

Fachtagung vom 10. Mai 2003 an der ETH Zürich

Videobasierte Unterrichtsforschung

Nutzen von Videoanalysen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen

Kurt Reusser



Weshalb Videostudien?



Albert Anker, die Schulstube

Unsere Videostudien schliessen dort an, wo TIMSS und PISA aufhören ... *beim Unterricht!*

- (Inter) Nationale Schulleistungsvergleiche vermitteln zwar wichtige Erkenntnisse über die *Ergebnisse* nationaler Bildungssysteme, liefern aber keine Aussagen über die Qualität der Bildungsprozesse, insbesondere des *Unterrichts*.
- Im Hinblick auf die Qualitätssicherung, Schulentwicklung und Lehrerbildung sind jedoch Daten über die *Lehr-Lernprozesse* von zentraler Bedeutung.
- Die schweizerische Videostudie schliesst diese Lücke, indem sie solche Daten zur Verfügung stellt
- Videostudien sind anschlussfähig an Bedürfnisse des Wissenstransfers und der Lehrerbildung



Der Wert videobasierter Forschung?

- Ausgangspunkt: Technologie-Entwicklung ermöglicht neue Wege der Forschung
- Wissenschaftlicher Wert der Videografie von alltäglichem Unterricht für die Unterrichtsforschung
- Potenziale für die Lehrerbildung und die Unterrichtsentwicklung



Revolutionierung der Videotechnologie seit den 1990er Jahren

- Von analogem zu digitalem Video
- Video ist billiger, unkomplizierter und hochwertiger geworden
- Verfügbarkeit grosser Massenspeicher
- Integrierbarkeit des Mediums Video in ICT



Video erfordert digitale Massenspeicher



1993: 120'000 sFr.



1999: 30'000 sFr.

2003:
Festplatte
250 GB
17 x 16 x 4.5 cm
weniger als 800 sFr.



Eine Lektion hat auf einer CD Platz und benötigt ca 0.5 GB Speicher

Wissenschaftlicher Wert von Videoanalysen? I

Forschung, Theoriebildung

- Grenzen von Fragebögen und von Unterrichtsbeobachtungen
- Analytische Kategorien müssen nicht von vornherein bekannt sein, sondern können am Material generiert werden
- Weniger theoriegebunden als andere Methoden der Datenerhebung
- Komplexität von Unterrichtsprozessen besser erfassbar
- Wiederholte Kodierungen und Sekundäranalysen möglich
- Videodaten von unterschiedlichen Fragestellungen, Theorie- und Wahrnehmungsperspektiven her analysierbar - was interdisziplinäres Arbeiten erleichtert
- Integration von qualitativen und quantitativen Analysen wird erleichtert
- Theoretische Analysen an Videobeispielen illustrierbar



Wissenschaftlicher Wert von Videoanalysen? II

Bildungsevaluation

- *Grenzen von internationalen Schulleistungsstudien wie TIMSS und PISA*
 - Fehlende Aussagen über die Bedeutung des **Unterrichts** für die Erklärung von fachlichen und überfachlichen Bildungswirkungen
 - Der Unterricht in seinen **Erscheinungsmustern** und als zentraler Aspekt des **Prozesses der Erziehung** bleibt ausgeklammert
 - **Es bleibt unbekannt, welche Bedeutung einzelnen Lehrkräften, deren Einstellungen, Ueberzeugungen und deren unterrichtlichem Handeln zukommt**
- *Videostudien ermöglichen*
 - Lehr-Lernkulturen miteinander zu vergleichen
 - Einen Beitrag zur Klärung der Frage zu leisten, welche Unterrichtsbedingungen sich wie auf welche SchülerInnen auswirken
 - Unterrichtsdaten (Videos, Lehreraussagen, Schülerwahrnehmungen) zu Daten über Bildungswirkungen (Fachleistung, Interesse ...) in Beziehung zu setzen



Praktischer Wert von Videoanalysen: Ein Stück *Kultur dokumentieren*

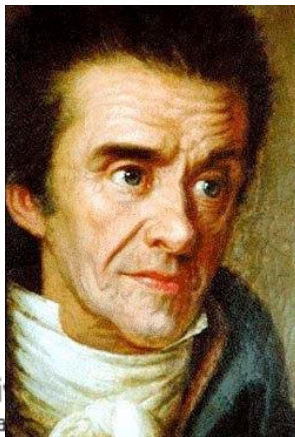
- Anlegen eines Wissensspeichers über Unterricht als Teil unserer Kultur

Hier: **Mathematische Unterrichtskultur in 7 Ländern im Jahr 2000**

- Wie viel reicher wäre unser bildungshistorisches Wissen, wenn ...



