

# Zweitveröffentlichung



Helmke, Andreas; Hosenfeld, Ingmar; Helmke, Tuyet; Heyne, Nora; ...

## Zeitnutzung im Grundschulunterricht : Ergebnisse der Unterrichtsstudie "VERA - Gute Unterrichtspraxis"

Datum der Zweitveröffentlichung: 29.06.2023

Verlagsversion (Version of Record), Zeitschriftenartikel

Persistenter Identifikator: urn:nbn:de:bvb:473-irb-599138

### Erstveröffentlichung

Helmke, Andreas; Hosenfeld, Ingmar; Helmke, Tuyet; Heyne, Nora; Hosenfeld, Annette; Schrader, Friedrich-Wilhelm; Wagner, Wolfgang: Zeitnutzung im Grundschulunterricht : Ergebnisse der Unterrichtsstudie "VERA - Gute Unterrichtspraxis". In: Zeitschrift für Grundschulforschung. 1 (2008), 1, S. 23-36.

### Rechtehinweis

Dieses Werk ist durch das Urheberrecht und/oder die Angabe einer Lizenz geschützt. Es steht Ihnen frei, dieses Werk auf jede Art und Weise zu nutzen, die durch die für Sie geltende Gesetzgebung zum Urheberrecht und/oder durch die Lizenz erlaubt ist. Für andere Verwendungszwecke müssen Sie die Erlaubnis des/der Rechteinhaber(s) einholen.

Für dieses Dokument gilt eine Creative-Commons-Lizenz.



Die Lizenzinformationen sind online verfügbar:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

*Andreas Helmke, Tuyet Helmke, Nora Heyne, Annette Hosenfeld, Ingmar Hosenfeld, Friedrich-W. Schrader & Wolfgang Wagner*

## **Zeitnutzung im Grundschulunterricht: Ergebnisse der Unterrichtsstudie „VERA – Gute Unterrichtspraxis“**

*Gegenstand des Artikels sind Erscheinungsformen und Bedingungen der Zeitnutzung im Grundschulunterricht. Datenbasis ist eine an das flächendeckend durchgeführte Projekt VERA (Vergleichsarbeiten in der Grundschule) anknüpfende Längsschnittstudie zur Kompetenzentwicklung in 54 Klassen der 4. Jahrgangsstufe, deren Kern eine Videostudie in den beiden Fächern Deutsch und Mathematik ist. Die Ergebnisse zeigen: (1) Klassen unterscheiden sich erheblich im Ausmaß der für Unterricht genutzten Zeit; (2) die Zeitnutzung ist um so intensiver, je höher und je homogener das Vorkennntnisniveau der Klasse ist; die Klassengröße und Sprachzusammensetzung spielen demgegenüber keine Rolle; (3) Lehrpersonen schätzen ihren eigenen Sprechanteil ("subjektive Sprechzeit") als wesentlich geringer ein als es der Realität (videobasiert gemessene Echtzeit) entspricht.*

*Schlüsselwörter: Unterrichtsqualität, Zeitnutzung, Videographie, Klassenzusammensetzung, Sprechzeit*

*The focus of this study is the use of instructional time in elementary classrooms. Data base is a longitudinal study of competence development in 54 classrooms during 4th grade in German and mathematics. Aspects of instruction are assessed by student questionnaires and by a comprehensive video study. The results show: (1) Classrooms vary considerably in their use of instructional time; (2) instructional time is used more efficiently in classrooms characterized by high level and low heterogeneity of prior knowledge, but is not related to class size and language composition; (3) teachers strongly underestimate the proportion of their own speaking time during the lesson, as compared with the real speaking time (as objectively measured by video).*

*keywords: quality of education, handling of time, videography, composition of class, talk time*

