtsvideos sind keine Selbstläufer in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. Ihr Einsatz bedarf einer *funktionalen Einbettung und Verankerung in die inhaltlichen Ausbildungsangebote*, einer sorgfältigen Gestaltung des Lernsettings mit Möglichkeit zum *gemeinsamen Austausch* über die Unterrichtsvideos und einer kompetenten *Anleitung und Begleitung* der Arbeit mit den Videos. Ziel des Einsatzes von Videos ist nicht nur die Erweiterung didaktischen Wissens und Könnens, sondern die Studierenden oder Lehrpersonen sollen auch zum konstruktiven Reflektieren und Austausch über Unterricht befähigt werden durch den Aufbau entsprechenden Wissens, dem «...knowledge of how to interpret and reflect on classroom practices» (Sherin, 2004, S. 14). Der letztgenannte Punkt der Anleitung und Begleitung betrifft die didaktische Gestaltung des Lernens mit Videos im engeren Sinne und soll im Folgenden eingehender erörtert werden.

4.1 Umgang mit der Subjektivität der Wahrnehmung

Bei der Beobachtung von Unterrichtsvideos bedarf es eines Bewusstseins für die Subjektivität der eigenen Wahrnehmung. Die Wahrnehmung als von je individuellen Erfahrungen und Erwartungen geprägter Prozess kann Verzerrungen erfahren. Phänomene der folgenden Art wurden in der Sozialpsychologie genauer untersucht und beschrieben (vgl. Stroebe, Hewstone & Stephenson, 1996):

- Primacy-Effekt: Der erste Eindruck prägt die weiteren Beobachtungen.
- Halo-Effekt: Eine einzelne Beobachtung bekommt ein so starkes Gewicht, dass sie alle anderen Beobachtungen beeinflusst.
- Stereotypisierung: Vorurteile gegenüber gewissen Menschengruppen (Schicht, Geschlecht, Ethnie,...) werden auf die beobachtete Person übertragen.
- Projektion: Einer zu beobachtenden Person werden eigene Mängel oder Bedürfnisse zugeschrieben.

Solcher subjektiven Verzerrungen gilt es sich bei der Arbeit mit Videos bewusst zu sein und entsprechend bei Interpretationen des beobachteten Verhaltens die *eigenen Anteile und Erwartungen* immer kritisch mitzureflektieren.

Hilfreich im Umgang mit der Subjektivität der eigenen Wahrnehmung und zur Verankerung der Reflexion und Diskussion über Lehr-Lernprozesse im konkret zu beobachtenden Verhalten sind die im Ansatz des forschenden Lernens vorgeschlagenen *Stufen der Situationsinterpretation* (vgl. die Leiter des Schliessens in Altrichter & Posch, 1998, S. 99). Sie führen von der konkreten Beschreibung über die kulturell geteilte Bedeutung hin zur subjektiven Interpretation der Situation:

1. Eindeutig beobachtbare Situationsmerkmale: «Die Lehrerin sagt zum Schüler: Hans, deine Leistung ist katastrophal.»
2. Kulturell gemeinsame Bedeutung: «Die Lehrerin tadelt Hans»
3. Subjektive Bedeutung für einen bestimmten Hörer: «Die Äusserung der Lehrerin ist wenig einfühlsam.»

Von Stufe zu Stufe steigt die Wahrscheinlichkeit, dass verschiedene Beobachter dasselbe Ereignis verschieden deuten. Die eigene subjektive Interpretation bleibt jedoch diskutier- und nachvollziehbar, wenn die Deutung der Ereignisse auf der untersten Stufe der Beobachtbarkeit beginnt.

4.2 Form des Diskurses über Unterricht

Erfahrungen aus Fortbildungsangeboten mit Unterrichtsvideos, welche die Videos auch mit dem Ziel der Reflexion von Unterrichtssituationen zur Weiterentwicklung der eigenen Unterrichtspraxis eingesetzt haben, zeigen, dass die Aussagen der Lehrpersonen zu den Videos von zwei Tendenzen geprägt sind (Seago, 2004):

- Tendenz zum Bewerten (gut-schlecht; richtig-falsch);
- Tendenz, nur Positives zu sagen.

