

**Michel KNIGGE, Joana DUARTE, Vibeke  
NORDSTRAND, Jens SIEMON & Claudia STOLP**  
(Universität Hamburg)

**Videostudien als Mittel fachdidaktischer  
Erkenntnisgewinnung**

Online unter:

[www.bwpat.de/ausgabe24/knigge\\_etal\\_bwpat24.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe24/knigge_etal_bwpat24.pdf)

**seit 17.10.2013**

in

***bwp@*** Ausgabe Nr. 24 | Juni 2013

**Didaktik beruflicher Bildung**

Hrsg. v. **H.-Hugo Kremer, Martin Fischer & Tade Tramm**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | *bwp@* 2001–2013

***bwp@***

**www.bwpat.de**

Herausgeber von *bwp@* : Karin Büchter, Martin Fischer, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer und Tade Tramm

**Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online**

---

**ABSTRACT** (KNIGGE et al. 2013 in Ausgabe 24 von *bwp@*)

---

Online: [www.bwpat.de/ausgabe24/knigge\\_et al\\_bwpat24.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe24/knigge_et al_bwpat24.pdf)

Mit Videostudien wird seit etwa zwei Jahrzehnten gezielt Unterricht analysiert. Die Ergebnisse beziehen sich dabei vor allem auf das methodische Design mit einem Fokus auf Aktivitäten der Lehrkraft und ihre Interaktion mit den Schülerinnen und Schülern. Mit traditionellen videografischen Methoden bleiben Interaktionen zwischen Schülerinnen und Schülern gerade in offenen Phasen des Unterrichts häufig verborgen. In einem neu entwickelten Verfahren wird mittels eines Aufzeichnungsdesigns mit drei Kameras und jeweils einer Tonaufzeichnung pro Schüler/in und Lehrkraft die Prozessebene jenseits des Plenums im Klassenraum analysierbar.

Im Beitrag wird die neue Aufzeichnungsmethode erläutert und es werden beispielhaft Ergebnisse aus zwei unabhängigen Studien beschrieben, die im vergangenen Jahr an verschiedenen Hamburger beruflichen Schulen durchgeführt wurden. Es wird beschrieben, welcher Zugewinn für didaktische Analysen durch die neue Methode möglich wird. Eine kritische Bewertung des Aufwand-Nutzenverhältnisses schließt den Beitrag ab.

---

**Studying videos as a means of discovering subject-didactic knowledge**

---

Lessons have been analysed using video studies for at least twenty years now. The results refer, above all, to the methodological design with a focus on the activities of the teachers and their interactions with the pupils. With traditional videotaping methods the interactions between the pupils may often be hidden, particularly in more open phases of the lesson. In a newly developed procedure the process level beyond whole-class teaching can be analysed using a recording design with three cameras and an audio recording for each pupil and teacher.

This paper describes the new recording method and results from two independent studies which were carried out last year in different vocational schools in Hamburg. The paper describes the gain for didactic analyses which becomes possible through the new method. The paper concludes with a critical assessment of the effort required and the gains made.

---

## **Videostudien als Mittel fachdidaktischer Erkenntnisgewinnung**

---

### **1 Unterrichtsbeobachtung und -analyse mit Video**

Wer Unterricht mittels Videotechnik aufzeichnet, kann auch solche unterrichtlichen Phänomene und deren Zusammenwirken festhalten, die bei einer bloßen Beobachtung nicht erfassbar wären. Zwar bietet die Präsenzbeobachtung reichhaltigeres Material als die nachträgliche Beobachtung am Bildschirm; allerdings bietet die Beobachtung am Bildschirm die Möglichkeit, unabhängig von der realen Zeit des Unterrichtsgeschehens vielfältige Merkmale, Prozesse oder Interaktionen wiederholt und aus verschiedenen Perspektiven und durch mehrere Personen betrachten zu können. Prinzipiell ist es durch die Reichhaltigkeit des Rohmaterials und die Quasi-Unmöglichkeit der Fokussierung/Selektion bei seiner Aufzeichnung möglich, viele verschiedene Fragestellungen zu Merkmalen von bzw. Prozessen und Interaktionen im Unterricht am gleichen Material zu untersuchen. Beschränkungen liegen dann vor, wenn

- sich ein Teil des Unterrichtsgeschehens der Aufzeichnung entzieht. So kann es Bereiche in Klassenzimmern geben, die bei einer Aufnahme nicht erfasst werden. Oder Audiodaten liegen nicht in ausreichender Qualität vor, um beispielsweise Interaktionen zwischen Schülerinnen und Schülern nach ihrem Inhalt zu analysieren.
- der Aufwand, einen weiteren Aspekt zu analysieren, nicht durch den zu erwartenden Erkenntnisgewinn legitimiert wird.
- Datenschutzbestimmungen der Re-Analyse des Materials entgegenstehen.

Zu den ersten Videostudien wird die TIMMS-Studie von 1995 gezählt. Analysiert wurden in der Studie 231 Mathematikstunden von Achtklässlern in Deutschland, Japan und den USA. Mit lediglich einer Kamera im Klassenraum wurden Oberflächenmerkmale des Unterrichts wie Inhalt, die Organisationsform sowie der Ablauf der Instruktion beschrieben (STIGLER u.a. 1999).

Deutlich umfangreicher war die TIMMS-Studie von 1999 angelegt. In dieser Studie wurde 1077 Stunden mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts aus sieben Ländern vergleichend wiederum hinsichtlich von Oberflächenmerkmalen wie Inhalt, Struktur und Methoden untersucht. In dieser Studie wurden bereits eine Lehrer- sowie eine Klassenraumkamera eingesetzt (HIEBERT u.a. 2003; ROTH u.a. 2006). In beiden TIMMS-Studien wurden niedrig-inferente Merkmale kodiert, also Merkmale, die einer Beobachtung weitestgehend unmittelbar zugänglich sind und wenig Interpretation verlangen.

