

Katharina Maag Merki (Hrsg.)

# **Kooperation und Netzwerkbildung**

Strategien zur Qualitätsentwicklung in Schulen

**Klett | Kallmeyer**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

#### Impressum

Katharina Maag Merki (Hrsg.)  
Kooperation und Netzwerkbildung  
Strategien zur Qualitätsentwicklung in Schulen

1. Auflage 2009

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Fotomechanische oder andere Wiedergabeverfahren nur mit Genehmigung des Verlages.

© 2009. Kallmeyer Verlag in Verbindung mit Klett  
Erhard Friedrich Verlag GmbH  
D-30926 Seeze-Velber  
Alle Rechte vorbehalten.  
[www.friedrichonline.de](http://www.friedrichonline.de)

Realisation: Friedrich Medien-Gestaltung  
Druck: VeBu Druck + Medien GmbH, Bad Schussenried  
Printed in Germany

ISBN: 978-3-7800-1012-4

Nicht in allen Fällen war es uns möglich, den Rechteinhaber ausfindig zu machen. Berechtigte Ansprüche werden selbstverständlich im Rahmen der üblichen Vereinbarungen abgegolten.

Katharina Maag Merki	
<b>Kooperation und Netzwerkbildung</b> .....	7
Eine Einführung	
<b>Kooperation innerhalb der Schule</b>	
Sigrid Zeitler, Barbara Asbrand und Claudia Pöhlmann	
<b>Unterrichtsentwicklung durch unterstützte Kooperation in Fachgruppen?</b> .....	14
Ein Projekt zur Implementierung der Bildungsstandards in Berliner und Brandenburger Schulen	
Annelies Kreis und Fritz C. Staub	
<b>Kollegiales Unterrichtacoaching</b> .....	26
Ein Ansatz zur kooperativen und fachspezifischen Unterrichtsentwicklung im Kollegium	
Kathrin Krammer, Claudia Lena Schnetzler, Christine Pauli, Nadja Ratzka und Frank Lipowsky	
<b>Kooperatives netzgestütztes Lernen mit Unterrichtsvideos</b> .....	40
Wie Mathematiklehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz gemeinsam ihren Unterricht analysieren und entwickeln	
Nadja Badr Goetz	
<b>Gemeinsam, konkret und einfach anfangen, dialogisch zu unterrichten</b> .....	53
Wie Schulleitungen, Fachschaften und interdisziplinäre Lehrpersonengruppen das Dialogische Lernmodell in Schule und Unterricht implementieren	
Ueli Halbheer und André Kunz	
<b>Mehr Schulqualität dank Kooperation?</b> .....	66
Eine quantitativ-qualitative Beschreibung von Kooperationen zwischen Lehrpersonen	
Antje Ehlert, Silke Werner, Katharina Maag Merki und Timo Leuders	
<b>Serefisk – selbstreflexives Lernen im schulischen Kontext</b> .....	78
Tools für die Entwicklung der eigenen Unterrichtsarbeit aufgrund von kooperativ-selbstreflexiven Prozessen zwischen Lehrpersonen	
Marius Gerech, Brigitte Steinert und Peter Döbrich	
<b>Qualität von Schule erfassen</b> .....	94
Schulevaluation am Beispiel der „Pädagogischen Entwicklungsbilanzen“	

## **Kooperation zwischen Schulen und Netzwerkbildung**

Christian Ostermeier	
<b>Kooperation in Schulnetzwerken</b> .....	108
Unterrichtsentwicklung in SINUS und SINUS-Transfer	
Kathrin Fussangel und Cornelia Gräsel	
<b>Die Kooperation in schulübergreifenden Lerngemeinschaften</b> .....	120
Die Arbeit der Sets im Projekt „Chemie im Kontext“	
Dagmar Kilus und Corinna Gottmann	
<b>Schulleiter und Lehrkräfte in Schulnetzwerken – Kooperation auf Augenhöhe?</b> .....	132
Rekonstruktion sozialer Beziehungen mit Hilfe empirischer Netzwerkanalysen	
Veronika Manitijs, Kathrin Müthing und Nils Berkemeyer	
<b>Kooperation im Netzwerk</b> .....	146
Grundsätzliche Überlegungen und erste Befunde zum Beispiel „Schulen im Team“	
Marcus Emmerich, Katharina Maag Merki und Hans-Georg Kotthoff	
<b>Bildungsregionen als Motor der Qualitätsentwicklung in der Einzelschule?</b> .....	156
Erfahrungen mit der netzwerkbasierter Schulentwicklung in den Bildungsregionen Freiburg und Ravensburg	
Nils Berkemeyer und Uwe Lehmpfuhl	
<b>Regionalisierung durch Kooperation?</b> .....	167
Überlegungen am Beispiel des Modellvorhabens „Selbstständige Schule NRW“	
Peter Strahm	
<b>Schulentwicklung mit dem Peer-Review-Verfahren</b> .....	178
Ein kollegiales Weiterbildungssystem	
Katharina Maag Merki	
<b>Kooperation und Netzwerkbildung</b> .....	195
Eine Bilanz	
Katharina Maag Merki und Renate Martini	
<b>Internettips zum Thema „Kooperation und Netzwerkbildung“</b> .....	199
<b>Autorinnen und Autoren</b> .....	206

Kathrin Krammer, Claudia Lena Schnetzler, Christine Pauli, Nadja Ratzka und Frank Lipowsky

### **Kooperatives netzgestütztes Lernen mit Unterrichtsvideos**

Wie Mathematiklehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz gemeinsam ihren Unterricht analysieren und entwickeln

Im Rahmen der videobasierten Unterrichtsstudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis in verschiedenen Unterrichtskulturen“ wurde der Mathematikunterricht von vierzig Lehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz gefilmt und untersucht (Lipowsky et al., 2005). Im Anschluss an diese umfangreiche Datenerhebung wurden die Videoaufnahmen für ein Weiterbildungsprojekt genutzt.<sup>1</sup>