Unterricht zur Zeit von Comenius? (1592-1670) Pestalozzi? (1746-1827)



☛:☛:(2):☛:☛

Invitatio. Einleitung.



<i>M.</i> Veni, Puer! discite Sapere. <i>P.</i> Quid hoc est, <i>Supere?</i> <i>M.</i> Omnia, quae necessaria, rectè intelligere, rectè agere, rectè eloqui. <i>P.</i> Quis me hoc docebit? <i>M.</i> Ego, cum DEO. <i>P.</i> Quomodo?	<i>L.</i> Komm her / Knab! lerne Weisheit. <i>S.</i> Was ist das/ Weisheit? <i>L.</i> Alles / was nöthig ist / recht verstehen / recht thun / recht ansprechen. <i>S.</i> Wer wird mich das lehren? <i>L.</i> Ich / mit GOTT. <i>S.</i> Welcher gestalt? <i>M.</i> Du-
---	--



Videonutzung in der Lehrerbildung der deutschsprachigen Schweiz

Wie häufig initiieren Sie in der Summe Ihrer Kurse zur Zeit Lernaktivitäten, die die Studierenden mit Hilfe folgender Medien bearbeiten sollen?

		täglich bis wöchentlich	seltener	nie
E-mail-Kommunikation	Anzahl	128	207	67
	%	30.7%	49.6%	16.1%
Recherchieren von Internet- Information	Anzahl	80	263	62
	%	19.2%	63.1%	14.9%
→ Analyse von Unterrichtsvideos	Anzahl	24	209	161
	%	5.8%	50.1%	38.6%
Diskussionsforen, Mailinglisten	Anzahl	19	89	281
	%	4.6%	21.3%	67.4%
Online-Lernphasen (z.B. mittels WebCT, BSCW ...)	Anzahl	29	65	293
	%	7.0%	15.6%	70.3%

Aus: Petko, Reusser & Haab, 2003



Unterschiede in der Nutzung von Unterrichtsvideos durch Dozierende in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Gegenwärtige Nutzung

- berufspraktische > theoretische
- erhöhter Anstellungsgrad > geringerer Anstellungsgrad (<50%)

Zukünftig geplante Nutzung

- erfahrende > weniger erfahrende (< 5 Jahre LB)
- Allgemeindidaktiker > Fachdidaktiker

($p < .01$, Mann-Whitney-U-Test, $408 < N < 417$)



Praktischer Nutzen von Videoanalysen

- Neue Wege der **Unterrichtsforschung**
- Neue Wege der **Unterrichtsdokumentation**
 - Aufbau digitaler Unterrichts-Bibliotheken und damit der Wissensbasis von Lehrberufen
 - Videos als sichtbare Kristallisationen berufsbezogener Kompetenzen
- Impulse für die **(fach)didaktische Diskussion**
 - Video erleichtert Verständigung über Unterricht und Lehr-Lernprozesse
 - Diskussion von Standards des Lehrens
 - Weiterentwicklung der Berufssprache der Didaktik
- Neue Wege der **Lehrerbildung**
 - Zeigen, worüber man spricht - auch im erziehungswiss. Unterricht (Illustration von Standards, diagnostisches Material)
 - Video als Instrument der Praxisreflexion und der Unterrichtsentwicklung



Neue Wege des Lernens von Lehrpersonen

Video erleichtert

ganz allgemein die Verständigung über Unterricht und Lehr-
Lernprozesse

das Verständnis und die Erweiterung eigener Denk- und
Handlungsmuster durch die Wahrnehmung eigenen und
fremden Unterrichts
(auch anderer Länder)

Die Ko-Konstruktion alternativer Gestaltungs- und
Handlungsmöglichkeiten



Dimensionen der Ausbildungsarbeit mit Videos

- **Medium**
 - VHS-Bänder
 - CD-ROM, DVD
 - Virtuelle Kommunikations- und Lernplattformen, Internet
- **Inhalte**
 - Eigene versus fremde Videos
 - „Fälle“ (cases) von Unterricht (Sequenzen von) Lektionen vs Ausschnitte
 - Design von didaktischen Video-Objekten (Falldokumentationen, Prototypen, Grundformen des didaktischen Handelns ...)
 - Assoziierte Ressourcen (Transkripte, Arbeitsblätter, Bilder, Kommentare)
Video „netto“ vs „brutto“
- **Aktivitäten**
 - Lern- und Studienaufgaben, Probleme, Projekte
 - Reflexion des eigenen Unterrichts, Unterrichtsnachbesprechungen
 - Fallbasiertes Lernen
 - Analyse- und Diskussionsimpulse aus multiplen Perspektiven