Die forschungsleitenden Unterrichtsmerkmale in der IPN-Videostudie (SEIDEL u.a. 2006), wie z. B. Zielklarheit und Zieltransparenz, Lernorientierung und der Umgang mit Fehlern,

erforderten ein deutlich höheres Maß an Inferenz. Untersucht wurden hier 100 Stunden Physikunterricht an deutschen Schulen hinsichtlich der Effekte von Lehr-Lernprozessen auf Lernergebnisse. Zum Einsatz kamen wie bei der TIMMS-1999-Studie eine Lehrer- sowie eine Klassenraumkamera.

In der nach ihrem thematischen Fokus benannten Pythagoras-Studie (HUGENER u.a. 2009) wurde ein neues längsschnittliches Modell für Videostudien angewendet. Anstatt einer Zeitstichprobe, in der die Stichprobenziehung nicht primär am Inhalt sondern am Zeitpunkt orientiert ist, wurden hier feste Themen bestimmt, zu dem die Unterrichtseinheiten unabhängig von dem Zeitpunkt ihrer Durchführung videografiert wurden. Untersucht wurden u. a. hochinferente Merkmale wie die Lehrqualität und die kognitive Aktivierung, die mit der entsprechenden Wahrnehmung durch die Schülerinnen und Schüler kontrastiert werden konnte. In zwei Unterrichtsmodulen in 20 schweizerischen Klassen der achten sowie 20 deutschen Klassen der neunten Jahrgangsstufe wurden so Effekte des Unterrichts auf kognitive und motivationale Entwicklungen der Schülerinnen und Schüler untersucht.

Deutsch- und Englischunterricht stand im Fokus der DESI-Videostudie (HELMKE u.a. 2008). Die Studie zielte darauf ab, verhaltensbezogene Indikatoren der Unterrichtsqualität zu definieren. Zudem sollte die mündliche Kommunikation im Unterricht beschrieben werden. Dabei gab es aus untersuchungs-technischen Gründen kleinere Einschränkungen bei der Unterrichtsgestaltung, so waren die Lehrkräfte angehalten, Phasen der Kleingruppen- oder Stillarbeit nicht in den Vordergrund des Unterrichts zu stellen.

All diesen Studien ist gemein, dass sie sich auf Merkmale des didaktischen Designs beziehen und deren Qualität, Stimmigkeit oder Adäquanz messen und beschreiben. In der Gesamtübersicht über die beschriebenen Studien fällt zudem auf, dass bei allen der Fokus auf dem unterrichtlichen Hauptgeschehen liegt. Dies ist einerseits sicherlich dem Umstand geschuldet, dass diese Studien in ihrer Funktion als Pionierstudien das Augenmerk zunächst auf Kernaspekte des Unterrichts gelenkt haben. Hinzu kommt aber auch ein methodisches Artefakt, dass die Methodik mit ein bis zwei Kameras und wenigen Mikrofonen nur die Beobachtung des Hauptgeschehens aus der Perspektive der Lehrkraft ohne größere Einschränkungen zulässt. Interaktionen auf dem Mikrolevel zwischen Schülerinnen und Schülern sind ggf. auf Grund von nicht aufgenommenen Räumen und vor allem wegen nicht klar identifizierbaren Inhalten auf den Tonspuren schwierig zu untersuchen. Nach bestimmten Auffassungen von Unterrichtsqualität kann der Fokus auf das aus der Lehrkraftperspektive gesehene Hauptgeschehen wichtige Aspekte außer Acht lassen. So legen stärker situativ orientierte Auffassungen von „gutem Unterricht“ neben eher lehrerinitiierten Merkmalen wie Klassenführung und Zeitnutzung, lernförderliches Unterrichtsklima oder vielfältige Motivierung auch Wert auf Unterrichtsmerkmale, deren Beobachtung nur schülerindividuell möglich ist. Ob Schülerinnen und Schüler zum Beispiel in Gruppenarbeitsphasen tatsächlich selbstständig lernen und wie ihnen dies gelingt, ist nur in diesen Gruppen beobachtbar. Auch die Angemessenheit der Variation von Methoden und Sozialformen, der Erfolg in Phasen der Konsolidierung, der Sicherung und des Übens und letztlich die Passung insbesondere unter Bedingungen der sozialen,

sprachlichen, kulturellen und auch leistungsspezifischen Heterogenität ist nur erfassbar, wenn man den einzelnen Schüler im Blick hat (didaktische Kriterien in Anlehnung an HELMKE 2006).

Dass diese Merkmale auf der Ebene individueller Lernprozesse bisher durch Videostudien nicht untersucht wurde, lässt sich unter anderem damit begründen, dass es allein durch die visuelle Beobachtung eines Schülers bzw. einer Schülerin nicht möglich ist zu erkennen, womit sich der Schüler bzw. die Schülerin gerade beschäftigt oder worüber sich die Schülerinnen und Schüler unterhalten. Gerade dieser wichtige Aspekt von Unterrichtsqualität entzieht sich der bisher üblichen Form von Videoaufzeichnungen im Unterricht. Dabei ist es mittlerweile technisch möglich, schülerindividuelle Aufzeichnungen anzufertigen und anschließend auszuwerten. Zwei Beispiele sollen Umsetzungen eines solchen Vorgehens beschreiben.

## 2 Die ViSWi-Studie

In dieser Studie wurden drei Berufsschulklassen für den Ausbildungsberuf des Kaufmanns / der Kauffrau für Speditions- und Logistikdienstleitungen im zweiten Ausbildungsjahr ( $n=65$ ) beobachtet. Das Alter der Schüler lag im Durchschnitt bei 23,97 Jahren ( $SD = 5,39$ ; Range: 15 - 39). 38,1 Prozent der Teilnehmer waren weiblich und 61,9 Prozent männlich. Von den an der Studie teilnehmenden Auszubildenden hatten 79,5 Prozent das Abitur, 11,1 Prozent die Fachhochschulreife und 9,5 Prozent der Lernenden einen Realschulabschluss. An jeweils einem Berufsschultag kam über eine Dauer von acht Unterrichtsstunden das Simulationsspiel *logistics:challenge* zum Einsatz (SIEMON/ WIRTH 2008; SIEMON u.a. 2012). Daraus resultierten 24 Stunden aufgenommenen Unterrichts.