Über die Dauer von einem Jahr setzten sich zwanzig Lehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz in mehreren Online-Phasen und Präsenz-Workshops mit Videoaufnahmen des eigenen und von fremdem Unterricht auseinander. Ziel der gemeinsamen Unterrichtsanalyse war die Reflexion über beobachtbare Lehr-Lernprozesse und die Weiterentwicklung des Wissens über die Anregung und Begleitung der Lernprozesse im Unterricht. Inhaltlich ging es bei der Weiterbildung um die kognitive Aktivierung der Lernenden im Unterricht, einem zentralen Qualitätsmerkmal des (Mathematik-)Unterrichts (vgl. Klieme et al., 2006; Reiss & Reiss, 2006) (vgl. Abb. 1). Die wissenschaftliche Begleitung des Weiterbildungsprojektes fokussierte auf die Be-

#### **Umsetzung der kognitiven Aktivierung im Unterricht**

- ▶ Anregung der Lern- und Denkprozesse der Lernenden, zum Beispiel durch herausfordernde Problemstellungen
- ▶ Orientierung an den Verstehens- und Denkprozessen der Lernenden
- ▶ Ermöglichen von selbstständigen Verstehensleistungen
- ▶ Produktiver Umgang mit Fehlern
- ▶ Arbeit an konzeptuellen mathematischen Ideen und Vernetzungen (anstelle des Auswendiglernens von Prozeduren und Fertigkeiten)
- ▶ Konsolidierung des (mathematischen) Verständnisses durch intelligentes Durcharbeiten von variierenden Aufgabenstellungen, welche Flexibilisierung, Transfer und Vernetzung der Wissensstrukturen anregen

Abb. 1: Gegenstand des Weiterbildungsprojektes

<sup>1</sup> Das Weiterbildungsprojekt wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Robert Bosch Stiftung, dem ehemaligen Hessischen Landesinstitut für Pädagogik, dem baden-württembergischen Ministerium für Jugend, Kultus und Sport sowie von der schweizerischen Ecoscientia Stiftung zur Förderung besonderer Anliegen in Ausbildung und Wissenschaft gefördert. Geleitet wurde das Weiterbildungsprojekt von Kurt Reusser und Christine Pauli an der Universität Zürich sowie von Eckhard Klieme und Frank Lipowsky vom Deutschen Institut für internationale Pädagogische Forschung in Frankfurt (dipf). Kathrin Krammer (Universität Zürich) und Nadja Ratzka (dipf) waren verantwortlich für die Projektumsetzung.

dingungen und Möglichkeiten des Lernens mit Unterrichtsvideos in der Weiterbildung von Lehrpersonen. Zu diesem Zweck wurden die Akzeptanz der Weiterbildung durch die Lehrpersonen und die Wirksamkeit der Weiterbildung mit Bezug auf den (fach-)didaktischen Lerngewinn und die Differenziertheit der Unterrichtsanalyse untersucht.

Im vorliegenden Beitrag werden der Aufbau des Weiterbildungsprojekts und die Aktivitäten der Lehrpersonen beschrieben und begründet. Insbesondere wird auf die kooperative netzgestützte Arbeit der Lehrpersonen mit den Unterrichtsvideos eingegangen. Aufgrund der Projekterfahrungen und der Evaluationsergebnisse werden Schlussfolgerungen zu Potenzial und Bedingungen der videobasierten Unterrichtsentwicklung gezogen.

### **Unterrichtsentwicklung durch videobasierte Reflexion über Lehr-Lernprozesse**

#### **Bedingungen der Entwicklung von Kompetenzen zur Unterrichtsgestaltung**

Professionelle Unterrichtsgestaltung erfordert ein Zusammenspiel theoretischer Kenntnisse und berufspraktischer Erfahrungen, die in Lern- und Reflexionsprozessen zu handlungswirksamem Wissen integriert werden (vgl. Messner & Reusser, 2000; Wahl, 2006). Forschendes und fallbasiertes Lernen bietet die Ausgangslage zur aktiven Reflexion und Erweiterung bestehender Wissensstrukturen und zur Verknüpfung von Theorie und Praxis. Ergebnisse der Evaluation von Weiterbildungsangeboten für Lehrpersonen bestätigen, dass die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit von Weiterbildungsangeboten maßgebend davon abhängen, wie Phasen der Wissensvermittlung, der Reflexion und der Umsetzung sinnvoll kombiniert werden, und dass aktives und selbstgesteuertes Lernen über längere Zeiträume hinweg sowie Austausch- und Feedbackprozesse zwischen Lehrpersonen ermöglicht werden (vgl. Lipowsky, 2004).

#### **Unterrichtsvideos als Medium der Kompetenzentwicklung**

Die videobasierte Unterrichtsanalyse als Medium des situierten beruflichen Lernens hat sich in den letzten Jahren zunehmend etabliert (z.B. Brophy, 2004; Pauli & Reusser, 2006; Welzel & Stadler, 2005). Die gemeinsame Reflexion und Diskussion über den gefilmten Unterricht erlaubt, ausgehend von authentischen Problemen, das Reflektieren von handlungsleitenden Kognitionen und den ko-konstruktiven Aufbau von unterrichtsbezogenem Wissen im Sinne des problembasierten Lernens (Reusser, 2005).

Das besondere Potenzial von Unterrichtsvideos liegt in deren Authentizität. Das Unterrichtsgeschehen in seiner Komplexität und Alltagsnähe wird zum Gegenstand der Reflexion. Durch die unmittelbare Beobachtbarkeit der Prozesse im Unterricht wird der praxisbezogene Diskurs zwischen Lehrpersonen zu Fragen der Qualität von Unterricht ausgelöst. Aus verschiedenen Blickwinkeln und unter mannigfaltigen Gesichtspunkten kann über den beobachtbaren Unterricht und dessen Wirkung sowie über alternative Handlungsmöglichkeiten nachgedacht werden. Die wiederholte Abspelbarkeit ermöglicht das vertiefte Analysieren von ausgewählten Sequenzen. Die theoriegeleitete Analyse des Unterrichts und die Begründung von Kommentaren zu beobachteten Ereignissen im Unterricht fördern die wechselseitige Verbindung

von Theorie und Praxis des Unterrichtens sowie den Aufbau einer gemeinsamen Sprache über Unterricht (Krammer & Reusser, 2004; Reusser, 2005).