3 Wege des Lernens

1 *Das Vertraute fremd machen*: Lernen durch (kulturell) vergleichende Unterrichtsanalysen

Begegnung mit dem Fremden schärft den Blick
auf das *individuelle und kulturelle Eigene*

... auf die eigene individuelle und kulturelle Praxis



Ent-Selbstverständlichung des Vertrauten

„Unsere Schulen und Familien existieren im kulturellen Kontext der amerikanischen Gesellschaft. (...) Paradoxerweise ist es umso schwieriger, Gewohnheiten und Annahmen wahrzunehmen, je stärker sie von allen in der Gesellschaft geteilt werden. (...) Wir wissen nicht, was Kinder erreichen können, bis wir gesehen haben, was andere Kinder im gleichen Alter tun. Interkulturelle Vergleiche können uns helfen, die Charakteristika unserer eigenen Kultur wahrzunehmen, die wir deshalb nicht erkennen können, weil wir so vertraut mit ihnen sind“

(Stevenson und Stigler 1992, 15f.)

Aus: Stevenson, Harald W. und Stigler, James W. (1992) *The learning Gap - Why Our Schools Are Failing and What We Can Learn From Japanese and Chinese Education*. New York.



3 Wege des Lernens

2 *Zeigen und diskutieren, was gelernt werden soll:* Fallbasiertes Lernen an situierten Alltagsbeispielen (Lernen am Modell, vgl. Bandura 1977)

- **Problem- und fallbasiertes Lernen** anhand von videobasierten Unterrichtsdokumentationen
- keine idealen Musterlektionen, sondern **nicht-perfekte Alltagslektionen, -situationen und Vorgehensweisen!**
- Videographierte Unterrichtssituationen als Impulse für fachdidaktische Diskussionen



3 Wege des Lernens

3 *Lernen aus Selbstreflexion: Videographie des eigenen Unterrichts*

- > Wahrnehmung der eigenen unterrichtlichen Handelns (das bin ich!?) - und des Lernverhaltens von Schülern
- > Erkennen von eingeschliffenen Mustern und Gewohnheiten
- > (Selbst-) Diagnose, Identifikation von handlungsleitenden Kognitionen, Überzeugungen (Beliefs)
- > (Ko-konstruktives) Erarbeiten und Einüben von Veränderungsmöglichkeiten, alternativen Handlungsmustern



Videos und konstruktive Unterrichtsentwicklung

Voraussetzung und Ziel

der Arbeit mit videografiertem, nicht-perfektem alltäglichem Unterricht ist die Entwicklung einer

- *wertschätzend-kritische Haltung gegenüber eigenem und fremdem Unterricht*
- *Kultur der respektvollen, kritischen Reflexion*

(Folie aus einem Referat von Christine Pauli)



Bisherige Arbeiten im Rahmen unseres Projektes

- Doppel-CD in der Tagungsmappe
 - (Inter)nationaler Projektbericht mit Videoausschnitten
 - 3 Kurzfassungen schweizerischer Lektionen (CH-d,f,i)
- Entwicklung von *didaktischen Video-Objekten* für Dokumentations- und Ausbildungszwecke
 - In Arbeit: DVD mit Videosequenzen, Arbeitsvorschlägen und Begleitmaterial zum Thema „Einführung von neuem Wissen“
 - 4-CD-Set von 28 öffentlich verwendbaren Lektionen aus den an der internationalen Studie beteiligten Ländern (bestellbar über unsere Homepage www.didac.unizh.ch)



Bisherige Arbeiten im Rahmen unseres Projektes ...

Pilotprojekt: Arbeit mit Unterrichtsvideos über das Internet

Erprobung der internetbasierten Lernumgebung „LessonViewer“

(in Zusammenarbeit mit LessonLab, Los Angeles):



Projektseminar: Videobasiertes Lernen in der Aus- und Weiterbildung.