Beim Einsatz von Simulationsspielen ist der instruktionale Anteil zumeist sehr gering. Das Simulationsspiel *logistics:challenge* wurde nach einem Unterrichtsskript eingesetzt, bei dem zwei verschiedene sogenannte Rollen (Lagerdisponent und local services manager) gespielt wurden. Jede Rolle wird über ein Video eingeführt, dann 15 Minuten gespielt. Aufgabenstellung bzw. Herausforderung der Rolle wird nachfolgend im Klassenverband reflektiert (15 Minuten) und konkretisiert. Es folgt eine weitere etwa einstündige Spielzeit in der die Lehrperson eine unterstützende Rolle einnimmt. Eine Rollensequenz schließt mit der Aufarbeitung der gesammelten Erfahrungen ab (30 Minuten). Die Arbeit in der Zweiergruppe überwiegt hier also deutlich. Um genauer beobachten zu können, von welcher Art und Qualität die freie Arbeit am Computer ist, wurden drei Videokameras und eine Tonspuraufzeichnung pro Person eingesetzt. Dabei haben die Autorinnen und Autoren dem eher ungewöhnlichen Klassenraumdesign Rechnung getragen (vgl. Abb. 1). So war es möglich, trotz ungünstiger räumlicher Bedingungen keinen Kameraschatten in Kauf nehmen zu müssen. Vor allem aber erhielt jeder Schüler und jede Schülerin ein eigenes mobiles Tonaufzeichnungsgerät. Dadurch waren nicht nur visuell Aktivitäten zumeist aus mehreren Kameraperspektiven sichtbar, sondern auch jede akustische Interaktion hörbar.

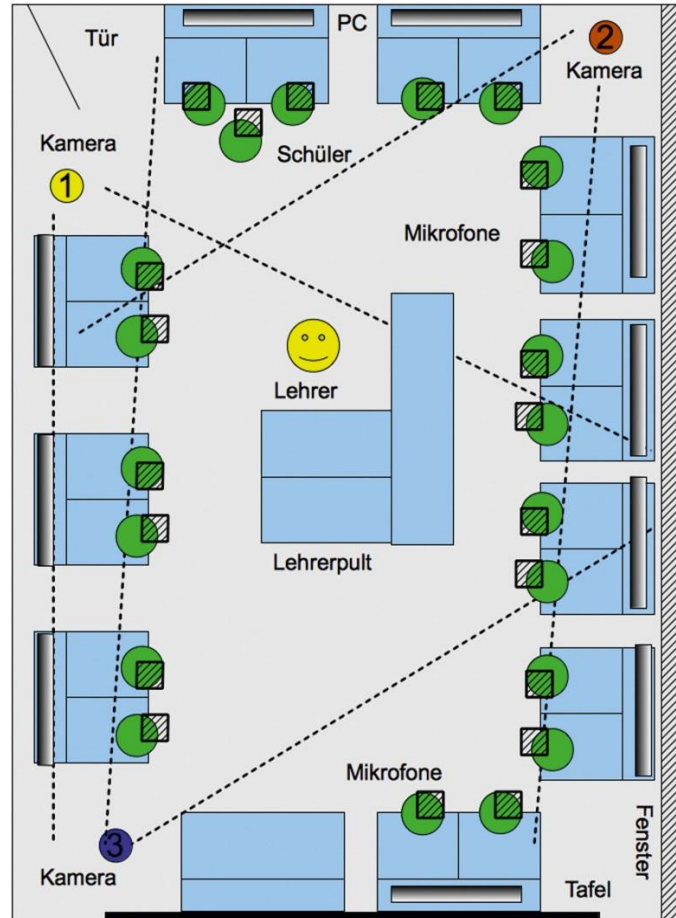


Abb. 1: Klassenraum und Kamerapositionen (Quelle: MULL 2012)

Eine technische Hürde bestand darin, die vielen medialen Quellen (drei Videospuren mit Raumklang sowie 20-30 Tonspuren der Schüler und der Lehrkraft) zu synchronisieren und anschließend einem Kodierprozess zugänglich zu machen. Da nach unserem Kenntnisstand keine der verfügbaren Anwendungen für die Videoanalyse diese hohe Anzahl der synchron ablaufenden Tonspuren verarbeiten kann, wurden die Daten vollständig in ein professionelles Videoschnittprogramm (Adobe Premiere pro CS 6) importiert und synchronisiert. Anschließend war es möglich, jede Szene des Unterrichtsgeschehens aus mehreren Perspektiven und mit selektiver Tonauswahl (z. B. Schüler 3, Schüler 14 und Lehrer, alles andere stumm) zu betrachten und nach vorgegebenen Manualen zu kodieren. Die Kodierungen können als sogenannte Marker direkt in die Videoschnittsoftware eingetragen werden. Ein selbstentwickeltes Softwaretool kann die Originaldateien von Adobe Premiere lesen und in ein gängiges, von Excel oder SPSS lesbares Format übertragen. Dass es mit diesem Verfahren möglich ist, die Arbeit in Kleingruppen zu beobachten, um damit einen wichtigen Beitrag zur Analyse zukünftigen Planung des didaktischen Designs von Unterricht zu leisten, zeigen die folgenden explorativen Auswertungen.