Unterrichtsvideos eignen sich auch für einen netzgestützten Einsatz, der den zeit- und ortsunabhängigen Austausch darüber ermöglicht (Krammer & Hugener, 2005). Durch die weitgehend selbstgesteuerte Arbeit stellt die netzgestützte Kooperation aber auch hohe Anforderungen an die Lernenden. Gemäß bisherigen Erfahrungen mit dem Einsatz von Unterrichtsvideos in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen hängt die erfolgreiche Nutzung weitgehend von der Bedeutsamkeit der Inhalte sowie der angemessenen Begleitung der Lernprozesse ab (Reusser, 2005).

Erste Studien zum netzgestützten Lernen mit Unterrichtsvideos zeigen mehrheitlich positive Effekte auf die Erweiterung des unterrichtsbezogenen Wissens und das emotionale Befinden der Lehrpersonen. Unerlässliche Bedingung für das netzgestützte Lernen ist aber, dass die technische Funktionalität sichergestellt ist. Erfolgreiche Gestaltungsmerkmale sind die Anregung der Auseinandersetzung mit den Unterrichtsvideos durch problemorientierte, in bedeutsame Inhalte eingebettete Arbeitsimpulse und Lernaufgaben sowie das kooperative Lernen in Gruppen und dessen Unterstützung (Krammer & Hugener, 2005).

Zentral für den gemeinsamen Austausch über Unterricht, sowohl online als auch face-to-face, ist die Etablierung einer konstruktiven Kultur des gemeinsamen Reflektierens und Diskutierens (Krammer & Reusser, 2004; Reusser, 2005). Für einen wertschätzenden und respektvollen Diskurs über die Unterrichtsvideos ist es wichtig, die Lehrpersonen in ihrer Zusammenarbeit anzuleiten und während der Online-Arbeit zu begleiten. Das gegenseitige Kennenlernen und der Aufbau einer Beziehung sowie des gegenseitigen Vertrauens bilden die Grundlage für einen offenen Austausch über den eigenen Unterricht in den Online-Phasen. Aus diesem Grund kommt der Kombination von Präsenz- und Online-Phasen und der Moderation und Auswertung der Online-Phasen eine wichtige Rolle zu (vgl. Reusser, 2003).

### **Arbeitsweise im Weiterbildungsprojekt**

Die Überlegungen und Ergebnisse zu Möglichkeiten und Bedingungen des (netzgestützten) Lernens mit Unterrichtsvideos bildeten den Ausgangspunkt für die Konzipierung des Weiterbildungsprojekts, welches im Folgenden eingehender beschrieben wird.

#### **Kombination von Workshops und Online-Phasen**

Die Weiterbildung wurde als Blended-Learning-Arrangement mit Präsenz-Workshops und Online-Phasen konzipiert. Den vier Online-Phasen ging jeweils ein Workshop voraus (vgl. Abb. 2). Die zwanzig Mathematiklehrpersonen der Sekundarstufe und des Gymnasiums (elf aus Deutschland und neun aus der Schweiz) arbeiteten während der Online-Phasen in Kleingruppen. Diese Lerngruppen umfassten jeweils drei bis fünf Lehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz. Die Inhalte und Arbeitsaufträge der Workshops und Online-Phasen griffen ineinander: In den Workshops wurden neue Themen eingeführt, welche dann in den Online-Phasen bearbeitet und im anschließenden Workshop ausgewertet wurden.

Aufbau der Weiterbildung	
Weiterbildungsphase	Zeitraum
1. Workshop	2-tägige Auftaktveranstaltung im Mai 2004
1. Online-Phase	Mai 2004 bis September 2004
2. Workshop	1-tägige Veranstaltung im September 2004
2. Online-Phase	September 2004 bis November 2004
3. Workshop	2-tägige Veranstaltung im November 2004
3. Online-Phase	November 2004 bis Februar 2005
4. Workshop	1-tägige Veranstaltung im Februar 2005
4. Online-Phase	Februar 2005 bis Juni 2005
5. Workshop	2-tägige Abschlussveranstaltung im Juni 2005

Abb. 2

*Online-Phasen:* In den Online-Phasen konnten die Lehrpersonen mit Hilfe der Lernplattform *Visibility* (LessonLab, 2006) netzgestützt Unterrichtsvideos analysieren. Sie konnten die Videos betrachten, Aufgaben bearbeiten, Kommentare schreiben und miteinander in Diskurs über die beobachteten Unterrichtsprozesse treten. Von zentraler Bedeutung war die Time-Marker-Funktion in dieser Lernplattform, mit der sich zum Beispiel die schriftlichen Kommentare direkt mit Situationen im Unterrichtsvideo verknüpfen lassen: eine Art digitaler Fingerzeig. Die anderen Lehrpersonen konnten diese Situationen direkt ansteuern, den Kommentar dazu lesen, die Situation mehrmals betrachten und wiederum eigene Kommentare hinzufügen. Für die Handhabung der Lernplattform *Visibility* gab es im ersten Workshop eine Einführung und über die Dauer der gesamten Weiterbildung Unterstützung durch technische Mitarbeiter in beiden Ländern.

*Workshops:* In den Workshops wurden die theoretischen Bezüge erarbeitet, die die kognitive Aktivierung der Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht zum Ziel hatten (zum Beispiel Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht, kooperatives Lernen, Unterstützungsverhalten bei mathematischen Denkprozessen). Ergänzend zu den Referaten und moderierten Diskussionen wurde den Lehrpersonen fachdidaktische und allgemeindidaktische Literatur zu



den behandelten Themen zur Verfügung gestellt. Auch wurden den Lehrpersonen Auswertungen zu ihren Klassen aus der Videostudie präsentiert.

Neben der inhaltlichen Arbeit dienten die Workshops der Vorbereitung und Reflexion der Arbeit in den Kleingruppen. Zusätzlich zur inhaltlichen Arbeit wurden in den Workshops die Bedingungen und Herausforderungen der Arbeit mit Unterrichtsvideos thematisiert und Hinweise für die Gruppenarbeit in den Online-Phasen gegeben.

