

Philipp Mayring, Michaela Gläser-Zikuda
und Sascha Ziegelbauer

1.4.2005

Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse – ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung

Einleitung

In einer interdisziplinären Arbeitsgruppe aus Fachdidaktiker/innen, Pädagog/innen und Psycholog/innen wird an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg seit einigen Jahren der Einfluss emotionaler Faktoren auf schulische Lernprozesse untersucht (vgl. Gläser-Zikuda et al., im Druck; Gläser-Zikuda & Mayring, 2003; Laukenmann et al., 2000). Emotionen gelten als ein bedeutsamer Faktor der Qualität von Lehr- und Lernprozessen (Eder, 2001; Gruehn, 2000). Die Erfassung von Emotionen bei Schüler/innen erweist sich dabei aber als recht schwierig (vgl. Ulich & Mayring, 2003, Kap. 4). Im Zentrum unserer Untersuchungen standen zunächst Fragebögen zum Allgemeinen Wohlbefinden, zur Schulzufriedenheit und zum konkreten emotionalen Erleben in einzelnen Unterrichtsstunden. Auch Interviews mit einzelnen Schüler/innen über ihre emotionale Befindlichkeit beim Lernen wurden durchgeführt (Gläser-Zikuda, 2001).

Solche Erhebungsmethoden haben bei der Emotionserfassung allerdings den grossen Nachteil, dass sie sprachbasiert sind und Selbsteinschätzungen, d. h. subjektive Rekonstruktionen der eigenen, bereits vergangenen Befindlichkeit darstellen, und damit starken Fehlerquellen ausgesetzt sind. Die Beobachtung hingegen verspricht hier einen direkteren und situationsbezogenen Zugang. Klassische Ansätze in der Emotionsforschung versuchen Emotionen über den Gesichtsausdruck zu erschliessen (vgl. Ulich & Mayring, 2003). Hier wurden beispielsweise die den Gesichtsausdruck bewirkenden Muskelbewegungen für die Erstellung eines Kodiersystems («Facial Action Coding System») herangezogen, um einen möglichst ob-

jektiven Indikator für Emotionen (Überraschung, Ärger, Abscheu/Ekel, Freude/Glück, Furcht/Angst und Trauer) zu erhalten (Ekman, 1988).

Aufgrund dieser Überlegungen entschlossen wir uns, die Emotionen von Schüler/innen nicht nur nicht nur mit Hilfe von Befragungen zu erfassen, sondern darüber hinaus Videomitschnitte von Unterrichtsstunden anzufertigen, um die emotionale Befindlichkeit der Schüler/innen in der konkreten Unterrichtssituation analysieren zu können (und sie dann auch mit den Befragungsdaten zu vergleichen). Anhaltspunkte für eine Analyse lernrelevanter Emotionen wie Langeweile, Freude oder Angst bietet dabei nicht nur der Gesichtsausdruck, sondern auch das Verhalten der Schüler/innen im Unterricht (z. B. ein Schüler schaut zum Fenster hinaus, eine Schülerin meldet sich und gibt eine richtige Antwort, wird gelobt und ist nun ganz bei der Sache). Allerdings ist die Unterrichtssituation so komplex, dass ein automatisches Emotionserkennen nach fixen, gemessenen Indikatoren nicht möglich erschien. Ein stärker interpretativer Zugang war also notwendig: die einzelne Videosequenz muss vom Auswertenden sorgfältig angesehen werden und nach bestimmten Kriterien auf Emotionen eingeschätzt werden. Dieses gemischt qualitativ-quantitative Verfahren der Zuordnung von Kategorien zu Material in einem strikt regelgeleiteten, aber doch interpretativen Prozess mit der Möglichkeit späterer Quantifizierung der Kategoriezuordnungen kennen wir aus der Qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring, 2003; Mayring & Gläser-Zikuda, 2005). Deshalb haben wir versucht, die Vorgehensweise der Qualitativen Inhaltsanalyse auf Videomaterial anzuwenden. Besonders hilfreich war dabei, dass die Videomitschnitte der Unterrichtsstunden als digitale Aufnahmen vorlagen und so in PC-Programme zur computerunterstützten Analyse einspielbar waren.

Zum Verfahren videobasierter Unterrichtsbeobachtung

Um die Qualität von Unterricht zu erfassen, werden verschiedene Methoden und Instrumente eingesetzt (Ditton, 2002). Vorzugsweise werden Befragungen der Beteiligten, also von Lehrer/innen und Schüler/innen durchgeführt, aber auch Expertenratings kommen zum Einsatz, um die unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten zu erfassen (Clausen, 2002). Meist werden hierfür quantitative Instrumente wie Fragebögen oder Checklisten eingesetzt (Helmke, 2004) aber auch qualitativ orientierte Instrumente wie Interviews und Tagebücher werden mittlerweile vermehrt genutzt (Gläser-Zikuda, 2001; Mayring, 1995).