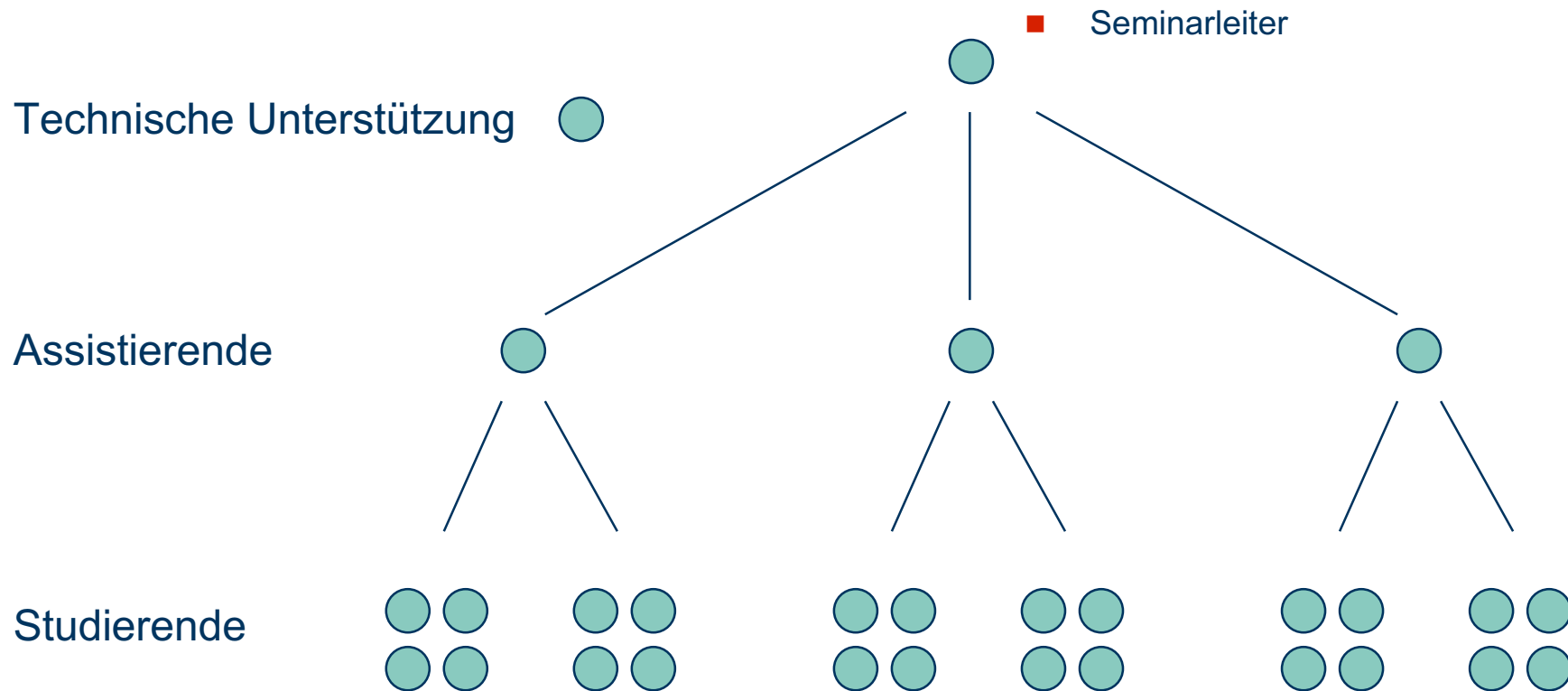
- Im Projektseminar gehen wir der Frage nach, welche Möglichkeiten Videomaterial bietet, um das Lernen und die Diskussion über Unterrichtsqualität anzuregen. Unter Beizug netzbasierter Technologie (LessonViewer) sammeln die Studierenden in Gruppen Erfahrungen zum videobasierten Lernen, um auf dieser Erkenntnisgrundlage selber Möglichkeiten der didaktischen Gestaltung von videobasierter Aus- und Weiterbildung zu entwickeln.



Projektseminar: Zeitliche Strukturierung



Projektseminar: Betreuungsstruktur während den Online-Phasen



Videobasierte Lernumgebung Lesson Viewer (Lesson Lab Inc, Santa Monica, CA, USA)




Netscape: LessonLab Technologies - TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland Public Release Lesson 1 (U of Z)

LESSONLABVIEWER

BUILDER TOOLS SET VIDEO ?

VIDEO PLAYER

TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland
Public Release Lesson 1 (U of Z)



80.2 Kbps 08:55.0/47:04.9

LESSONVIEWER

MAIN INDEX TEXT RESOURCES COMMENTARY WORKBOOK

Commentaries

EXPAND ALL COLLAPSE ALL

- 1. National Research Coordinator's Comments (English)**
Comments provided by Christine Pauli on behalf of Dr Kurt Reusser - the National Research Coordinator for Switzerland for the TIMSS-R Video Study.
- 2. Bemerkungen des Bundesforschungskoordinators (Deutsch)**
Bemerkungen von Christine Pauli im Namen von Dr. Kurt Reusser, Schweizerischer Bundesforschungskoordinator der TIMSS-R Video-Studie.
- 5. Teacher's Comments (English)**
Comments provided by the teacher of this lesson.
- 6. Lehrerin bemerkungen (Deutsch)**
Bemerkungen der Lehrerin dieser Unterrichtsstunde.