Diese Tendenzen sind typisch für den Umgang mit Videos und bestätigen auch unsere eigenen Erfahrungen in Workshops mit Videos, selbst mit erfahrenen Didaktikexperten. Das Zeigen von authentischem Unterricht birgt die Gefahr von unerwünschten Nebenwirkungen: An die Stelle der intendierten *Objektivierung von Lehr-Lernprozessen* im Unterricht tritt das *Urteilen über den Unterricht und die Lehrperson*. Beim Design von Lernumgebungen mit Videos gilt es, sich dieser Tendenzen bewusst zu sein und Hilfestellungen zu deren Überwindung zu geben. Das heisst, es geht bei der Reflexion von Unterrichtsvideos nicht primär darum zu beurteilen, ob wir eher guten oder eher schlechten Unterricht sehen, sondern um die Objektivierung und analytische Durchdringung der beobachteten Lehr-Lernprozesse mit Blick auf deren *psychologisch-didaktische Tiefenstruktur*. Oder anders und spezifisch für die Reflexion von Mathematikunterricht ausgedrückt: «... the point is not to determine reality (...) and then judge it as right or wrong. ... the purpose is to investigate ideas about mathematics, and mathematics teaching, searching for possible logic or reasoning» (Seago, 2004, S. 279).

Zu diesem Zweck ist ein *respektvoller Umgang* mit den Unterrichtsvideos angezeigt, welcher nicht auf das Beurteilen von Lehrpersonen, sondern auf das Analysieren des Lehrverhaltens in Bezug auf seine Gründe und seine möglichen Auswirkungen für das Lernen der Schülerinnen und Schüler abzielt: «Think and talk critically about *teaching* rather than *teachers!*» (Seago, 2004, S. 279).

4.3 Anleitung zur Reflexion und Analyse

Die entsprechende Analyse und Reflexion von Unterrichtssituationen bedarf einer sorgfältigen Anleitung zum forschenden Lernen, die zum Beispiel immer wieder dazu anregt, dass Kommentare zum Unterricht an Beobachtungen festgemacht und begründet werden. In der Formulierung der Unterrichtsbeobachtungen soll darauf geachtet werden, dass diese möglichst konkret, beschreibend, differenziert und wertschätzend sind (vgl. Becker, 2002).

Die Dozierenden können durch Planung, Auswahl der Videos und Zusatzmaterialien, Formulierung der Arbeitsimpulse, Moderation der Diskussion, Unterstützung sowie Form der Auswertung videobasierter Lernphasen dazu beitragen, dass die Auseinandersetzung mit den Unterrichtsvideos *konstruktiv und thematisch auf das Lehrerhandeln bzw. das dadurch initiierte Lernen der Schülerinnen und Schüler fokussiert* bleibt (vgl. Brophy, 2004, S. 303). Wichtig ist, dass die Entscheidungen bezüglich der Form des Einsatzes von Unterrichtsvideos immer in Bezug auf das mit den Videos angestrebte Ziel hin getroffen werden.

4.4 Auswahl und Aufbereitung von Videos

Wir haben in unserem Beitrag betont, dass das Lernen mit Unterrichtsvideos weniger von der Auswahl als vielmehr von der Form ihres Einsatzes abhängt. Nichtsdestotrotz ist das Lernen mit Unterrichtsvideos auch auf das Vorliegen von zum Einsatz geeigneten und freigegebenen Videos angewiesen. Petko und Reusser (2004) formulieren

wichtige Prinzipien zur Bereitstellung von Unterrichtsvideos für Ausbildungszwecke, und in Helmke (2004, S. 182ff.) findet sich eine hilfreiche kommentierte Liste von Videos in deutscher Sprache.

Im Rahmen der TIMSS 1995 und 1999 Video-Studien wurden Video-CDs zur Illustration und Diskussion der Ergebnisse veröffentlicht:

- Eine CD mit Unterrichtsausschnitten aus der TIMSS 1995 Video-Studie (Klieme, Schümer & Knoll, 2001): Zusammengeschnittene Lektionen aus Deutschland, Japan, USA;
- Doppel-CD aus der TIMSS 1999 Video-Studie (Reusser & Pauli, 2003)²: CD 1 enthält in einer zusammenfassenden Übertragung eine Auswahl von Ergebnissen der TIMSS 1999 Video-Studie sowie Ergebnisse der schweizerischen Vertiefungsstudie. CD 2 enthält drei gekürzte Mathematikektionen aus der Schweiz;
- 4-CD-Set mit 28 Lektionen aus der TIMSS 1999 Video-Studie (LessonLab Inc., 2003)³: je 4 Lektionen aus jedem Land.