Die Beobachtung von Unterricht kam bislang eher selten als Methode für

die Analyse von Unterricht zum Einsatz. Trotz wohlbekannter Studien wie beispielsweise der Münchner (Hauptschul-Studie vgl. Helmke, 2004) sowie der SCHOLASTIK-Studie («Schulorganisierte Lernangebote und Sozialisation von Talenten, Interessen und Kompetenzen» vgl. Helmke & Schrader, 1998; Weinert & Helmke, 1997), im Rahmen derer Unterrichtsstunden in Grund- und Hauptschulen videographiert, analysiert und auf ihre Qualität hin beurteilt wurden, beginnt sich wohl erst seit der TIMSS-Videostudie (Stigler, Gallimore & Hiebert, 2000) ein Trend zu einem vermehrten Einsatz der Videomethode im deutschsprachigen Raum abzuzeichnen. Dies belegen zahlreiche Publikationen (Aufschnaiter, v. & Welzel, 2001; Klieme & Bos, 2000), die den Videoeinsatz insbesondere im naturwissenschaftlich-mathematischen Unterricht beschreiben (Aufschnaiter v., 2003; Prenzel, Duit, Euler, Lehrke & Seidel, 2001; Prenzel, M., Seidel, T., Lehrke, M., Rimmel, R., Duit, R., Euler, M., Geiser, H., Hoffmann, L., Müller, C. & Widodo, A., 2002). Ein Grund für diese Entwicklung sind die in zunehmendem Masse technisch und analytisch entwickelten Verfahren der Videographie, die sich insbesondere aufgrund entsprechender Programme wie *AQUAD 6* (Huber, 2003), *vPrism* (Stigler, Gonzales, Kawanaka, Knoll & Serrano, 1996), *Cat Movie* (Wild, 2001) oder *Videograph* (Rimmel, 2002) realisieren lassen.

Bevor die Videotechnik dem heutigen Stand entsprach, erfolgte die Unterrichtsbeobachtung durch trainierte Personen, die im Unterricht anwesend waren. Dabei wurde mit Kodierastern, also mit «paper and pencil» gearbeitet und das Unterrichtsgeschehen je nach Fragestellung protokolliert, sei es in offener Form, in Orientierung an vorgegebenen Kategorien oder durch Zählen von beobachteten Ereignissen (Ziefuss, 1978). Die Unterrichtserfassung und -beurteilung war hierbei aufgrund der Beobachtungsinstrumente, die während der Unterrichtsbeobachtung ausgefüllt wurden, festgelegt. Ausserdem beeinflussten die Beobachter/innen durch ihre Anwesenheit im Klassenzimmer das Verhalten von Schüler/innen und Lehrer/innen. Demgegenüber bietet die heutige Videotechnik die Möglichkeit, diesen Einfluss zu reduzieren und darüber hinaus Unterrichtsaufnahmen mehrmals anzusehen. Auch bedeutet die Videoaufnahme keineswegs eine Festlegung auf ein bestimmtes Auswertungsraster (vgl. Helmke, 2004). Im Laufe der Analyse der Videoaufnahmen sowie auch später lassen sich zusätzliche Auswertungen vornehmen. Des Weiteren kann derselbe Unterricht unter verschiedenen Fragestellungen und Perspektiven, von verschiedenen Personen und unter unterschiedlichen

Blickwinkeln, wie z. B. aus fachwissenschaftlicher, fachdidaktischer, pädagogischer und psychologischer Sicht, analysiert werden. Videobasierte Unterrichtsaufnahmen können in diesem Zusammenhang einen wichtigen Beitrag liefern, denn sie ermöglichen eine «Detailansicht» sowie eine prozessorientierte Analyse von Unterricht (Wild, 2003).

Ein weiterer Gesichtspunkt bezieht sich auf eine adäquate Erfassung von Lehr-Lern-Prozessen und Unterrichtsqualität. Videoanalysen erlauben im Sinne der Triangulation auch eine Kombination mit eher quantitativ orientierten Instrumenten (Flick, Kardorff & Steinke, 2000), und somit einen vielfältigen Zugang aus unterschiedlichen methodischen Perspektiven.

Gegenüber diesen zahlreichen Vorteilen von Videoaufnahmen von Unterricht muss allerdings bedacht werden, dass ausser einem Mindestmass an technischen Kompetenzen auch die Kameraperspektive entscheidend ist, da jeweils nur ein Ausschnitt des Unterrichtsgeschehens erfasst werden kann. Ausserdem spielt für die Analyse der Unterrichtsaufnahmen auch die Tonqualität eine sehr wichtige Rolle. Weiterhin ist eine schrittweise Gewöhnung der Schüler/innen an die Videokamera notwendig, um den im Vergleich zu teilnehmenden Beobachter/innen vermeintlich höheren Sensationswert möglichst abzuschwächen. Bei Helmke (2004, S. 191) und Prenzel, Duit, Euler, Lehrke & Seidel (2001) finden sich zahlreiche hilfreiche Vorschläge zur Durchführung von Videoaufnahmen im Unterricht.

Unser Beispiel:

Qualitative Video-Inhaltsanalyse von Schüleremotionen

Die Anwendung der Qualitativen Inhaltsanalyse bei der Auswertung von Videomaterial möchten wir am Beispiel der Ludwigsburger Lernemotionsstudien demonstrieren. Seit mehreren Jahren beschäftigen wir uns im Zusammenhang mit Fragen der Unterrichtsqualität mit der Analyse und Förderung emotionaler und kognitiver Aspekte schulischen Lernens (Gläser-Zikuda & Mayring, 2003; Gläser-Zikuda & Fuss, 2004; Gläser-Zikuda et al., im Druck; Gläser-Zikuda, M. & Schuster, im Druck; Laukenmann et al., 2000).