Copyright © LessonLab, Inc. 2000-2002. All Rights Reserved

[46 minute lesson]

Switzerland Public Release Lesson 1 Lesson Graph [8th grade]



11 minutes

Public Class Work: Going over Homework on "Factorizing"

T: "We have been dealing with the subject "factorizing" for the past two lessons. We have been working on two levels, on the one hand we have tried to find out why factorizing is important when calculating with fractions. Today we will get acquainted to a second area where the factorizing is of great help—quadratic equations. We will first correct the homework." The teacher works through the problems, asking if students have any questions.

$$\begin{aligned} \text{a) } & (3x+4y)(a-b) + (2x+y)(a-b) = \\ & (a-b) [(3x+4y) + (2x+y)] = \\ & (a-b)(5x+5y) = \underline{5(a-b)(x+y)} \end{aligned}$$

The teacher asks for what is common- which bracket can be found in both terms, then asks for the students to factorize, or "think about what this parenthesis multiplies".

$$\begin{aligned} \text{d) } & (3u+4v)(6xy-7ab) + (4xy+3ab)(3u+4v) = \\ & (3u+4v)[10xy-4ab] = \underline{2(3u+4v)(5xy-2ab)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & (9x+8y)(a+b) - (5x+4y)(a+b) = \\ & (a+b) [(9x+8y) - (5x+4y)] = \\ & (a+b)(4x+4y) = \underline{4(a+b)(x+y)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } & (2a-5b)(7m-3n) - (5m-2n)(2a-5b) = \\ & \underline{(2a-5b)(2m-5n)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & (2m-3n)(10by+7ax) - (2m-3n)(3ax-2by) = \\ & (2m-3n) [(10by+7ax) - (3ax-2by)] = \\ & (2m-3n)(4ax+12by) = \underline{4(2m-3n)(ax+3y)} \end{aligned}$$

Raphaella asks about the minus. The teacher responds that this refers to a difficulty because it is the whole expression that is subtracted.

$$\begin{aligned} \text{f) } & (8y+z)(2x^2-1) + (2x^2-1)(y-z) = \\ & (2x^2-1)(9y) = \underline{9y(2x^2-1)} \end{aligned}$$



18 minutes

Private Class Work: Factoring Quadratic Equations

The teacher distributes a worksheet with four quadratic equations and asks students to first try to figure them out in their notebooks and tells the students that they are welcome to discuss the matter in pairs. She notes that they have these "wonderful examples".

The teacher circulates as students work, asking questions and commenting on their work.

$$\begin{aligned} x^2 + 10x + 25 &= 0 \\ (x+5)^2 &= 0 \\ x+5 &= 0 \\ x &= -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 - 22x + 121 &= 0 \\ (x-11)^2 &= 0 \end{aligned}$$

The teacher reads the problem as 169 and then notes that it is 196 on the worksheet. She notes that the reflection stays the same, but the factorization is $x-14$ times $x+14$.

$$\begin{aligned} x^2 - 196 &= 0 \\ \underline{(x-13)(x-13)} &= 0 & (x-14)(x+14) &= 0 \\ \underline{x-13=0 \text{ oder } x+13=0} & & x-14=0 \text{ oder } x+14=0 & \\ \underline{x=13 \text{ oder } x=-13} & & x=14 \text{ oder } x=-14 & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6x^2 - 7x - 3 &= 0 \\ (2x-3)(3x+1) &= 0 \end{aligned}$$

VIDEO PLAYER

TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland...



What is the common expression that I will factorize, Philipp.



80.2 Kbps

08:55.0/47:04.9

This Task is associated with the following videos:

- [TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland...](#)
- [TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland...](#)
- [TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland...](#)
- [TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland...](#)

Welcome Caspar Noetzli

My Responses

Tutoring Situations

1

Verunsicherung [\[Edit\]](#)

Suche Stellen, in welcher die Lehrperson durch eine Schülerantwort verunsichert wird.

* You may respond to this Question more than once.

POST RESPONSE

QUICK MARK

ADD QUESTION

TEXT

[Load Text Track](#)

TIMSS-R Video Study Mathematics - Switzerland Public Release

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

- reusser@paed.unizh.ch
- www.didac.unizh.ch