#### **Etablierung einer konstruktiven Kommunikation über Unterricht**

In der ersten Online-Phase erkundeten die Lehrpersonen die Möglichkeiten der Lernplattform und erhielten erste Arbeitsaufträge zur Analyse von fremden Unterrichtsvideos. Diese erste Phase zielte vor allem auf den konstruktiven Umgang mit gefilmten Unterrichtssequenzen ab. Als Grundlage dazu wurden im ersten Workshop in einem Referat das Potenzial und die Herausforderungen der Unterrichtsanalyse verdeutlicht. Zum Beispiel wurde den Lehrpersonen durch die gemeinsame Diskussion über Unterrichtsaufnahmen veranschaulicht, wie das Betrachten der Unterrichtsvideos Hypothesen über das Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler erlaubt und zur Reflexion des eigenen Handelns anregt. Es wurde aufgezeigt, weshalb die Unterrichtsvideos eine wertvolle Basis für den Austausch über Qualitätskriterien des Unterrichts bieten. Die individuellen Kriterien können mit theoretischen Erkenntnissen über Lehr-Lernprozesse verglichen und erweitert respektive differenziert werden, und auf der Grundlage des theoretischen Wissens können die Unterrichtsvideos wieder analysiert werden. Es wurde hervorgehoben, dass die Analyse der Handlungen der Lehrpersonen im Unterricht immer im Hinblick auf ihre Intention und die (vermuteten) Wirkungen für den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler zu erfolgen hat.

Um zu verhindern, dass die Teilnehmenden der Weiterbildung ohne vertiefte Analyse der Lehr-Lernprozesse die Lehrpersonen in den Unterrichtsaufnahmen bewerten oder einander ausschließlich positive Rückmeldungen zu den Unterrichtsvideos geben, wurden mit ihnen Grundlagen der sorgfältigen Analyse und des wertschätzenden gegenseitigen Feedbacks erarbeitet. Unter anderem wurden sie angeregt, ihre konkreten Beobachtungen im Unterrichtsgeschehen möglichst genau zu beschreiben und ihre Kommentare zum Unterricht an Beobachtungen festzumachen und zu begründen. So wurden die Lehrpersonen zu einem konstruktiven, respektvollen Umgang mit den Unterrichtsvideos angeleitet, in dem die Stärken und Schwächen des Unterrichts differenziert ausgedrückt und begründet werden.

Für die Arbeit in den Online-Phasen erhielten die Lehrpersonen ein Merkblatt mit Hinweisen für die Formulierung von Kommentaren zu den Unterrichtsvideos und gegenseitigen Unterrichtsrückmeldungen (vgl. Abb. 3). Die Merkpunkte dienten auch zur Reflexion über die in den Online-Phasen formulierten Kommentare zu den Unterrichtsvideos. Im Anschluss an die erste Online-Phase mit fremden Unterrichtsvideos werteten die Lehrpersonen in Kleingruppen ihre Kommentare aus und gingen dann zur Arbeit mit den eigenen Unterrichtsvideos über.

**Form der Rückmeldung: Wie spreche ich?**

- ▶ Benennung von konkreten Unterrichtssituationen: Kommentare zum Unterricht an Beobachtungen festmachen
- ▶ Genaue, differenzierte Beschreibung der Beobachtung: Konkrete Situation im Unterrichtsgeschehen möglichst genau beschreiben
- ▶ Vorsicht bei Verallgemeinerung: auf Häufigkeit des beobachteten Verhaltens achten, verschiedene Situationen berücksichtigen
- ▶ Trennung von Beobachtung und Interpretation: Explizit trennen, wann ich in meiner Rückmeldung die Unterrichtssituation beschreibe und wann meine eigene Interpretation beginnt
- ▶ Wertschätzende, konstruktive Rückmeldung

**Inhalte der Rückmeldung: Was sage ich?**

- ▶ Verdeutlichen, welche Perspektive ich einnehme (die der Schüler und Schülerinnen oder die der Lehrperson)
- ▶ Den Kommentar mit Annahmen, Konzepten über Unterricht begründen
- ▶ Vor- und Nachteile des beobachteten Vorgehens diskutieren
- ▶ Das unterrichtliche Handeln auf seine Intention, die vermutete Wirkung für den Lernprozess der Schüler/Schülerinnen hin befragen (Lernchancen)
- ▶ Selbstbeobachtung: Wahrnehmungsverzerrungen durch ersten Eindruck, hervorstechendes Merkmal ...?

Abb. 3: Hinweise für die Formulierung von Kommentaren und Rückmeldungen zu den Unterrichtsvideos

**Anregende Arbeitsimpulse zu den Unterrichtsvideos**

Bei der Arbeit mit Unterrichtsvideos muss sehr viel Sorgfalt auf die Entwicklung von herausfordernden Aufgaben und Aktivitäten verwendet werden, die mit dem Einsatz der Unterrichtsvideos verknüpft werden. Aus diesem Grund erhielten die Lehrpersonen in unserer Weiterbildung zu den Videos ausgewählte Diskussions- und Aktivitätsimpulse, die sie dazu anregen sollten, die Lehr-Lernprozesse in den Unterrichtsvideos zu analysieren (vgl. Abb. 4). Diese Arbeitsimpulse fokussierten einerseits auf das Identifizieren von Phasen im Unterricht, in denen die Lehrpersonen die Lernenden kognitiv aktivierten, und andererseits auf das Entwickeln von weiterführenden Ideen für eine Intensivierung der kognitiven Aktivierung im Unterricht. Die Lehrpersonen wurden zum Beispiel dazu aufgefordert, in ihrem eigenen Unterricht Sequenzen zu suchen, in denen sie ihrer Meinung nach das Denken und Lernen der Schülerinnen und Schüler anregten, sowie zu begründen, weshalb sie diese Sequenzen als anregend einschätzten. Ihre Kommentare zu den eigenen Lektionen dienten als Ausgangspunkt für die Gruppendiskussionen in den Online-Foren zu den Lektionen.

**Anregungen zur Arbeit mit den fremden Videos**

- ▶ Suchen Sie in der Phase des Gruppenunterrichts, die von 00:04:30 bis 00:37:37 dauert, Unterstützungssequenzen, welche Sie interessant finden, und verweisen Sie auf diese mit dem Time-Marker.
- ▶ Bitte notieren Sie in kurzen Worten, aus welchem Grund Sie die Sequenz gewählt haben.
- ▶ Leiten Sie aus Ihren Beobachtungen Empfehlungen ab, wie eine Lehrperson die Schüler und Schülerinnen während des Gruppenunterrichts hilfreich unterstützen kann. Formulieren Sie Ihre Aussagen bitte positiv.