In Untersuchungen zur Qualität von Unterricht werden neben fachwissenschaftlichen Leistungen zunehmend auch affektive Lernkomponenten wie Motivation und Emotion berücksichtigt. Emotionen spielen im schulischen Kontext eine wesentliche Rolle, wie zahlreiche Studien belegen (Hascher, 2004; Pekrun, 1998). Emotionen stehen in einer evaluativen Beziehung

zum Lernprozess (Pekrun, Götz, Titz & Perry, 2002). Lernfreude wird beispielsweise erlebt, wenn der Lernende erkennt, dass er aufgrund seiner Fähigkeiten eine Aufgabe gemeistert hat. Des weiteren zeigte sich, dass die didaktischen Kompetenzen der Lehrkraft sowie soziale Interaktionen zwischen Mitschüler/innen einen positiven Einfluss auf das Wohlbefinden der Lernenden hatten.

Im Forschungs- und Nachwuchskolleg «ECOLE» (Emotional and Cognitive Aspects of Learning; vgl. Gläser-Zikuda et al., im Druck) wurden im Rahmen einer Interventionsstudie videobasierte Unterrichtsaufnahmen in 7 Klassen der 8. Klassenstufe an Haupt-, Realschulen und Gymnasien in den Fächern Biologie, Deutsch und Physik durchgeführt.

Videographiert wurden in jeder Klasse insgesamt drei ausgewählte Unterrichtsstunden (die erste Stunde: Einstieg in das Thema, eine Stunde in der Erarbeitungsphase und eine in der Übungsphase). Es wurden in Treatment- und Kontrollklassen jeweils die Unterrichtsstunden zu derselben Thematik aufgenommen. Dabei waren immer zwei Kameras im Klassenzimmer aufgestellt, wobei die eine die Klasse, die andere die Lehrkraft avisierte. Auf unsere Nachfrage, ob die Videokameras im Klassenzimmer von den Beteiligten als störend empfunden worden waren, erhielten wir nur verneinende Antworten. «Am Anfang war's schon a bissle hart, direkt in die Kamera zu gucken, aber dann nach zwei Stunden war's besser. Da war ich dann wie sonst, und der Lehrer auch» (Zitat eines Schülers).

Die Videoaufnahmen wurden anschliessend mit Hilfe des Programms Videograph (Rimmele, 2002) ausgewertet. Dieses Programm erwies sich als geeignet, um beide Perspektiven zeitsynchron auf der Grundlage theoretisch konstruierter Beobachtungskategorien auszuwerten.

Zur weiteren Entwicklung des Auswertungsschemas orientierten wir uns an der Qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring, 2003), und zwar insbesondere an folgenden Grundprinzipien:

- Kategoriengeleitetheit der Analyse (6 Kategorien: Ärger; Angst/ Unsicherheit; Langeweile; Freude; Interesse; Zufriedenheit);
- Deduktive Kategorienanwendung (Methode der strukturierenden Inhaltsanalyse);
- Erstellung eines Kodierleitfadens, der genaue, theoriegeleitet entwickelte Kategoriendefinitionen und Kodierregeln enthält;
- Pilottestung des Kodierleitfadens, gegebenenfalls Überarbeitung;
- Systematisches Durcharbeiten des gesamten Materials mithilfe der Kategorien und des Kodierleitfadens;

- Überprüfung der Beobachterübereinstimmung (Interkoder-Reliabilität), zumindest an Teilen des Materials.

Bei Beobachtungsstudien muss weiterhin die Segmentierung des Materials festgelegt werden, so wie bei inhaltsanalytischen Studien die Analyseinheiten definiert werden müssen. Prinzipiell kann man zwischen einer formalen (Zeitintervall) oder inhaltlichen (critical incident) Segmentierung entscheiden (vgl. Greve & Wentura, 1997). Wir haben uns für eine formale Taktung (Emotionseinschätzung alle 5 Sekunden) entschieden, um später bessere Quantifizierungsmöglichkeiten zu haben.



Abbildung 1: Das unserer Studie zugrunde liegende Videograph-Fenster mit Zeitleiste und den von uns definierten Kategorien für die Analyse von Schüleremotionen

Im Folgenden stellen wir das Vorgehen bei der Auswertung exemplarisch auf der Grundlage einer videographierten Unterrichtsstunde im Fach Physik zum Thema Elektrizitätslehre in einer 8. Gymnasialklasse vor. Ziel der Analyse war es, die positiven Emotionen Freude, Zufriedenheit, Interesse, sowie die negativen Emotionen Langeweile, Angst und Ärger zu kodieren. Gemäss emotionspsychologischer Komponentendefinitionen (vgl. Kleinginna & Kleinginna, 1981; Ulich & Mayring, 2003) lassen sich Emotionen aufgrund verschiedener Dimensionen (Physiologie, Kognitionen, subjektives Erleben, Handlungstendenz, Mimik und Gestik) identifizieren. Insbesondere Handlungstendenzen sowie Mimik und Gestik dienten uns neben verbalen Informationen als emotionale Indikatoren für die Erstellung eines Leitfadens, der ein Kategoriensystem beinhaltete (vgl. Tabelle 1). Für die Kodierung einer beobachteten Emotion galt als Mindestbedingung, dass zwei der drei Dimensionen zutreffen mussten. Dabei konnten in der Vorstudie noch weitere Indikatoren innerhalb der drei Dimensionen, die sich während des Analysevorgangs zeigten, dem Kodierleitfaden hinzugefügt werden.