Abbildung 1: Startseite der DVD mit zu Ausbildungszwecken aufbereiteten Videoausschnitten (Zobrist et al., in Vorb.).

² kann über die Homepage des Fachbereichs Pädagogische Psychologie II am Pädagogischen Institut der Universität Zürich online bestellt werden: <http://www.didac.unizh.ch/index.php>

³ kann ebenfalls über oben genannte Homepage oder direkt bei LessonLab bestellt werden: <http://www.lessonlab.com>

Um weitere Videos aus der TIMSS 1999 Video-Studie in sehr guter Präsentationsqualität zu Ausbildungszwecken zur Verfügung stellen zu können, werden am Pädagogischen Institut der Universität Zürich zur Zeit DVDs mit Videosequenzen zu unterschiedlichen allgemeindidaktischen Themen entwickelt. Auf der ersten dieser DVDs wurden Ausschnitte aus sechs Lektionen zusammengestellt, welche die Auseinandersetzung mit der Einführung von neuem Wissen im Unterricht anregen (Zobrist, Krammer & Reusser, in Vorb.). Die DVD ist unterteilt in einen *Video-Teil* mit den Lektionsausschnitten (vgl. Abbildung 1) und einen *Text-Teil* mit theoretischen Informationen zur Einführung von neuem Wissen im Unterricht, konkreten Anregungen und Begleitmaterialien zur Arbeit mit den Lektionsausschnitten. Dozierende finden grundsätzliche Überlegungen zu einer Didaktik mit Unterrichtsvideos und ausformulierte exemplarische Arbeitsanregungen, die auf die Analyse des unterrichtlichen Handelns in Bezug auf dessen Tiefenstruktur abzielen. Zwei weitere DVDs zur Arbeit mit Lernplänen (Wochenpläne, Planarbeit) und zum problemlösenden Mathematikunterricht sind in Vorbereitung.

Einen anderen Ansatz verfolgt unser Online-Projekt zur Verbreitung von Videomaterial für die Lehrerbildung: In Zusammenarbeit mit dem Multimedia-Zentrum der Universität Zürich ist die Bereitstellung von Unterrichtsvideos auf einem Video-Server, von dem die Videos mit Streaming-Technologie⁴ über das Internet abgerufen werden können, in Vorbereitung. Dies erlaubt beispielsweise das Einbinden der Videos in virtuelle Lernplattformen und Diskussionsforen.

Unabdingbare Voraussetzung für die Arbeit mit authentischen Unterrichtsvideos sind und bleiben Lehrpersonen, welche bereit sind, ihren Unterricht videografieren zu lassen und diese Videos zu Aus- und Weiterbildungszwecken zur Verfügung zu stellen. Um diese Bereitschaft zu erhalten, ist der Aufbau und die Etablierung eines respektvollen und konstruktiven Umgangs mit den Videos sowohl in der Lehrergrundausbildung als auch in der Fort- und Weiterbildung zentral.

5. Forschung zum Einsatz von Videos in der Lehrerbildung

Obwohl der Einsatz von Videos in der Aus- und Weiterbildung schon eine lange Tradition aufweist, gibt es nur *wenig systematische empirische Forschung* auf diesem Gebiet. Es liegen nur wenige Aussagen über die Möglichkeiten der Nutzung und noch weniger über die zu erwartenden Wirkungen vor (Reusser, 2003; Brophy, 2004; Sherin, 2004). Gerade auch über die Bedingungen eines konstruktiven Diskurses über Unterrichtsvideos gibt es noch kaum empirische Evidenz.

⁴ Streaming steht als englischer Begriff für das «Herunterströmen» oder das Beziehen von Daten, die auf einem zentralen Server liegen und meint nicht dasselbe wie das Herunterladen von Daten (Download), da die Daten nicht im Computer gespeichert, sondern in einen Pufferspeicher gefüllt werden, aus dem heraus die Anzeige erfolgt.