Eine recht einfache und dennoch informative Auswertung des Videomaterials bestand darin, die individuelle Nutzung der Lernzeit während offener Phasen zu untersuchen. Dabei stand

die Frage im Vordergrund, wie hoch der Anteil aktiver Lernzeit eines Schülers im Vergleich zu nicht aktiver Lernzeit im zeitlichen Verlauf eines Unterrichtstages ist. Basierend auf dem Lernzeit-Modell nach HESSE (1994) wurde ein Kodiersystem aufgestellt, anhand dessen die individuelle Nutzung der kompletten Unterrichtszeit in die Kategorien „Problemlösung“, „Organisation“, „Privat“ und „nicht zuzuordnen“ einzuteilen ist. Während der **Problemlösung** arbeitet die Schülerin/der Schüler erkennbar an der inhaltlichen Fragestellung, indem sie/er das Lernprogramm nutzt, sich mit seinem Dyadenpartner/-in über eine Problemlösung austauscht o.ä. Die Kategorie **Organisation** enthält jene Handlungen, in der den Unterricht organisierende Handlungen (z.B. Erhalten von Material, Anweisungen durch den Lehrer) erkennbar sind. Als **privat** wurden solche Sequenzen beurteilt, in denen die Schülerinnen und Schüler sich über private, nicht-unterrichtsbezogene Dinge austauschen, oder sich außerhalb des Unterrichtsgeschehens mit dem Internet oder einem Handy beschäftigen. Alle übrigen Handlungen wurden der Restkategorie „nicht zuzuordnen“ zugeschrieben.

Diese Kodierung wurde bislang für einen der drei videografierten Arbeitstage der VisWi-Studie durchgeführt. Aus Tabelle 1 ist erkennbar, dass die Problemlösung zwar den Hauptteil der Arbeitszeit ausmacht, aber dennoch deutlich über ein Drittel der Arbeitszeit für organisatorische, private, oder aber auch nicht zuordnbare Zwecke genutzt wird. Auffällig ist ebenfalls die Veränderung der Anteilnahme am Unterricht über die Zeit hinweg: Besonders in der letzten Phase zeigt sich ein großer Abfall der Problemlösung und ein zeitgleicher Anstieg der privaten und nicht zuordnbaren Handlungen.

Tabelle 1: **Anteile der Unterrichtsnutzung in Minuten sowie der prozentuale Anteil einer Nutzungsform pro Phase (Kodierung für 1 Tag)**

		<b>Gesamt</b>	<b>Phase 1</b>	<b>Phase 2</b>	<b>Phase 3</b>	<b>Phase 4</b>
<b>Problemlösung</b>	<b>in Min.</b>	189,31	51,10	58,63	56,64	22,94
	<i>% in der jew. Phase</i>	<i>61,03</i>	<i>69,64</i>	<i>67,22</i>	<i>67,65</i>	<i>34,82</i>
<b>Organisation</b>	<b>in Min.</b>	23,66	6,94	6,11	4,69	5,92
	<i>% in der jew. Phase</i>	<i>7,63</i>	<i>9,46</i>	<i>7,01</i>	<i>5,60</i>	<i>8,99</i>
<b>Privat</b>	<b>in Min.</b>	34,55	5,12	8,26	6,66	14,51
	<i>% in der jew. Phase</i>	<i>11,14</i>	<i>6,98</i>	<i>9,47</i>	<i>7,96</i>	<i>22,02</i>
<b>Nicht zuzuordnen</b>	<b>in Min.</b>	62,67	10,22	14,22	15,73	22,51
	<i>% in der jew. Phase</i>	<i>20,20</i>	<i>13,93</i>	<i>16,30</i>	<i>18,79</i>	<i>34,17</i>
<b>Gesamtzeit</b>	<b>in Min.</b>	310,19	73,38	87,22	83,72	65,88



Neben eher niedrig-inferenten Variablen wie der Untersuchung der Arbeitszeitnutzung können auch höher-inferente Variablen anhand von Videostudien untersucht werden. Da in der Bildungsforschung der Prozess des Problemlösens besonders aufschlussreiche Ergebnisse verspricht, wurde das Material der VisWi-Studie auch hinsichtlich dieses Merkmals ausgewertet. Zu diesem Zweck wurden drei übergeordnete Phasen des Problemlösens – basierend auf dem Modell des Problemzyklus nach SACHSE und HACKER (1995, 16ff; vgl. Abb. 2) – definiert: Während der *Zielsuche* wird das Problem erkannt, analysiert und konkret formuliert; während der *Lösungssuche* werden konkrete Pläne zur Bearbeitung des Problems erstellt. In der Phase der *Lösungsauswahl* wird der Plan ausgeführt, überwacht und ggf. überarbeitet. Falls das Ergebnis den Ansprüchen nicht gerecht wird, wird die Lösung nachgebessert oder ein Teilschritt wird nochmals aufgegriffen.

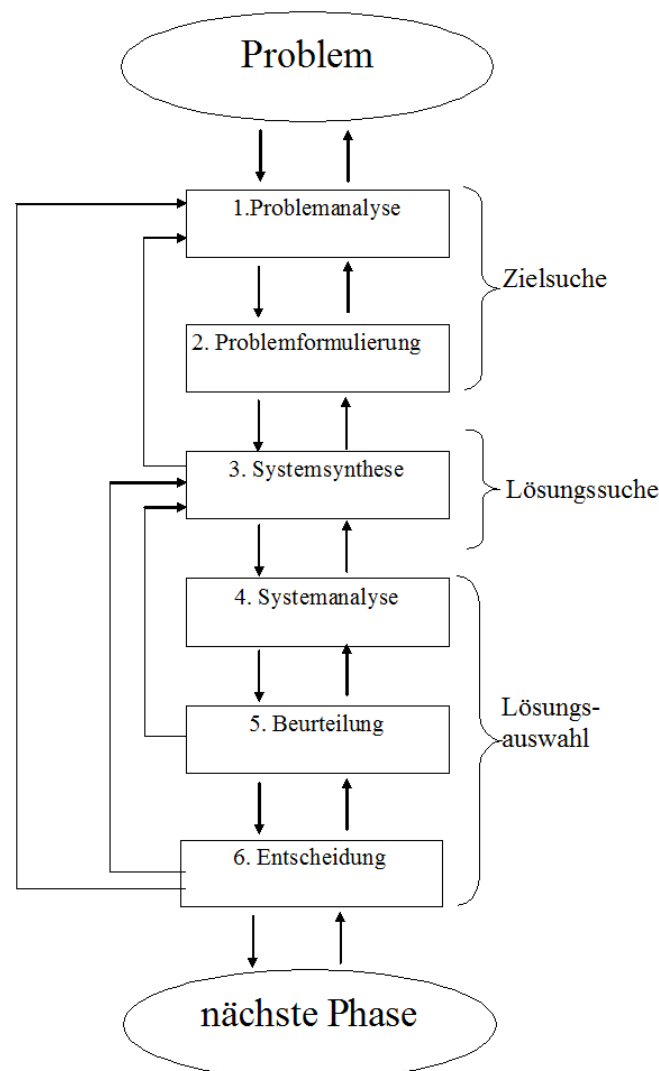


Abb. 2: Problemlösezyklus (Quelle: SACHSE/ HACKER 1995)