In der Hauptstudie beobachteten wir dann jeweils vier Schüler/innen, die in der ersten Reihe des Physiksaales sassen (vgl. Abbildung 1). Diese Schüler/innen waren nach den beiden Kriterien Geschlecht und Physikleistung ausgewählt worden. Für die Beobachtung der Videoaufnahmen erwies es sich als hilfreich, die Schüler/innen einzeln und der Reihe nach über den gesamten Unterrichtsverlauf zu beobachten. Die Individualität des Emotionsausdrucks konnte so besser erfasst werden, und die einzelne zu beobachteten Person wurde dem Kodierenden auf diese Weise vertraut. Beobachtete Emotionen bei einzelnen Schüler/innen konnten damit mit der jeweils unterschiedlichen individuellen Norm abgeglichen werden. Dieses Vorgehen stellt zudem sicher, dass Kodierungen nicht unabhängig von den Handlungen im Unterricht vorgenommen wurden, denn ein inhaltlicher Zusammenhang war für die Kodierungsentscheidung eine zentrale Bedingung. Weiter wurde dem Kodierenden die jeweils zu kodierende Person vertraut. Würde rein sequenziell vorgegangen werden, d. h. eine zeitgleiche Beobachtung aller Schüler/innen, bestünde die Gefahr, die Entwicklung einer Emotion bei einer Schülerin, einem Schüler nicht zu erkennen bzw. entscheidende Indikatoren zu übersehen.

Tabelle 1: Ausschnitt aus dem Kodierleitfaden «Lernemotionen»

Emotion	Dimension		
	Mimik	Gestik / Handlungstendenz	verbale Äusserungen
Ärger	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammengepresste, dünne Lippen - starrer, harter Blick - Aufblähen der Nasenflügel - Stirnrunzeln - Zusammengezogene Augenbrauen 	<ul style="list-style-type: none"> - Reaktionen auf un gerechtfertigte Behinderung einer Handlung - abwertende Handbewegung - körperl. Abwenden - auf Tisch schlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - Frustäusserungen - protestieren - laut sprechen - schreien - Wutäusserungen - Ausdrücke
Angst / Unsicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - gerade gestellte Augenbrauen - weit geöffnete Augen - zusammengebissene Zähne - angespannte Gesichtszüge - Blick auf den Tisch oder auf die Hände 	<ul style="list-style-type: none"> - Fluchttendenz - leichtes Zittern bzw. Zucken - auf dem Stuhl hin und her rutschen - unsicheres, verkrampftes Lächeln - gespannte oder kauernde Körperhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> - stottern - leise sprechen - leise nachfragen - Nachbar um Hilfe bitten
Langeweile	<ul style="list-style-type: none"> - leerer Blick - umherschweifender Blick - entspannter Gesichtsausdruck 	<ul style="list-style-type: none"> - Betätigungen wie trommeln, spielen mit dem Stift, kritzeln - Nebengespräche - auf die Uhr schauen - Blick zum Fenster - entspannte Körperhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> - vor sich hin summen, leise singen - entsprechende Äusserungen (das haben wir schon gemacht, ach nicht noch einmal, echt ätzend u. ä.)
Freude	<ul style="list-style-type: none"> - lachen, lächeln - grosse, geweitete Augen - entspannter Gesichtsausdruck 	<ul style="list-style-type: none"> - offene Körperhaltung - Aktivität z. B. «Hüpfen» vor Freude - oder gelassene Körperhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> - freudiger Ausruf («Oh ja, hurra!»)
Interesse	<ul style="list-style-type: none"> - wacher, neugieriger Blick zum Gegenst. - grosse, offene Augen - lockere Lippen bis halb geöffneter Mund - angespannter Gesichtsausdruck 	<ul style="list-style-type: none"> - Neugierverhalten - Aktivität und Engagement (aufpassen, zuhören, sich melden, etwas genau beobachten, bereit etwas zu tun) - sich beim Melden körperlich strecken 	<ul style="list-style-type: none"> - leise Gedanken vor sich hin sprechen - Antworten, Kommentare, Ideen laut oder leise äussern - gezielt Fragen stellen - nachfragen
Zufriedenheit	<ul style="list-style-type: none"> - entspannter, offener Gesichtsausdruck - lächeln 	<ul style="list-style-type: none"> - entspannte Körperhaltung - sich zurücklehnen - Hände zusammenfalten 	<ul style="list-style-type: none"> - Zustimmung Äusserungen («genau, wie ich es gesagt habe!»)

Die Kodierung der Emotionen erfolgte ereignisbezogen, d. h. es wurde kodiert, wenn Emotionen bei den Schüler/innen erkennbar waren. Die Zeitleiste wurde formal auf Intervalle von 5 Sekunden Dauer getaktet. Pro Intervall war eine Kodierung pro SchülerIn möglich, wenn die beobachtete Emotion andauerte, wurde im neuen, darauffolgenden Zeitfenster nochmals kodiert. Zur näheren Beschreibung der mit der beobachteten Emotion zusammenhängenden Unterrichtssituation wurde das Transkriptionsfenster in *Videograph* genutzt. So lassen sich neben der eher quantitativ orientierten Erfassung der Emotionen auch deskriptive und für die Interpretation hilfreiche Informationen während des Analysevorgangs festhalten.