Erste Untersuchungen zum Einsatz von Videos zeigen ermutigende Ergebnisse. So konnten Sherin und Han (2003) zeigen, dass sich bei Lehrpersonen nach einem Jahr monatlicher Treffen zur angeleiteten Diskussion von eigenen Unterrichtsvideos (Video Clubs) sowohl Inhalt als auch Form der Gesprächsbeiträge veränderten. Während sich die Inhalte zu Beginn vor allem auf die Beurteilung des Verhaltens der Lehrperson bezogen, verlagerten sie sich zunehmend auf das Lernen und die Konzepte der Schülerinnen und Schüler. Die Art der Beiträge veränderte sich vom Vorschlagen von alternativen Handlungsstrategien hin zum Verstehen und Begründen der eingesetzten Strategien. «Teachers came to use video not as a resource for evaluating each other's practices, but rather as a resource for trying to better understand the process of teaching and learning» (Sherin & Han, 2003, S. 166).

Auch im Zusammenhang mit dem netzbasierten Einsatz von Unterrichtsvideos erfährt die Forschung um den Einsatz von Videos in der Lehrpersonenbildung vermehrte Aufmerksamkeit. Erste Pilotstudien weisen auf das grosse Potenzial des netzbasierten Einsatzes von Videos in der Aus- und Weiterbildung hin (Krammer & Hugener, in diesem Heft; Petko et al. 2003). Die Ergebnisse zeigen auch, dass der sorgfältigen Planung und Gestaltung des Lernens mit Videos eine bedeutende Rolle zukommt. Als besonders wichtig haben sich hochwertige Lernaufgaben mit Bezug zu bedeutsamen theoretischen Grundlagen und die sorgfältige Auswahl von zur Vertiefung dieser Fragen geeigneter Videos erwiesen.

Viele Fragen im Zusammenhang mit der Wirksamkeit des Lernens mit Videos und deren Bedingungen sind noch offen. Schon die Erfassung des Einflusses von videobasierter Lehrpersonenbildung auf die Entwicklung professioneller Wissensstrukturen und Handlungskompetenzen stellt die Forschung vor grosse Herausforderungen. Im Rahmen verschiedener Projekte mit Einsatz von Unterrichtsvideos wird zurzeit im deutschsprachigen Raum an diesen Fragen gearbeitet (vgl. Kuntze, 2004; Krammer & Hugener, in diesem Heft; Seidel & Prenzel, 2004).

6. Zusammenfassung

Auf Grund der wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen und Fortschritte kommt der Videografie von Unterricht heute eine wichtige Rolle für Forschung und Lehre zu. Der reflektierenden und analysierenden Form der Arbeit mit Unterrichtsvideos wird aus lernpsychologischer Perspektive ein hohes Potenzial für die Erweiterung von professionellen Wissensbeständen und Handlungskompetenzen zugemessen. Sie bedarf der sorgfältigen und kompetenten Anleitung und Begleitung durch mit dieser Lernform vertraute Dozierende. Dieser Artikel weist auf zentrale Bedingungen für den produktiven Einsatz von Videos in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen hin, wie zum Beispiel die konstruktive Form des Diskurses über Unterricht und dessen An-

regung oder die Bedeutung der Befragung der zu beobachtenden Lehrhandlungen auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler hin. Die aufgezeigten Bedingungen eines produktiven Einsatzes von Videos sind nicht erschöpfend. Einerseits findet sich erst wenig Forschung zu den Wirkungen des Einsatzes von Unterrichtsvideos in der Lehrpersonenbildung, andererseits bieten die heutigen technischen Entwicklungen eine Vielzahl von verschiedenen Einsatzformen für Videos mit je spezifischen Erfordernissen.

Zentral ist die Etablierung einer konstruktiven Kultur des gemeinsamen Analysierens und Reflektierens von Videos im Sinne einer Überwindung der wertenden Beurteilung hin zu einer Kultur des gemeinsamen Nachdenkens über Vor- und Nachteile von auf der Oberfläche des Unterrichts beobachtbarem Lehrhandeln in Bezug auf die qualitätsbezogene Tiefenstruktur des Unterrichts, d.h. die Wirkungen didaktischen Handelns auf die Lern- und Denkprozesse von Schülerinnen und Schülern bzw. den intendierten Aufbau von Wissen und Kompetenzen im Unterricht.