Um das Videomaterial in die Phasen des Problemlöseprozesses „übersetzen“ zu können, wurde für jede Phase ein Code inhaltlich definiert und anhand von Kodierregeln und Ankerbeispielen beschrieben. So kann an den Aussagen und Interaktionsmustern einer Schüler/in-



Schüler/in-Dyade erkannt werden, ob die Schüler sich in einem Problemlöseprozess befinden und in welchem Stadium dieser einzuordnen ist. Anhand des Kodiermanuals und des Videoschnittprogramms wurde bislang das Material von zweien der drei videografierten Arbeitstage nach der Kodierung der Problemlösephasen entschlüsselt. Dabei wurde in jeder Schüler/in-Schüler/in-Dyade die Auftretenshäufigkeit und die Dauer jeder Aktion (Zielsuche, Lösungssuche, Lösungsauswahl) erfasst. Problemlösephase auftritt, und ob die Häufigkeit oder die Dauer der Problemlösephasen sich im Laufe des Arbeitstages verändert.

So ist beispielsweise aus Tabelle 2 zu ersehen, dass die Phase der Zielsuche im Mittel seltener und weniger lang vorkam, während die Phase der Lösungsauswahl im Mittel am häufigsten und am längsten genutzt wurde. Die großen Werte der Standardabweichung deuten allerdings auf große inter-dyadische Unterschiede hin. Derartige Ergebnisse geben Hinweise darauf, dass die beobachteten Dyaden offenbar sehr unterschiedlich lange auf den einzelnen Problemlösephasen verweilen. Daraus kann ggf. gefolgert werden, dass im didaktischen Setting des Planspielunterrichts Hilfestellungen bzgl. der Problemlösestrategien einen sinnvollen Beitrag zum Lernerfolg leisten können. Durch den systematischen Einsatz der neuen Videomethode in entsprechenden Interventionsstudien kann der Einfluss verschiedener Instruktionen und Hilfestellungen auf den didaktisch-pädagogischen Prozess sehr viel dichter abgebildet werden.

Tabelle 2: **Mittelwerte und Standardabweichungen der Dauer (in Sekunden) und Häufigkeit der Aktionen**

	Min	Max	MW	SD
H Zielsuche	0	14	5,96	3,40
H Lösungssuche	1	39	15,75	10,68
H Lösungsauswahl	0	97	29,77	31,34
D Zielsuche	0	343	111,17	90,38
D Lösungssuche	27	1622	444,21	415,12
D Lösungsauswahl	0	1511	493,12	461,37

Abkürzungen Variablen:

H: Häufigkeit; D: Dauer in Sekunden;  
 Zielsuche: Analyse des Problems;  
 Lösungssuche: Identifikation möglicher Lösungen;  
 Lösungsauswahl: Initiierung von Lösungsversuchen;

Anmerkungen:

MW: Mittelwert; SD: Standardabweichung

### 3 Die LiViS-Studie

Einer ganz anderen Fragestellung geht die Linguistic Video Study (LiViS) nach. Das langfristig angelegte Ziel dieses interdisziplinären Teilprojektes im Rahmen des Landesexzellenzclusters Linguistic Diversity Management in Urban Areas (LiMA) ist es, Mehrsprachigkeit im Fachunterricht produktiv zu nutzen. Diesem Ansatz liegt die aus verschiedenen Per-

spektiven begründbare Annahme zu Grunde, dass eine systematische und explizite Einbeziehung vorhandener Mehrsprachigkeit in den Fachunterricht vorhandene Potentiale von Schülerinnen und Schülern freisetzt und so zur Erhöhung des Lernerfolges einen Beitrag leistet (ausführlich dazu in DUARTE/ GOGOLIN/ SIEMON 2013). Gerade vor dem Hintergrund hoher und ansteigender Anteile an mehrsprachigen Schülerinnen und Schülern ist eine auf didaktische Erkenntnis gerichtete Forschung zum Umgang mit Mehrsprachigkeit im Fachunterricht überfällig.

Bevor nun aber etwa durch das Design einer Interventionsstudie der Frage nach dem Ertrag verschiedenen Formen des Einbezugs von Mehrsprachigkeit in das Unterrichtsgeschehen nachgegangen wird, soll zunächst explorativ erhoben werden, ob es überhaupt Hinweise auf den Gebrauch von nicht deutscher Sprache im Fachunterricht identifizierbar sind und wenn ja, welche Funktion diese Sprachverwendung hat. Da es eher unwahrscheinlich ist, dass eine andere als die deutsche Sprache im Plenum verwendet wird, besteht das zu lösende Problem methodisch darin, die vielen zumeist verborgenen Unterhaltungen der Schülerinnen und Schüler aufzuzeichnen und auszuwerten. Wie in der eben beschriebenen ViSWi-Studie bot es sich auch hier an, eine schülerindividuelle Aufzeichnung für Ton/Sprache mit mehreren Kameras zu kombinieren.