In dieser Physikstunde konnten in etwa vergleichbar hoher Anzahl positive wie negative Emotionen bei den beobachteten Schüler/innen kodiert werden. Alle theoretisch definierten Emotionen unseres Leitfadens konnten beobachtet werden.

Freude konnte in allen Phasen des Unterrichts nur zu fünf Zeitpunkten kodiert werden. Am häufigsten trat Freude während einer Gruppenarbeitsphase auf. Zwei Schülerinnen unterhielten sich, nachdem sie die Gruppenarbeit beendet hatten. Beide Schülerinnen saßen dabei zurückgelehnt auf ihren Stühlen, lachten und sprachen über ihre Arbeit. Insgesamt 24 Mal wurde Interesse bei den Schüler/innen während des Unterrichts beobachtet. Besonders viele Kodierungen traten dabei während der lehrerzentrierten Erarbeitung des Themas und während der Gruppenarbeitsphase auf. Die Emotion Interesse liess sich dabei meist an den weit geöffneten Augen, einem starren Blick an die Tafel und tief herabgezogene Augenbrauen erkennen. Mehrere Male kam es in diesem Zusammenhang vor, dass auch Fragen an die Nachbarin bzw. den Nachbarn gestellt wurden. Es wurde dabei eher bei den Jungen Interesse kodiert. Zufriedenheit, insgesamt sechsmal kodiert, trat meist nach einer längeren Phase beobachteten Interesses auf. Ein Schüler beispielsweise, der angeregt der Darstellung des Lehrers folgte, lehnte sich entspannt zurück, lächelte und sagte: «Genau so ...!».

Negative Emotionen wurden ebenfalls beobachtet. Die Emotion Angst konnte insgesamt zu 14 Zeitpunkten kodiert werden, insbesondere während Schüler-Lehrer-Interaktionen. Besonders eindrucksvoll ist eine Handlungssequenz, in der 4 Angstkodierungen vorgenommen wurden. Alle vier beobachteten Schüler/innen unterhalten sich während der Gruppenarbeit, ohne jedoch das Experiment zu bearbeiten. Als der Lehrer an den Tisch

kommt und die nicht erledigten Aufgaben sieht, drängt dieser sich körperlich zwischen die Schüler/innen, drückt einen dieser Schüler weg und übernimmt lautstark die Kontrolle in der Gruppe. Weit geöffnete Augen und angespannte Körperhaltungen der Schüler/innen konnten hierbei beobachtet werden. Bei den zwei Schülerinnen zeigte sich direkt im Anschluss an diese Situation die Emotion Ärger durch eine tiefe Augenbrauenstellung, entsprechende verbale Äusserungen und eine abgewandte Körperhaltung. Insgesamt wurde die Emotion Ärger zu sechs Zeitpunkten kodiert. Langeweile schliesslich wurde am häufigsten während der Erarbeitung des Themas kodiert. Diese Kodierungen betrafen hauptsächlich die beiden Schülerinnen. Gähnen, leere Blicke zum Fenster und das Spielen mit Schreibmaterial waren hierfür eindeutige Indikatoren. Insgesamt konnte die Emotion Langeweile zu zehn Zeitpunkten während der Unterrichtsstunde kodiert werden.

Mit den auf diese Weise gewonnenen Ergebnissen ist es nun in einem weiteren Analyseschritt möglich, für jede(n) der Schüler/innen eine Einschätzung der Ausprägung der einzelnen beobachteten Emotionen über die gesamte Unterrichtsstunde vorzunehmen. Hier kann auf die Technik der skalierenden Strukturierung zurückgegriffen werden (vgl. Mayring, 2003). Diese Ausprägungen, die ordinalskaliert sind, können mit den am Ende dieser Unterrichtsstunde erhobenen Fragebogendaten für jede(n) einzelne(n) Schüler/in direkt verglichen werden.

Für eine Schülerin haben wir beispielsweise Folgendes festgestellt. Aus der skalierenden Strukturierung heraus haben wir der Schülerin insgesamt für die beobachtete Unterrichtsstunde eine mittlere Ausprägung der Emotionen Ärger, Angst und Langeweile zugewiesen. Für die beobachteten Emotionen Interesse, Freude und Zufriedenheit hingegen stuften wir die Schülerin im niedrigen Bereich ein. Vergleicht man diese Beobachtungsdaten mit den von der Schülerin beantworteten Items in einem Kurzfragebogen (Mayring, Bogner, Fuss & Gläser-Zikuda, in Vorbereitung), so ergeben sich durchweg Übereinstimmungen. Für die Emotionen Ärger, Angst und Langeweile (im Fragebogen zwischen etwas bis ziemlich zutreffend angegeben) zeigt sich übereinstimmend eine mittlere bis höhere Ausprägung. Für Interesse, Freude und Zufriedenheit (im Fragebogen auf den Dimensionen gar nicht bis mittelmässig zutreffend angekreuzt) ergaben sich ebenfalls Übereinstimmungen.