**Anregungen zur Arbeit mit den eigenen Videos**

- ▶ Kognitive Aktivierung:  
Markieren Sie mit dem Time-Marker Stellen in Ihrem Unterricht, in denen die Lernenden kognitiv aktiviert werden. Begründen Sie jeweils in kurzen Worten die Auswahl der markierten Stelle.
- ▶ Offene Fragen:  
Den eigenen Unterricht betrachtet man besonders kritisch. Zu welchen Situationen haben Sie offene Fragen oder wünschen Sie sich explizit Anregungen von Ihren Kolleginnen und Kollegen? Kennzeichnen Sie diese Situationen mit dem Time-Marker und formulieren Sie Ihre Anliegen.

Abb. 4: Beispiele für Arbeitsimpulse zu den Unterrichtsvideos

#### **Unterstützung der Arbeit in Kleingruppen**

Für die Weiterbildung wurden im ersten Workshop Kleingruppen gebildet, die sich jeweils aus Lehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz zusammensetzten. Im zweiten Workshop wurden den Kleingruppen Hinweise zur Strukturierung der Online-Arbeit gegeben (vgl. Abb. 5). Diese bildeten die Ausgangslage für die Planung der Zusammenarbeit und konnten immer wieder für die Reflexion zur Hand genommen werden.

Während der Online-Phasen standen die Weiterbildungsleitenden jederzeit für Fragen und Anliegen zur Verfügung. Sie beobachteten die Kleingruppen und moderierten auf zurückhaltende Art die Gruppendiskussionen. Ziel der Moderationsimpulse war es jeweils, die Gruppen zur vertieften Analyse der selbst ausgewählten Situationen anzuregen und weitere Betrachtungsmöglichkeiten oder theoretische Bezüge aufzuzeigen. Funktion der Moderation war die Prozessanregung und -begleitung mit inhaltlicher Expertise und nicht die Beurteilung der Arbeit und der Unterrichtskompetenzen der Lehrpersonen.

#### **Umsetzung der Erkenntnisse: Planung eines Unterrichtsprojekts**

In den ersten beiden Workshops und Online-Phasen wurde der fremde und eigene Unterricht auf der Basis der gegebenen Arbeitsimpulse reflektiert und diskutiert. Im Sinne des forschenden Lernens (Altrichter & Posch, 1998; Obolenski & Meyer, 2003) wurden die angeleiteten Beobachtungs-, Reflexions- und Diskussionsphasen ab dem dritten Workshop durch Umsetzungsphasen ergänzt, in denen die Lehrpersonen die Anwendung ihres erweiterten Wissens über Lehr-Lern-

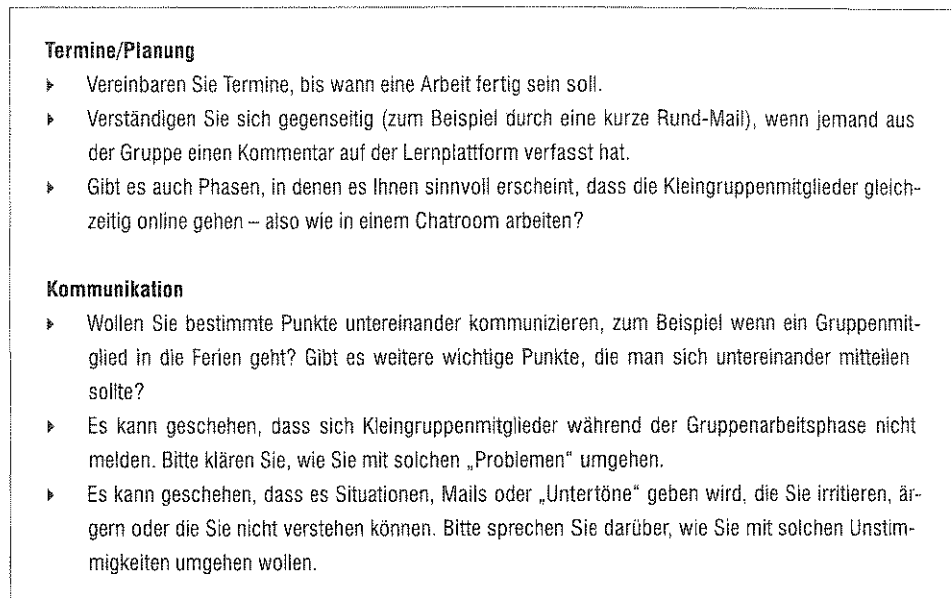


Abb. 5: Strukturierungshilfen für die Kooperation in den Online-Phasen

prozesse im Unterricht erprobten und erneut reflektierten, um auch Handlungsperspektiven und längerfristige Entwicklungsperspektiven zu eröffnen und den Transfer in den eigenen Unterricht anzubahnen. Die Lehrpersonen entschieden sich in ihrer Kleingruppe für ein gemeinsames Projekt, beispielsweise für die Bearbeitung anspruchsvoller Mathematikaufgaben im Gruppenunterricht. Sie wählten gemeinsam geeignete Mathematikaufgaben aus und überlegten, wie der Unterricht gestaltet werden kann, mit welchen mathematischen oder gruppenspezifischen Schwierigkeiten zu rechnen ist und wie sie mit diesen umgehen werden.

Die Leitenden der Weiterbildung unterstützten diese Projekte, indem sie den Lehrpersonen Hinweise zur Planung des Projekts gaben (vgl. Abb. 6), Literatur zusandten und ihre Planungsprozesse begleiteten und kommentierten. Die Hilfen bei der Planung der Unterrichtsprojekte wurden hauptsächlich über E-Mail und Telefon gegeben. Die Umsetzung der Unterrichtsprojekte wurde in einigen Schulklassen erneut gefilmt und wiederum über die Lernplattform *Visibility* für alle Mitglieder der Kleingruppe zugänglich gemacht. So konnte in den Kleingruppen über das durchgeführte Unterrichtsprojekt und seine Auswirkungen auf die Schülerinnen und Schüler reflektiert und diskutiert werden.