Unterrichtsvideos haben das Potenzial zur Entwicklung einer gemeinsamen Sprache über Unterricht sowie zum Aufbau einer gemeinschaftlichen und konstruktiven Form des differenzierten Umgangs mit eigenen und fremden Unterrichtsaufzeichnungen. Sie können zum Motor der Reflexion, Entwicklung und Differenzierung professionellen Handelns, Wissens und Argumentierens von Lehrpersonen werden. Voraussetzung dazu ist es, die Videos weniger als Evaluations-Werkzeug zu verstehen und einzusetzen, sondern vielmehr als Impuls-Tool zur praxisbezogenen Diskussion über Unterricht: Nicht das Betrachten des Unterrichtsvideos an sich macht einen zur besseren Lehrperson, sondern das gemeinsame Diskutieren von Unterrichtssituationen unter relevanten Gesichtspunkten, das Vergleichen von verschiedenen Perspektiven, das Begründen der Meinung und das Herbeiziehen von theoretischen Erkenntnissen erweitert das Denken und Wissen über Unterricht und lässt das tägliche Unterrichtsgeschäft unter veränderter und erweiterter Perspektive planen, durchführen und evaluieren. Das Video selber ist und bleibt ein viel versprechendes Werkzeug, das zur Entfaltung seines Potenzials für die Unterrichtsentwicklung einer sorgfältig gestalteten Lernumgebung bedarf.

Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P.** (1998). *Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Becker, G. E.** (2002). *Unterricht auswerten und beurteilen*. Weinheim: Beltz.
- Bransford, J. D., Brown, A. L. & Cocking, R. R.** (2000). *How People Learn. Brain, Mind, Experience and School*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Brophy, J.** (Ed.). (2004). *Using Video in Teacher Education*. Oxford: Elsevier.
- Dick, A.** (1994). *Vom unterrichtlichen Wissen zur Praxisreflexion*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Dirks, U. & Hansmann, W.** (Hrsg.). (2002). *Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. Auf dem Weg zu einer professionellen Unterrichts- und Schulentwicklung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Elliott, J.** (1991). *Action Research for Educational Change*. Philadelphia: Open University Press.

- Helmke, A. & Helmke, T.** (2004). Videobasierte Unterrichtsreflexion. *Seminar*, 4.
- Helmke, A.** (2004). *Unterrichtsqualität – erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Kallmeyer.
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Bogard Givvin, K. et al.** (2003). *Teaching Mathematics in Seven Countries: Results from the TIMSS 1999 Video Study*. National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education.
- Hiebert, J., Gallimore, R. & Stigler, J.W.** (2002). A Knowledge Base for the Teaching Profession: What Would it Look Like and How Can We Get One. *Educational Researcher*, 31 (5), 3–15.
- Kittelberger, R. & Freisleben, I.** (1991). *Lernen mit Video und Film*. Weinheim: Beltz.
- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S.** (2001). Mathematikunterricht der Sekundarstufe I in Deutschland, Japan und den USA. Dokumentation zur TIMSS-Video studie (CD). In J. Baumert & E. Klieme (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Krammer, K. & Hugener, I.** (2005). Pilotstudien zur netzbasierten Reflexion von Unterrichtsvideos in der Ausbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 51–61.
- Krammer, K. & Reusser, K.** (2004). Unterrichtsvideos als Medium der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Seminar*, 4, 66–87.
- Kuntze, S.** (2004). Vorstellungen von Mathematiklehrerinnen und -lehrern zur Unterrichtsqualität – Erste Ergebnisse der Begleitforschung des binationalen und videobasierten Fortbildungsprojektes «MuBiL». In A. Heinze & S. Kuntze (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2004*. Hildesheim: Franzbecker.
- Lave, J. & Wenger, E.** (1991). *Situated learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Le Fevre, D.M.** (2004). Designing for teacher learning. Video-based curriculum design. In J. Brophy (Ed.), *Using Video in Teacher Education* (pp. 235–258). Oxford: Elsevier.
- LessonLab Inc.** (2003). *TIMSS 1999 Video Study. Mathematics Public Release Lessons* (4 CD Set). Santa Monica CA: LessonLab.
- Messner, H. & Reusser, K.** (2000). Berufliches Lernen als lebenslanger Prozess. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 18 (3), 277–294.
- Obolenski, A. & Meyer, H.** (2003). *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Petko, D., Haab, S. & Reusser, K.** (2003). Mediennutzung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – eine Umfrage in der deutschsprachigen Schweiz. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (1), 8–31.
- Petko, D., Reusser, K., Noetzi, C., Krammer, K. & Hugener, I.** (2003). *Collaborative Video Based Teacher Training in a Virtual Learning Environment*. Paper presented at the 10th Conference of the European Association for Research and Instruction (EARLI), Padova, Italy, August 2003.
- Petko, D. & Reusser, K.** (2004). Praxisorientiertes E-Learning mit Video. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis* (S. 1–22). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Reusser, K.** (2003). *Nutzen von Videoanalysen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen*. Referat an der Tagung «Videobasierte Unterrichtsforschung. Ergebnisse der internationalen und schweizerischen Video-Studie und Perspektiven ihrer Nutzung in der Lehrerbildung». Universität Zürich, 10. Mai 2003.
- Reusser, K. & Pauli, C.** (2003). *Mathematikunterricht in der Schweiz und in weiteren sechs Ländern*. Bericht über die Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Video-Unterrichtsstudie (Doppel-CD). Universität Zürich: Pädagogisches Institut (vgl. auch: <http://www.didac.unizh.ch>).
- Reusser, K., Pauli, C. & Waldis, M.** (in Vorb.). *Mathematikunterricht und Mathematiklernen in Schweizer Schulen*. Ergebnisse einer nationalen und internationalen Videostudie.
- Schön, D.** (1983). *The reflective practitioner*. New York: Basic Books.
- Seago, N.** (2004). Using Videos as an Object of Inquiry for Mathematics Teaching and Learning. In J. Brophy (Ed.), *Using Video in Teacher Education* (pp. 259–286). Oxford: Elsevier.
- Seidel, T. & Prenzel, M.** (2004). *Lernen aus Unterrichtsvideos: Unterrichtsreflexion mit Videoaufzeichnungen unter variierenden Nutzungsbedingungen*. Referat am Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft «Bildung über die Lebenszeit». Zürich, 23. März 2004.