Darüber hinaus liegen uns auch Tagebucheinträge der beobachteten Schüler/innen zu allen untersuchten Unterrichtsstunden vor. Das halbstrukturierte

rierte Tagebuch enthielt Fragen zum Thema und Ablauf der Stunde sowie zur Verständlichkeit des Unterrichts. Ausserdem wurden die Schüler zum Nachdenken über folgende Emotionen angeregt: Interesse, Freude, Angst, Ärger und Langeweile. Beispielsweise hat sich die bereits erwähnte Schülerin zu der von uns beobachteten Unterrichtsstunde in ihrem Tagebuch folgendermassen geäussert:

Eintragungen einer Schülerin zur Physikstunde am 18.4.2002

(Thema und Ablauf der Unterrichtsstunde)

Heute war Spannungsmessung dran. Wir haben Hausaufgaben verglichen und Heftaufschriebe gemacht. Danach gab es Gruppenarbeit und Versuche.

(Verständlichkeit) Habe alles verstanden, aber habe nicht alles behalten, was der Lehrer gesagt hat.

(Interesse) Na ja, geht so. Eigentlich habe ich keine Lust auf Physik.

(Freude) Ja, das Arbeiten mit Experimenten und mit meiner Freundin.

(Zufriedenheit) Kurz geärgert, weil der Lehrer kam und ich eine Frage nicht gleich beantworten konnte, und weil mir die Stunde heute so lang vorkommt.

(Angst/Druck) Nur kurz unter Druck als der Lehrer mich etwas fragte und ich die Antwort nicht gleich wusste. Aber das war nicht so schlimm

(Ärger) War gefrustet, weil die Jungs alles alleine gemacht haben. Sicherlich können sie Physik besser, aber trotzdem hätte ich gerne mitgearbeitet, habe es auch gesagt.

(Langeweile) Gelangweilt, wollte so schnell als möglich heim.

Die Tagebucheintragungen verdeutlichen die subjektive, bewusst reflektierte Sicht der Schülerin auf die vergangene Unterrichtsstunde. Diese Angaben repräsentieren Beurteilungsprozesse, die sich auf emotionale und kognitive Einschätzungen des Erlebten beziehen. Hieran wird auch die individuelle Relevanz emotionalen Erlebens sichtbar. Beispielsweise ist das Erleben von Angst / Druck der Schülerin beim Eingreifen der Lehrperson noch so bedeutsam, dass sie es retrospektiv notiert. Die von uns Ausenstehenden durchgeführten Videobeobachtungen werfen zudem eine neue Perspektive auf das emotionale Erleben der Schülerin und ergänzen die subjektiven Angaben im Tagebuch dergestalt, dass Unterrichtsbedingungen, die zu diesen Einschätzungen geführt haben sowie emotionale

Reaktionen der Schülerin in vielen verschiedenen Situationen während dieser Unterrichtsstunde transparent werden. Auf der anderen Seite wird auch deutlich, dass Emotionen, die wir im Unterricht beobachtet haben (z. B. Interesse der Schülerin bei der Ankündigung von Versuchen) im Tagebucheintrag nicht auftauchen, und auch im Fragebogen aus subjektiver Sicht niedrig eingestuft werden. Zum einen kann vermutet werden, dass für eine Beurteilung der emotionalen Befindlichkeit über den Zeitraum einer Unterrichtsstunde hinweg einzelne, kurze emotionale Regungen kaum relevant sind. Zum anderen handelt es sich bei Interesse auch um eine eher kognitiv und wertbezogene Emotion, so dass die retrospektive Perspektive am Ende der Unterrichtsstunde mit ihrem evaluativen Charakter für die Einschätzung des emotionalen Erlebens offenbar stärker zum Tragen kommt. Diese Überlegungen sind insbesondere für eine konzeptionelle Differenzierung von Emotionen in Bezug auf ihre unterschiedlichen Dimensionen (Komponenten, Dauer, Spezifität / Allgemeingrad, Intensität) von Bedeutung. Und schliesslich muss auch eingeräumt werden, dass die Emotion Interesse im Vergleich zu anderen Emotionen anhand der hier entwickelten Kriterien schwer zu beobachten war, und es hier im Sinne einer Validierung des Beobachtungsleitfadens weiterer Entwicklung bedarf. Bezüglich der Fragen zur Güte unseres inhaltsanalytischen Vorgehens bei der Analyse der videobasierten Beobachtung von Emotionen traten bei der Kodierung von Interesse auch Probleme auf. Insgesamt lag die Inter-coder-Reliabilität für alle beobachteten Emotionen aber in einem guten bis zufrieden stellenden Bereich.

Diskussion

Wie in dieser Studie deutlich geworden ist, erwies sich die Logik der Qualitativen Inhaltsanalyse auch für Beobachtungsstudien als gut anwendbar. Der grosse Vorteil dieser Auswertungsmethode ist ihre Zwischenposition zwischen quantitativer und qualitativer Analyse. Quantitative Beobachtungsstudien haben ein festes Auswertungsraster mit einfach einschätzbaren, schnell quantifizierbaren Beobachtungsaspekten. Hier ist eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Material nicht möglich. In qualitativen Beobachtungsstudien werden offene Beobachtungsprotokolle oder Feldnotizen angelegt und einer eher freien Interpretation unterzogen; eine kontrollierte und vergleichbare Analyse fällt hier schwer. Qualitative Video-Inhaltsanalyse hingegen versucht möglichst theoriegeleitet Kategorien zu definieren, genaue Zuordnungsregeln und Analyseablaufmodelle