Beobachtet wurden Schülerinnen und Schüler in der Phase des Übergangs von der allgemeinbildenden zur beruflichen Schule. Konkret wurde Unterricht an einer Hamburger Stadtteilschule, einem allgemeinbildenden Gymnasium (jeweils Jahrgangsstufe 10) sowie zwei beruflichen Schulen in der Schulform AV dual beobachtet (vgl. Tabelle 3). In die Auswahl der Schulen ging neben der Bereitschaft von Lehrerinnen und Lehrern, Schülerinnen und Schülern sowie deren Eltern die Einstufung der Schulen nach dem KESS-Index (BOS/ GRÖHLICH 2010) ein. In den Index geht auch u. a. der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund ein. Es wurden nur Schulen angesprochen, die als „sozial belastet“ gelten, da hier die Wahrscheinlichkeit eines hohen Anteils dieser Schülergruppe relativ hoch ist.

Tabelle 3: **Beschreibung der Stichprobe**

Schulform	Schüler	Migrationshintergrund	Fächer	Unterrichtsstunden
Gymnasium	22	21	Mathe	6
			Geschichte	6
Stadtteil-schule	10	5	Mathe	9
			Gesellschaft	6
Berufliche Schule I AV dual	11	7	Lernen für die Arbeitswelt	14
Berufliche Schule II AV dual 1. Lehrgruppe	keine Auswertung	keine Auswertung	Lernen für die Arbeitswelt	keine Auswertung
Berufliche Schule II AV dual 2. Lehrgruppe	8	5	Lernen für die Arbeitswelt	18
<b>Gesamt</b>	<b>51</b>	<b>38</b>		<b>59</b>

An einer Lerngruppe einer beruflichen Schule konnten die Erhebungen trotz vorangegangener Planung nicht durchgeführt werden, da die Schülerinnen und Schüler letztlich keine Einverständniserklärungen ihrer Eltern für die Teilnahme an der Studie einholen wollten bzw. konnten. Als aufzunehmende Sequenz wurde die laufende Unterrichtseinheit definiert. Darin sind die Einführung in ein neues Thema, eine Explorationsphase, ggf. eine Zusammenfassung sowie die Ergebnissicherung enthalten. An den beiden beruflichen Schulen konnte eine solche Struktur nicht angetroffen werden. Vielmehr gibt es hier in der Hamburger Schulform AV-dual das Unterrichtsfach „Lernen für die Arbeitswelt“, in dem an zwei Tagen in der Woche Erfahrungen aus dem Praktikum (drei Tage die Woche) aufgearbeitet werden sowie in differenzierender Weise an der Ausbildungsreife und ggf. dem ersten allgemeinbildenden Schulabschluss der Schülerinnen und Schüler gearbeitet wird.

Es zeigte sich, dass auch in der LiViS-Studie mit der gewählten Methode sehr detailliert beschrieben werden kann, welche sprachlichen Interaktionen auch auf der Ebene jenseits des unterrichtlichen Hauptgeschehens stattfinden. Als Analyseeinheit wurden Äußerungssequen-

zen mit einem bestimmten Zweck (z. B. Strukturierung, Schlussfolgerung oder Bewertung) definiert (vgl. YOUNG 1994). Insgesamt wurden 1716 solcher Äußerungssequenzen identifiziert. Die durchschnittliche Dauer einer solchen Sequenz betrug 112 Sekunden. 505 Sequenzen fanden in der Sozialform Klassenunterricht oder Plenum statt, 546 in Gruppenarbeit, 285 in Partnerarbeit, 346 in Einzelarbeit sowie 16 in einem Mix aus verschiedenen Sozialformen. In 1352 Äußerungssequenzen wurde vorrangig unterrichtsbezogen kommuniziert, 282 Sequenzen waren nicht unterrichtsbezogen und 71 waren ein Mix aus unterrichtsbezogener und nicht unterrichtsbezogener Kommunikation. In lediglich 63 Äußerungssequenzen fanden sich nicht deutsche Sprachanteile. Es kann also trotz des zum Teil sehr hohen Anteils an Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund von einem monolingualen Unterricht gesprochen werden (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: **Sprachverwendung in Sozialform**

		<b>Klassen- unter- richt</b>	<b>Gruppen- arbeit</b>	<b>Partner- arbeit</b>	<b>Einzel- arbeit</b>	<b>mehrere Sozial- formen parallel</b>	<b>Gesamt</b>
deutsch	Anzahl	501	530	273	334	15	1653
	Prozent	99,2%	94%	95,8%	96,5%	93,8%	96,3%
mehr- sprachig	Anzahl	4	34	12	12	1	63
	Prozent	0,8%	6%	4,2%	3,5%	6,2%	3,7%
Gesamt	Anzahl	505	564	285	346	16	1716
	Prozent	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Während in der zuvor beschriebenen ViSWi-Studie bereits mit hoch-inferenten Indikatoren ausgewertet wurde steht eine solche Analyse für die LiViS-Studie noch aus. Es zeigt sich aber auch bereits durch das Fehlen der Kategorie „nicht zuordbar“, dass es mit der gewählten Methode möglich ist, sprachliche Interaktion auf allen Ebenen des Unterrichts einer Analyse zugänglich zu machen. Weitere Analysen der Sprachverwendung machen deutlich, dass die in der Gruppen- und Partnerarbeit verwendeten, weiteren Sprachen durchaus auch dazu eingesetzt werden, das Verständnis der Aufgaben und Unterrichtsinhalte zu klären. Dieses Wissen könnte für zukünftige didaktische Settings dazu genutzt werden, Fremdsprachen produktiver in den Fachunterricht einzubinden und deren Verwendung auf jeden Fall nicht wegen des möglicherweise unbegründeten Verdachtes, dass Privatgespräche geführt werden, zu verbieten (ausführlich dazu in DUARTE/ GOGOLIN/ SIEMON 2013).

## 4 Beurteilung des Verfahrens

Es war nicht die Intention dieses Beitrages, die gewonnenen Ergebnisse der beiden Studien zu interpretieren, Hypothesen anhand der gewonnenen Daten zu prüfen oder gar vorschnelle didaktische Schlüsse abzuleiten. Vielmehr soll darüber berichtet werden, dass es überhaupt möglich ist, mittels dieser Aufzeichnungsmethode an eine Reichhaltigkeit von Videodaten zur Beschreibung von Unterricht zu gelangen, die sich unserer Kenntnis bisher so noch nicht erhoben wurde. Dieses Ziel ist nach unserer Auffassung durch die gewonnen und berichteten Daten erreicht worden. Es stellt sich nun aber die Frage, ob die hinzugewonnenen Beobachtungsmöglichkeiten den Aufwand rechtfertigen. Ein zusätzlicher Aufwand gegenüber bisherigen Videostudien ist in mehreren Punkten gegeben.