### Evaluation des Weiterbildungsprojekts

Das Weiterbildungsprojekt wurde unter Einsatz verschiedener Instrumente wissenschaftlich begleitet: sowohl in Vor- und Nachbefragungen als auch in einer prozessbegleitenden Online-Befragung zu wiederholten Zeitpunkten wurden Daten zur Wirksamkeit und Akzeptanz der

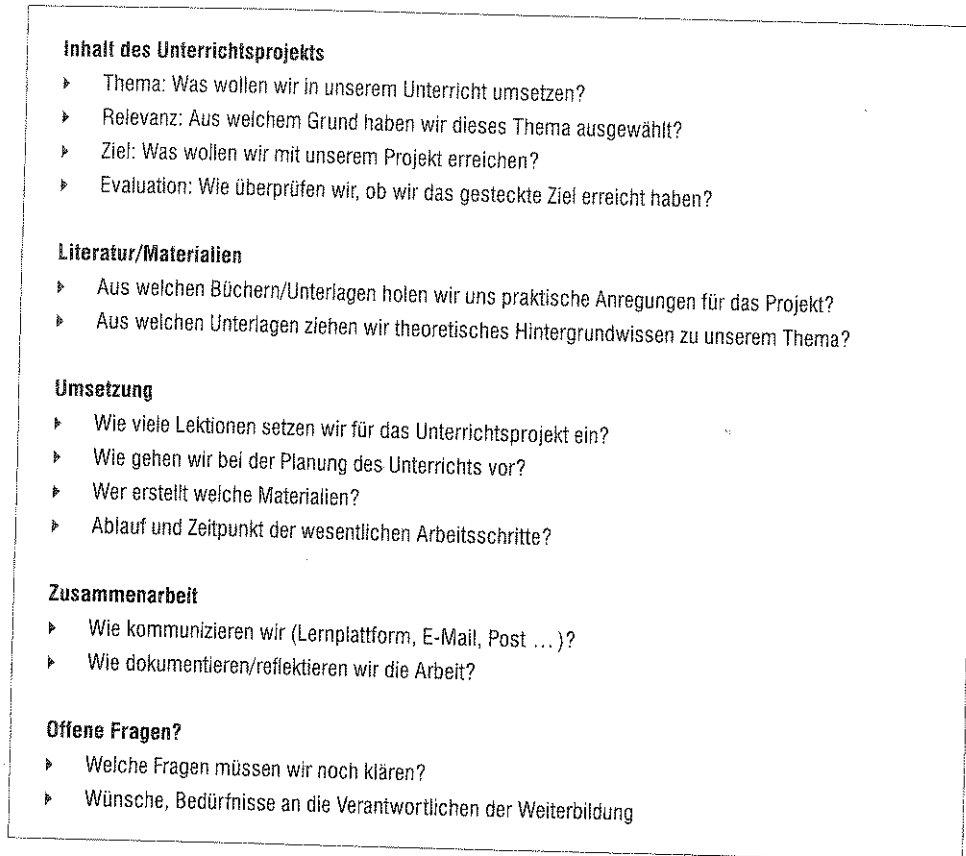


Abb. 6: Hinweise zur Planung des Unterrichtsprojekts

Weiterbildung erhoben. Die Daten erlauben unter anderem Aussagen über die Prozesse des kooperativen Lernens mit Unterrichtsvideos sowie über die Wirksamkeit der Weiterbildung, gemessen am unterrichtsbezogenen Wissen der Lehrpersonen. An dieser Stelle werden die wichtigsten Befunde zu Akzeptanz und Wirksamkeit des kooperativen Arbeitens kurz zusammengefasst. Instrumente und Ergebnisse sind an anderer Stelle ausführlich beschrieben (vgl. Krammer et al., 2006, 2008; Schnetzler et al., in Vorb.).

Die Ergebnisse der Erfassung der unterrichtsbezogenen Kognitionen vor und nach der Weiterbildung (schriftliche Kommentare zu Unterrichtsvideos) zeigen deutlich eine Veränderung des Wissens der Lehrpersonen in Bezug auf die Möglichkeiten der kognitiven Aktivierung der Lernenden im Unterricht, dem zentralen Thema der Weiterbildung.

Dies wird auch von den Lehrpersonen so wahrgenommen. Die Auswertung der prozessbegleitenden Online-Befragung (Stimmungsbarometer) zeigt, dass die Reflexion über eigene Unterrichtsvideos und die gemeinsame Diskussion über Videos in Kleingruppen von den teilnehmenden Lehrpersonen tatsächlich geschätzt und als interessant und ertragreich für den

eigenen Unterricht erlebt werden. Insbesondere durch die Reflexion und Analyse der Unterrichtsvideos haben die Lehrpersonen nach eigenen Angaben viele Erkenntnisse in Bezug auf die Unterrichtsgestaltung gewonnen, vor allem in Bezug auf ihre Möglichkeiten zur Anregung einer aktiven Auseinandersetzung der Lernenden mit mathematischen Inhalten. In den Angaben der Lehrpersonen kommt aber auch sehr klar zum Ausdruck, dass das kooperative netzgestützte Lernen mit Unterrichtsvideos äußerst zeitaufwendig ist und ein gutes Zeitmanagement innerhalb der Gruppe sowie die aktive Beteiligung aller Gruppenmitglieder voraussetzt.

Aufschlussreich für die Gestaltung von weiteren Weiterbildungsveranstaltungen sind auch die Wünsche, welche die Lehrpersonen im Verlaufe der Weiterbildung formuliert haben. Während der Phase der Arbeit mit fremden Unterrichtsvideos wurden mehrfach Wünsche hinsichtlich der Wahl von kürzeren Videosequenzen und der Arbeit mit den eigenen Videos formuliert. Bei der Arbeit mit den Aufnahmen aus dem eigenen Unterricht traten gehäuft die Wünsche nach mehr Zeit für die Arbeit mit den Videos und nach einer aktiveren Beteiligung der anderen Gruppenmitglieder auf. Interessanterweise wurden zusätzliche gemeinsame Treffen gewünscht, dies trotz zum Teil längerer Anreisestrecken, Kurszeiten an schulfreien Tagen und Zeitknappheit. Aufgrund dieser Wünsche wurden zwei zusätzliche eintägige Workshops angeboten, welche sehr geschätzt wurden.