festzulegen und schliesslich auch die Beobachterübereinstimmung zu überprüfen. Der Akt der Zuordnung von Kategorie zu Material bleibt jedoch ein, zwar regelgeleiteter, aber interpretativer (vgl. Mayring, 2002). Nur so lassen sich komplexe Phänomene, wie in unserem Beispiel Schüleremotionen im Unterricht, breit erfassen. Natürlich bleibt die Beobachtung dabei auf die in der Videoaufnahme registrierbaren Verhaltensaspekte beschränkt. Innere Vorgänge können nur aus den beobachtbaren mimisch-gestischen und verhaltensbezogenen Informationen erschlossen werden. Emotionen lassen sich zudem verbergen, sogar simulieren; einige Emotionen sind aus dem beobachtbaren Verhalten kaum ersichtlich. Hier sind weitere methodische Zugänge, beispielsweise über Befragungen in Fragebögen oder in Form von Interviews und Tagebüchern sinnvoll, um die Beobachtungsdaten mit verbalen, eher subjektiv geprägten Zugängen zu ergänzen. Erst aus der Zusammenschau der verschiedenen methodischen Ansatzpunkte ergibt sich wohl ein schlüssiges Bild der emotionalen Befindlichkeit der untersuchten Personen.

Das Potential von videobasierter Beobachtung liegt aus unserer Sicht in vielerlei Hinsicht auf der Hand. (1) Beobachtungen haben in vielen Bereichen der Forschung, nicht nur in explorativ angelegten Studien, sondern vermehrt auch in Untersuchungen mit evaluativem Charakter an Bedeutung gewonnen. Durch diesen methodischen Zugang können zum einen direkte Einsichten in das Untersuchungsfeld, zum anderen im Sinne der Triangulation weitere Perspektiven auf das Forschungsobjekt gewährt werden. Dieser möglichst «ganzheitliche» Blick erlaubt ein tieferes und damit valideres Verständnis des Forschungsobjekts. (2) Durch die derzeit technischen Möglichkeiten von Videoaufnahmen ergeben sich Vorteile im Hinblick auf die Fixierung von Beobachtungsdaten, die Verfügbarkeit im Sinne wiederholter Betrachtungsmöglichkeiten des Materials sowie von Hilfsfunktionen, wie beispielsweise die Ermittlung der Dauer von Beobachtungsphasen. (3) Durch die zahlreich entwickelten Programme zur Analyse von Videobeobachtungen erhalten Forscher/innen vielfältig einsetzbare Instrumente an die Hand, die sich theoriegeleitet und gemäss den spezifischen Forschungsanforderungen einsetzen lassen. Hier setzt sich die Tradition fort, die sich in der qualitativ orientierten Forschung bei der Analyse verbaler Daten bereits erfolgreich bewährt hat. Da sich Videoaufnahmen und -analysen in den letzten Jahren insbesondere in der Unterrichtsforschung zunehmend grösserer Beliebtheit erfreuen, ist die Frage nach adäquaten Analysemethoden bedeutsamer denn je – welches

Potential Qualitative Inhaltsanalyse bietet, versuchten wir in diesem Beitrag ebenfalls aufzuzeigen.

Literatur

- Aufschnaiter, S. v.; Welzel, M. (Hrsg.) (2001). *Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lernprozessen: Aktuelle Methoden empirischer pädagogischer Forschung*. Münster: Waxmann.
- Aufschnaiter, C. v. (2003). Prozessbasierte Detailanalysen der Bildungsqualität von Physik-Unterricht: Eine explorative Studie. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 9, S. 105–124.
- Clausen, M. (2002). *Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive?* Münster: Waxmann.
- Ditton, H. (2002). Unterrichtsqualität – Konzeptionen, methodische Überlegungen und Perspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 30(3), S. 197–212.
- Eder, F. (2001). Schul- und Klassenklima. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 578–585). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Ekman, P. (1988). *Gesichtsausdruck und Gefühl*. Paderborn: Jungfermann.
- Flick, H., Kardorff, v. E.; Steinke, I. (Hrsg.) (2000). *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Reinbek: Rowohlt.
- Gläser-Zikuda, M. (2001). *Emotionen und Lernstrategien in der Schule. Eine empirische Studie mit Qualitativer Inhaltsanalyse*. Weinheim: Beltz - Deutscher Studien Verlag.
- Gläser-Zikuda, M.; Fuss, S. (2004). Wohlbefinden von Schülerinnen und Schülern im Unterricht. In T. Hascher (Hrsg.), *Schule positiv erleben. Ergebnisse und Erkenntnisse zum Wohlbefinden von Schülerinnen und Schülern* (S. 27–48). Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.
- Gläser-Zikuda, M.; Mayring, Ph. (2003). A qualitative oriented approach to learning emotions at school. In Ph. Mayring & Ch. v. Rhöneck (Eds), *Learning Emotions* (pp. 103 – 126). Frankfurt: Lang.
- Gläser-Zikuda, M., Fuss, S., Laukenmann, M., Metz, K. & Randler, Ch. (im Druck). Promoting Students' Emotions and Achievement – Instructional design and Evaluation of the ECOLE-approach. In A. Efklides; S. Volet (Eds.), *Special Issue on Emotions in Learning. Learning and Instruction*.
- Gläser-Zikuda, M.; Schuster, H. (im Druck). How do students feel in open and direct instruction? A study with mixed methods. In: L. Gürtler, M.