Zunächst muss bei der Aufzeichnung jede Schülerin und jeder Schüler ein Gerät erhalten. Damit verbunden sind Instruktionen für die Schülerinnen und Schüler zum Umgang mit dem Gerät sowie die Zuordnung der üblicherweise anonymen vergebenen Schülercodes zum jeweiligen Aufzeichnungsgerät. Nach erfolgter Aufzeichnung ist die nächste Hürde die Synchronisation des Materials. Dazu muss schon bei der Aufzeichnung darauf geachtet werden, dass es einen auditiven und visuellen Marker gibt, an Hand dessen die die vielen video- und Tonspuren nachträglich synchronisiert werden können. Wie beim Film ist dies am einfachsten durch eine Klappe realisierbar. Die Synchronisation ist technisch mit heutigen Videoschnittprogrammen unproblematisch, benötigt aber auch einige Stunden an Zeit. Theoretisch müssten nun die Tonspur jedes Schülers und jeder Schülerin gehört und gemäß Kodieranweisung transkribiert werden. Tatsächlich ist der Aufwand aber um ein Vielfaches geringer, da bereits auf den Videos gut zu erkennen ist, zwischen welchen Schülerinnen und Schülern gerade Interaktionen stattfinden. Durch das Kodieren in das Rohmaterial ohne vorherige Transkription kann weiterer Aufwand eingespart werden, sofern dies das Untersuchungsdesign zulässt. Entsprechend der mitgeführten Arbeitsprotokolle der Kodierer konnte errechnet werden, dass nach einer erforderlichen Einarbeitung in der LiViS-Studie die durchschnittliche Kodierdauer bei neun Stunden für eine Stunde Unterrichtszeit lag. In der ViSWi-Studie, die deutlich weniger Kodierregeln pro Instanz vorsah, lag die Zeit bei etwa vier zu eins. Anschließend liegen die Daten in einer quantifizierten Form vor und können mit den gängigen Programmen ohne zusätzlichen Aufwand ausgewertet werden.

Insgesamt sind wir der Überzeugung, dass die beschriebene Aufzeichnungsmethode bei Fragestellungen, die sich auf die Interaktion außerhalb des unterrichtlichen Hauptgeschehens beziehen, einen deutlichen Zugewinn an Datenqualität und –quantität verspricht, der den Mehraufwand rechtfertigt.

## 5 Ausblick

Die vorgestellte Methode ermöglicht es, Videografie zur Bearbeitung für eine Reihe von didaktischen Fragestellungen zu nutzen, die einem Zugriff auf Grund der Auflösung von Video- und Tonaufnahmen im Unterricht bisher entzogen waren. Insbesondere betrifft dies

alle Prozesse, für die das Verhalten einzelner Schülerinnen und Schüler im Detail betrachtet werden muss. Ein Beispiel im vorliegenden Beitrag ist das Kodieren des Problemlöseverhaltens der Schülerinnen und Schüler innerhalb von Dyaden beim simulationsbasierten Lernen, welches mit einer traditionellen videografischen Methode nicht hätte vorgenommen werden können. Durch die Aufnahmen ohne Kameraschatten lassen sich alle Interaktionen im Klassenzimmer im Sinne eines Screenings beobachten. Die individuellen Audiospuren liefern dann detaillierte Informationen über die Aktivitäten der Schülerinnen und Schüler. Die gezeigten Anwendungen zur Time on Task (Lernzeit) und das Vorkommen von Mehrsprachigkeit im Unterricht verdeutlichen, wie breit das potentielle Anwendungsfeld aufgestellt ist. Fragestellungen, die eher niedrig-inferent mit dieser Methode bearbeitet werden können, sind beispielweise gegenseitiges Unterstützungsverhalten in Gruppenarbeitsphasen und Dynamiken störenden Verhaltens zwischen Schülerinnen und Schülern. Höher-inferente Fragestellungen könnten Bullying bzw. Mobbing im Unterricht oder andere Beziehungsaspekte zwischen Schülerinnen und Schülern mit Bezug auf das Verhalten der Lehrkraft sein.

Es wird deutlich, dass sich viele Möglichkeiten zum Einsatz der neuen Methode anbieten. Insbesondere für den Bereich der hoch-inferenten Ratings ist dafür eine systematische Prüfung wünschenswert, welche interpersonalen und sogar intrapsychischen Aspekte sich über die neue Video-Audio-Technik mit hinreichender Validität und Reliabilität erfassen lassen und welche nicht. In Bezug auf die Reliabilität stehen mit Möglichkeiten zur Berechnung der Inter-Kodierer-Übereinstimmung (z.B. Cohens Kappa) bewährte Maße zur Verfügung. Für die Überprüfung der Validität braucht man Designs, in dem die Videoerfassung mit anderen Erfassungsmethoden so kombiniert wird, dass eine Konstrukt- bzw. Kriterienvalidierung möglich wird. Prominente Beispiele dafür (z. B. CLAUSEN 2002) zeigen, dass dabei keineswegs davon ausgegangen werden kann, dass verschiedene Methoden zum gleichen Ergebnis gelangen. Ob die vorgestellte Methode sich also tatsächlich, wie vorgeschlagen, beispielsweise zur Erfassung von Einstellungs- und Beziehungsaspekten eignet, muss überprüft werden indem Ratings aus den Videos mit expliziten Fragebogen- und impliziten Testmaßen (z. B. der Implicit Association Test; GREENWALD/ MC GHEE/ SCHWARTZ 1998; GREENWALD u.a. 2002) auf Seiten der Schülerinnen und Schüler empirisch in Beziehung gesetzt werden. Dabei sollten Bedingungen systematisch variiert werden, um klare Kriterien zu erhalten, für welche didaktische Fragestellungen die vorgestellte Methode eingesetzt werden kann und für welche nicht. Sicher ist in jedem Fall, dass der Möglichkeitsraum der potentiell empirisch erfassbaren Merkmale der Unterrichtsqualität und damit des didaktischen Settings durch die neue Technik beträchtlich größer geworden ist.