## **Fazit**

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Kombination von Workshops und Online-Phasen und die Analyse von Videoaufnahmen aus dem eigenen und fremden Unterricht unter einem spezifischen relevanten didaktischen Gesichtspunkt in Ergänzung mit der Planung eines Unterrichtsprojekts bewährt haben. Im Folgenden wird abschließend auf Potenzial und Bedingungen der videobasierten Unterrichtsentwicklung eingegangen.

*Kooperative Unterrichtsentwicklung:* Eine hohe Bedeutung kam im Weiterbildungsprojekt der Arbeit in den Gruppen und deren sorgfältiger Einführung, Begleitung und Reflexion zu. Der große Stellenwert der Zusammenarbeit wurde von den Teilnehmenden auch in einem Folgeworkshop im Juni 2006 betont, in dem sie sich eingehend mit der Frage nach den Bedingungen der Wirksamkeit einer videobasierten Weiterbildung für Lehrpersonen befassten (Lipowsky, Krammer & Kuntze, 2006).

*Beziehung zwischen den Teilnehmenden:* Als wichtiger Faktor für die produktive Kooperation hat sich im Weiterbildungsprojekt die Beziehungsqualität zwischen den Gruppenmitgliedern erwiesen. Der offene Austausch über den eigenen Unterricht erfordert das gegenseitige Vertrauen und einen wertschätzenden Umgang miteinander. Entsprechend wurde in den Workshops ausreichend Zeit eingeplant, damit sich die Lehrpersonen persönlich kennenlernen konnten. Dies hat viel zur positiven Atmosphäre, empfundenen Gruppenzugehörigkeit, Lernfreude, Interaktionsqualität und auch zur Verbindlichkeit der gemeinsamen Arbeit beigetragen.

*Von fremden zu eigenen Unterrichtsvideos:* Eine große Herausforderung beim Lernen mit Unterrichtsvideos ist die Etablierung eines konstruktiven, sachbezogenen Umgangs mit den Videos, der nicht auf das Beurteilen der Lehrpersonen, sondern auf das Analysieren des Lehr-

verhaltens in Bezug auf seine Gründe und seine möglichen Auswirkungen für das Lernen der Schülerinnen und Schüler abzielt. Während die fremden Unterrichtsvideos ein geeignetes Werkzeug zum Aufbau einer konstruktiven Kommunikation über Unterricht waren und die distanzierte Reflexion über Unterricht ermöglichten, regten die eigenen Unterrichtsvideos die authentische Auseinandersetzung mit Fragen der Unterrichtsgestaltung an und erhöhten die empfundene Relevanz der Auseinandersetzung mit den Unterrichtsvideos und damit die Motivation der Lehrpersonen zur sorgfältigen Reflexion und Diskussion über Lehr-Lernprozesse.

*Rolle der Weiterbildungsverantwortlichen:* Die Leitenden verstanden sich in ihrer Rolle nicht als Expertinnen und Experten, die den Unterricht der Lehrpersonen beurteilen, sondern als Begleitpersonen und Mitdenkende bei der Unterrichtsentwicklung, die ein anregendes Angebot gestalten und dessen Nutzung unterstützen. Dies erwies sich als geeignete Grundhaltung für die offene gemeinsame Diskussion über die Lehr-Lernprozesse im Unterricht, in der die Leitenden ihre fachliche Expertise einbringen konnten und um Rat gefragt wurden.

*Strukturierung der Online-Zusammenarbeit der Lehrpersonen:* Der lernwirksame Online-Austausch über Unterrichtsvideos in Kleingruppen erfordert ein hohes Engagement der einzelnen Lehrpersonen, welches einerseits durch anregende Inputs und Arbeitsimpulse, aber auch durch angemessene Strukturierung und Begleitung der kooperativen Lernprozesse angeregt und unterstützt werden muss. Die Strukturierungshilfen halfen den Kleingruppen, ihre Arbeit zu planen, zu steuern und zu reflektieren (verbindliche Termine, Abläufe, Umfang der Arbeit, Arbeitsziele ...). Gleichzeitig ermöglichte diese Form der Strukturierung die Mitbestimmung der Lehrpersonen sowie das adaptive Eingehen auf individuelle Bedürfnisse und Belastungssituationen.

*Anschlussfähiges Thema mit Möglichkeiten zur Mitbestimmung:* Die kognitive Aktivierung der Lernenden als ein Merkmal der Unterrichtsqualität erwies sich als geeigneter thematischer Fokus, der vielfältig anschluss- und umsetzungsfähig ist und auch das Anknüpfen an Interessen der Lehrpersonen erlaubte. Eine weitere Gelegenheit zur inhaltlichen Mitbestimmung durch die Lehrpersonen war die Planung eines eigenen Unterrichtsprojekts, welches die Umsetzung, Erprobung und Reflexion der Erkenntnisse aus der Weiterbildung ermöglichte.

*Rahmenbedingungen:* Zur Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für das Lernen mit Unterrichtsvideos gilt es, genügend Zeit für langfristige Lernprozesse einzuplanen. Die Lehrpersonen aus diesem Weiterbildungsprojekt hätten gerne noch mehr Zeit für die Reflexion und Diskussion über die Unterrichtsvideos eingesetzt und haben am Ende der Weiterbildung großes Interesse bekundet, die gemeinsame Arbeit fortzusetzen. Die Lehrpersonen pflegten auch nach der Weiterbildung Kontakt, und einzelne Teilnehmende haben die videobasierte Unterrichtsanalyse als Medium der Unterrichtsentwicklung in ihren Kollegien eingeführt.

*Weiterführende Anregungen:* Die netzbasierte Arbeit mit den Unterrichtsvideos war in diesem Weiterbildungsprojekt besonders geeignet, da die Lehrpersonen durch größere Distanzen getrennt waren. Die gemeinsame Analyse und Entwicklung von Unterricht lässt sich jedoch auch ohne Lernplattform betreiben, wenn die beteiligten Lehrpersonen aus der gleichen Region kommen. Innerhalb eines Teams oder einer Region können regelmäßige Treffen organisiert werden. Zur Anregung der inhaltlich fundierten Arbeit mit Unterrichtsvideos wurden

thematische DVDs mit Lektionsausschnitten erarbeitet, welche Arbeitsimpulse zu den Lektionsausschnitten bieten und allgemeine Hinweise zur Arbeit mit den Unterrichtsvideos geben (Hugener, Krammer & Reusser, 2007; Krammer, Hugener & Reusser, 2007; Zobrist, Krammer & Reusser, 2004). Diese DVDs können über die Homepage des Pädagogischen Instituts der Universität Zürich bestellt werden (<http://www.didac.uzh.ch>). Auf dieser Homepage befindet sich auch der Link zum Videoportal, einer Online-Bibliothek von Unterrichtsvideos für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen.

### DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE

Bewährt haben sich:

- Kombination von Workshops und Online-Phasen
- Analyse von Videoaufnahmen sowohl aus dem eigenen wie auch aus dem fremden Unterricht
- Fokussierung auf einen relevanten, vielseitig anschlussfähigen Gesichtspunkt der Unterrichtsgestaltung
- Auseinandersetzung mit authentischen Unterrichtsaufnahmen auf der Grundlage von anregenden Arbeitsimpulsen
- Gegenseitiges Feedback, Diskussion über den eigenen Unterricht in Kleingruppen
- Umsetzung der Erkenntnisse in der gemeinsamen Planung eines Unterrichtsprojekts

Zentrale Erfolgsfaktoren:

- Sorgfältige Einführung, Begleitung und Reflexion der gemeinsamen Unterrichtsanalyse und technische Hilfestellung für die Online-Arbeit
- Vertrauensvolle Beziehung zwischen den Teilnehmenden und Zeit in den Workshops, um sich persönlich kennenzulernen
- Von fremden zu eigenen Unterrichtsvideos: Aufbau einer konstruktiven Feedbackkultur
- Adaptive, prozessbezogene inhaltliche und organisatorische Unterstützung
- Strukturierungshilfen für Planung, Steuerung und Reflexion der kooperativen Arbeit
- Möglichkeiten zur inhaltlichen und organisatorischen Mitbestimmung
- Genügend Zeit für langfristige Lernprozesse

### Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P. (1998). *Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung* (3., durchges. u. erw. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Brophy, J. (Hrsg.) (2004). *Using video in teacher education*. Oxford: Elsevier.
- Hugener, I., Krammer, K. & Reusser, K. (2007). Problemlösen im Mathematikunterricht. In K. Reusser, C. Pauli & K. Krammer (Hrsg.), *Unterrichtsvideos mit Begleitmaterialien für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen – DVD 2*. Universität Zürich: Pädagogisches Institut.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Münster: Waxmann.
- Krammer, K. & Hugener, I. (2005). Netzbasierte Reflexion von Unterrichtsvideos in der Ausbildung von Lehrpersonen – eine Explorationsstudie. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 51–61.



- Krammer, K., Hugener, I. & Reusser, K. (2007). Adaptiver Unterricht mit Arbeitsplänen. In K. Reusser, C. Pauli & K. Krammer (Hrsg.), *Unterrichtsvideos für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen – DVD 3*. Universität Zürich: Pädagogisches Institut.
- Krammer, K., Ratzka, N., Klieme, E., Lipowsky, F., Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Learning with classroom videos: Conception and first results of an online teacher learning project. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 38 (5), 422–432.
- Krammer, K. & Reusser, K. (2004). Unterrichtsvideos als Medium der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *SEM-NAR – Lehrerbildung und Schule*, 10 (4), 81–101.
- Krammer, K., Schnetzler, C. L., Ratzka, N., Pauli, C., Reusser, K., Lipowsky, F. & Klieme, E. (2008). Videobasierte Unterrichtsanalyse in der Weiterbildung von Lehrpersonen. Konzeption und Ergebnisse eines netzgestützten Weiterbildungsprojekts mit Mathematik-Lehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 26, 178–197.
- LessonLab (2006). *Visibility Software*. Verfügbar unter: <http://www.llri.org/html/visibility.htm> [11/2008].
- Lipowsky, F. (2004). Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? Befunde der Forschung und mögliche Konsequenzen für die Praxis. *Die Deutsche Schule*, 96 (4), 462–479.
- Lipowsky, F., Krammer, K. & Kuntze, S. (2006). Mathematikunterricht entwickeln und verbessern – Was leisten videobasierte Lehrerfortbildungen? *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, 82, 55–57.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Klieme, E., Reusser, K. & Pauli, C. (2005). Unterrichtsqualität im Schnittpunkt unterschiedlicher Perspektiven – Rahmenkonzept und erste Ergebnisse einer binationalen Studie zum Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I. In H. G. Holtappels & K. Höhmann (Hrsg.), *Schulentwicklung und Schulwirksamkeit. Systemsteuerung, Bildungschancen und Entwicklung der Schule* (S. 223–238). Weinheim: Juventa.
- Messner, H. & Reusser, K. (2000). Die berufliche Entwicklung von Lehrpersonen als lebenslanger Prozess. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 18 (2), 157–171.
- Obolenski, A. & Meyer, H. (2003). *Forschendes Lernen. Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (6), 774–798.
- Reiss, K. & Reiss, M. (2006). Unterrichtsqualität und der Mathematikunterricht. In I. Hosenfeld & F.-W. Schrader (Hrsg.), *Schulische Leistung. Grundlagen, Bedingungen, Perspektiven* (S. 225–242). Münster: Waxmann.
- Reusser, K. (2003). „E-Learning“ als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 176–191.
- Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos. Unterrichtsvideografie als Medium des situierten beruflichen Lernens. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 5 (2), 8–18.
- Schnetzler, C. L., Krammer, K., Reusser, K., Pauli, C., Lipowsky, F., Klieme, E. & Ratzka, N. (in Vorb.). Entwicklung und Erfassung von Lehrkompetenzen mit Unterrichtsvideos: Verändern sich die Unterrichtskommentare der Lehrpersonen?
- Wahl, D. (2006). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten: Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Weitzel, M. & Stadler, H. (Hrsg.) (2005). *„Nimm doch mal die Kamera!“ – Zur Nutzung von Videos in der Lehrerbildung – Beispiele und Empfehlungen aus den Naturwissenschaften*. Münster: Waxmann.
- Zobrist, B., Krammer, K. & Reusser, K. (2004). Einführungssequenzen. In K. Reusser, C. Pauli & K. Krammer (Hrsg.), *Unterrichtsvideos mit Begleitmaterialien für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen – DVD 1*. Universität Zürich: Pädagogisches Institut.