- Sherin, M. G.** (2004). New Perspectives on the Role of Video in Teacher Education. In J. Brophy (Ed.), *Using Video in Teacher Education* (pp. 1–27). Oxford: Elsevier.
- Sherin, M. G. & Han, S. Y.** (2003). Teacher Learning in the Context of a Video Club. *Teaching and Teacher Education*, 20, 163–183.
- Shulman, L. S.** (1992). Toward a Pedagogy of Cases. In J. H. Shulman (Ed.), *Case Methods in Teacher Education* (pp. 1–30). New York & London: Teachers College Press.
- Staub, F.** (2004). Transforming Educational Theory into Usable Knowledge: A Case of Co-constructing Tools for Lesson Design and Reflection. In B. Ralle & J. Eilks (Eds.), *Quality in practice oriented Research in Science Education* (pp. 41–52). Aachen: Shaker.
- Stigler, J. W., Gonzales, P., Kawanaka, T., Knoll, S. & Serrano, A.** (1999). The TIMSS 1995 Videotape Classroom Study: Methods and Findings from an Exploratory Research Project on Eighth-Grade Mathematics Instruction in Germany, Japan, and the United States. Washington: National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education.
- Stroebe, W., Hewstone, M. & Stephenson, G. M.** (1996). *Sozialpsychologie*. Berlin: Springer.
- Thiel, T.** (1997). Film- und Videotechnik in der Psychologie. Eine erkenntnistheoretische Analyse mit Jean Piaget und ein historischer Rückblick auf Kurt Lewin und Arnold Gesell. In H. Keller (Hrsg.), *Handbuch der Kleinkindforschung* (S. 347–384). Bern: Huber.
- Wahl, D.** (2001). Nachhaltige Wege vom Wissen zum Handeln. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19 (2), 157–174.
- Weidenmann, B.** (2001). Lernen mit Medien. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 417–465). Weinheim: Beltz PVU.
- Zobrist, B., Krammer, K. & Reusser, K.** (in Vorb.). Unterrichtsvideos für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen: Einführungssequenzen. (Herausgegeben von K. Reusser, C. Pauli & K. Krammer). Universität Zürich: Pädagogisches Institut.

Autorin und Autor

Kathrin Krammer, lic. phil., Universität Zürich, Pädagogisches Institut, Gloriosastrasse 18a, 8006 Zürich, krammer@paed.unizh.ch

Kurt Reusser, Prof. Dr., Universität Zürich, Pädagogisches Institut, Gloriosastrasse 18a, 8006 Zürich, reusser@paed.unizh.ch