## Literatur

BOS, W./ GRÖHLICH, C. (Hrsg.) (2010): KESS 8 – Kompetenzen und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern am Ende der Jahrgangsstufe 8. 1. Aufl. s.l.

CLAUSEN, M. (2002): Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie. 29. Münster, Westfalen.

DUARTE, J./ GOGOLIN, I./ SIEMON, J. (2013): Mehrsprachigkeit im Fachunterricht am Übergang in die Sekundarstufe II – erste Ergebnisse einer Pilotstudie. In: Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie, 83, 79-94.

GREENWALD, A. G. et al. (2002): A unified theory of implicit attitudes, stereotypes, self-esteem, and self-concept. In: Psychological Review, 109, H. 1, 3-25.

GREENWALD, A. G./ MC GHEE, D. E./ SCHWARTZ, J. L. K. (1998): Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. In: Journal of personality and social psychology, 74, 1464-1480.

HELMKE, A. (2006): Was wissen wir über guten Unterricht? Über die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf den Unterricht als dem "Kerngeschäft" der Schule (II.Folge). In: Pädagogik (Weinheim), 58, H. 2, 42-45.

HELMKE, T. et al. (2008): Die Videostudie des Englischunterrichts. In: KLIEME, E. et al. (Hrsg.): Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie. 1. Aufl. Weinheim, 345-363.

HESSE, H.-G. (1994): Lehr-Lern-Zeit und Lernerfolg aus psychologischer Sicht. In: MITTER, W./ DOEBRICH, P. (Hrsg.): Die Zeitdimension in der Schule als Gegenstand des Bildungsvergleichs. Koeln, 143-161.

HIEBERT, J. et al. (2003): Teaching Mathematics in Seven Countries: Results from the TIMSS 1999 Video Study. In: Education Statistics Quarterly, 5, H. 1, 7-15.

HUGENER, I. et al. (2009): Teaching Patterns and Learning Quality in Swiss and German Mathematics Lessons. In: Learning and Instruction, 19, H. 1, 66-78.

MULL, M. (2012): Nutzung von Lernzeit während offener Phasen im Fachunterricht. Masterarbeit.

ROTH, K. J. et al. (2006): Teaching science in five countries: results from the TIMSS 1999 video study. Washington DC.

SACHSE, P./ HACKER, W. (1995): Wie denkt, handelt der Konstrukteur?

SEIDEL, T. et al. (2006): Blicke auf den Physikunterricht. Ergebnisse der IPN Videostudie. In: Zeitschrift für Pädagogik, 52, H. 6, 799-821.

SIEMON, J. et al. (2012): logistics:challenge. Handbuch für den Einsatz in Schulen. Hamburg.

SIEMON, J./ WIRTH, K. (2008): Kompetenzen in der Logistik spielend entwickeln. In: Wirtschaft und Erziehung, 60, H. 9, 178-184.

STIGLER, J. W. et al. (1999): The TIMSS Videotape Classroom Study: Methods and Findings from an Exploratory Research Project on Eighth-Grade Mathematics Instruction in Germany, Japan, and the United States. In: Education Statistics Quarterly, 1, H. 2, 109-12.



YOUNG, L. (1994): University lectures - macro-structures and micro-features. In: FLOWERDEW, J. (Hrsg.): Academic listening. research perspectives. Cambridge (u.a.), 159-176.

---

Dieser Beitrag wurde dem *bwp@*-Format:  **DISKUSSIONSBEITRÄGE** zugeordnet.

## Zitieren dieses Beitrages

---

KNIGGE, M./ DUARTE, J./ NORDSTRAND, V./ SIEMON, J./ STOLP, C. (2013): Videostudien als Mittel fachdidaktischer Erkenntnisgewinnung. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 24, 1-14. Online: [http://www.bwpat.de/ausgabe24/knigge\\_etal\\_bwpat24.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe24/knigge_etal_bwpat24.pdf) (17-10-2013).

## Die AutorInnen

---



### **Prof. Dr. MICHEL KNIGGE**

Institut für Pädagogik, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Franckeplatz 1, Haus 5, 06099 Halle

E-mail: [michel.knigge \(at\) paedagogik.uni-halle..de](mailto:michel.knigge@paedagogik.uni-halle.de)



### **Dr. JOANA DA SILVEIRA DUARTE**

Institut für International und Interkulturell Vergleichende  
Erziehungswissenschaft, Universität Hamburg

Sedanstraße 19, 20146 Hamburg

E-mail: [joana.duarte \(at\) uni-hamburg.de](mailto:joana.duarte@uni-hamburg.de)

Homepage: <http://www.epb.uni-hamburg.de/node/3349>



## **VIBEKE NORDSTRAND**

Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen, Universität Hamburg  
Sedanstraße 19, 20146 Hamburg

E-mail: [vibeke.nordstrand \(at\) uni-hamburg.de](mailto:vibeke.nordstrand@uni-hamburg.de)

Homepage: <http://epb.uni-hamburg.de/node/5039>



## **Prof. Dr. JENS SIEMON**

Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Universität Hamburg  
Sedanstraße 19, 20146 Hamburg

E-mail: [jens.siemon \(at\) uni-hamburg.de](mailto:jens.siemon@uni-hamburg.de)

Homepage: <http://www.epb.uni-hamburg.de/de/personen/siemon>



## **CLAUDIA STOLP**

Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen, Universität Hamburg  
Sedanstraße 19, 20146 Hamburg

E-mail: [claudia.stolp \(at\) uni-hamburg.de](mailto:claudia.stolp@uni-hamburg.de)

Homepage: <http://www.epb.uni-hamburg.de/node/2909>