- Kiegelmann; G. L. Huber (Eds.), *Areas of Qualitative Psychology – Special Focus on Design*. Tübingen: Huber.
- Greve, V.; Wentura, D. (1997). *Wissenschaftliche Beobachtung*. Weinheim: Beltz.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Hascher, T. (2004). *Wohlbefinden in der Schule*. Münster: Waxmann.
- Helmke, A.; Schrader, F.-W. (1998). Entwicklung im Grundschulalter. Die Münchner Studie «SCHOLASTIK». In: *Pädagogik*, 6, S. 25–30.
- Helmke, A.; Weinert, F. E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule (Pädagogische Psychologie, Enzyklopädie der Psychologie)*, Vol. 3, (S. 71–176). Göttingen: Hogrefe.
- Helmke, A. (2004). *Unterrichtsqualität. Erfassen – Bewerten – Verbessern* (2. Aufl.). Seelze: Kallmeyer.
- Holtappels, H. G. (2003). *Schulqualität durch Schulentwicklung und Evaluation. Konzepte, Forschungsbefunde, Instrumente*. München: Luchterhand.
- Huber, G. L. (2003). *AQUAD 6. Texte, Videos, Audios, Bilder*. Tübingen: Huber.
- Kleinginna, P. R.; Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5, S. 345–379.
- Klieme, E. & Bos, W. (2000). Mathematikleistung und mathematischer Unterricht in Deutschland und Japan: Triangulation qualitativer und quantitativer Analysen am Beispiel der TIMS-Studie. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 3, S. 359–379.
- Klieme, E., Knoll, S.; Schümer, G. (1998). *Mathematikunterricht der Sekundarstufe I in Deutschland, Japan und den USA. Dokumente zur TIMSS-Videostudie*.
<http://mpib-berlin.mpg.de/TIMSS_Video/TIMSS_homepage/index.htm>
- Laukenmann, M.; Bleicher, M.; Fuss, S.; Gläser-Zikuda M.; Mayring, Ph.; Rhöneck, C. v. (2000). Eine Untersuchung zum Einfluss emotionaler Faktoren auf das Lernen im Physikunterricht. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 6, S. 139–155.
- Mayring, Ph. (1995). Möglichkeiten fallanalytischen Vorgehens zur Untersuchung von Lernstrategien. *Empirische Pädagogik*, 9 (2), S. 155–171.
- Mayring, Ph. (2002). Qualitative content analysis – research instrument or mode of interpretation? In: M. Kiegelmann (Ed.), *The role of the researcher in qualitative psychology* (pp. 139–148). Tübingen: Huber.
- Mayring, Ph. (2003). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (8. Aufl.). Weinheim: Beltz UTB.
- Mayring, Ph.; Gläser-Zikuda, M. (2005). *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse*. Weinheim: Beltz UTB.
- Pekrun, R. (1998). Schüleremotionen und ihre Förderung. Ein blinder Fleck der Unterrichtsforschung. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 44, S. 230–248.
- Pekrun, R., Götz, T., Titz, W.; Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37 (2), S. 91–105.
- Prenzel, M.; Duit, R.; Euler, M.; Lehrke, M.; Seidel, T. (2001). *Erhebungs- und Auswerteverfahren des DFG-Projekts «Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht – eine Videostudie»*. Kiel: IPN.
- Prenzel, M.; Seidel, T.; Lehrke, M.; Rimmele, R.; Duit, R.; Euler, M.; Geiser, H.; Hoffmann, L.; Müller, C.; Widodo, A. (2002). Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht – eine Videostudie. In: M. Prenzel; J. Doll (Hrsg.), *Bildungsqualität von Schule: Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen* (S. 139–156). *Zeitschrift für Pädagogik*, 45. Beiheft. Weinheim: Beltz.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph – Multimedia-Player zur Kodierung von Videos*. Kiel: IPN – Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Stigler, J. W., Gallimore, R.; Hiebert, J. (2000). Using video surveys to compare classrooms and teaching across cultures: Examples and lessons from the TIMSS Video studies. In: *Educational Psychologist*, 35, S. 87–100.
- Stigler, J. W.; Gonzales, P.; Kawanaka, T.; Knoll, S.; Serrano, A. (1996). *The TIMSS videotape classroom study: Methods and preliminary findings*. Los Angeles, CA: National Center for Educational Statistics, U. S. Department of Education.
- Ulich, D.; Mayring, Ph. (2003). *Psychologie der Emotionen* (Grundriss der Psychologie Band 5) (2. überarb. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.

- Weinert, F. E.; Schrader, F.-W.; Helmke, A. (1989). Quality of instruction and achievement outcomes. *International Journal of Educational Research*, 13, S. 895–914.
- Wild, K. P. (2001). Die Optimierung von Videoanalysen durch zeit-synchrone Befragungsdaten aus dem Experience Sampling. In: S. v. Aufschnaiter; M. Welzel (Hrsg.), *Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lernprozessen: Aktuelle Methoden empirischer pädagogischer Forschung* (S. 61–74). Münster: Waxmann.
- Wild, K. P. (2003). Videoanalysen als neue Impulsgeber für eine praxisnahe prozessorientierte empirische Unterrichtsforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), S. 98–102.
- Ziefuss, H. (1978). *Methoden der Unterrichtsbeobachtung*. Braunschweig: Westermann
- Ziegelbauer, S. (2003). *Videobasierte Analyse von Lehrerverhalten und Schüleremotionen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse*. Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit. Pädagogische Hochschule Ludwigsburg.