### **1. Fragestellung**

In Modellen der Unterrichtswirksamkeit spielt neben der Unterrichtsqualität auch die *Unterrichtsquantität*, also die in Lehren und Lernen investierte Zeit („allocated time“) seit jeher eine prominente Rolle (Anderson 1995). So wissen wir aus den kulturvergleichenden Studien von Stevenson und Stigler, dass im konfuzianisch geprägten Asien in der Grundschule eklatant mehr Lernzeit zur Verfügung steht als in westlichen Ländern (Stevenson & Stigler

1992). Aus der empirischen Unterrichtsforschung, etwa aus der Grundschulstudie SCHOLASTIK (Weinert & Helmke 1997), wissen wir, dass die Nutzung der zur Verfügung stehenden Zeit eine wichtige Determinante des Lernerfolges ist (ebd.). Abbildung 1 (vgl. Treiber 1982) verdeutlicht die unterschiedlichen Ebenen der Lernzeit (für eine Kompaktdarstellung vgl. auch Schrader in Druck): auf der Klassenebene die *nominale* Unterrichtszeit (laut Stundentafel und Stundenplan), die *tatsächliche* Unterrichtszeit (Anzahl der tatsächlich gehaltenen Fachstunden) und die *nutzbare* Zeit (Dauer der zur Vermittlung lehrzielbezogener Inhalte beanspruchten Unterrichtszeit). Auf der Individualebene kommen hinzu: die physische Anwesenheit und die *aktive* Lernzeit von Schülerinnen und Schülern (Dauer ihrer aktiven Beteiligung und Aufmerksamkeit während des Unterrichts). Unser Beitrag fokussiert auf die von den Lernenden nutzbare Unterrichtszeit, d.h. die Verwendung der tatsächlich verfügbaren Zeit für die eigentliche Vermittlung von Lerninhalten. Im Idealfall ist sie identisch mit der nominalen Zeit; in der Realität liegt sie jedoch meist – mehr oder weniger deutlich – darunter. Die Nutzung der verfügbaren Zeit für Unterricht gilt als ein Schlüsselmerkmal des Unterrichtserfolges (Helmke 2007a).

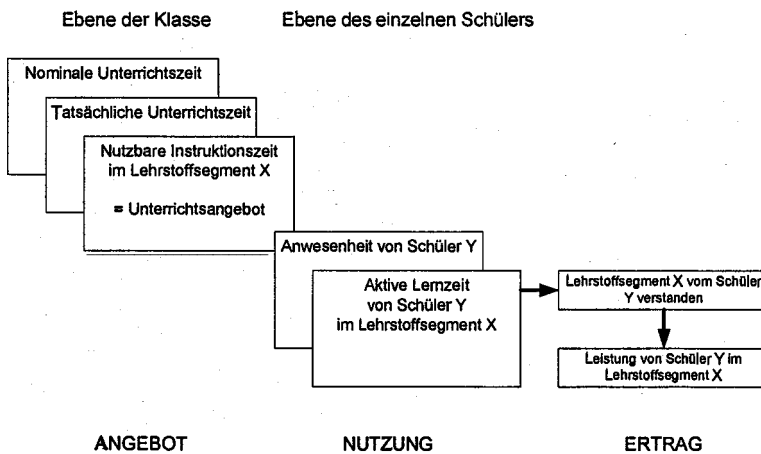


Abb. 1: Ebenen der Zeitnutzung (vgl. Treiber 1982)

Konsequenterweise enthalten nahezu alle Bögen zur Beobachtung des Unterrichts im Rahmen der externen Evaluation von Schulen immer auch Fragen, die auf die Nutzung – oder Vergeudung – von Unterrichtszeit abzielen, so beispielsweise im Bogen „Einblick in die Lehr-Lern-Situation“, der vom Erstautor für die Qualitätsagenturen in Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz entwickelt wurde (Helmke 2007b). Weitaus weniger ist dagegen über

die Mikrostruktur der Zeitnutzung im Unterricht und über ihre Bedingungen bekannt. Dies erklärt sich daraus, dass im deutschen Sprachraum bisher keine Videostudie des Grundschulunterrichts verfügbar war, aus der sich entsprechende Angaben ableiten ließen. Eine erste Frage, welche in dieser Studie untersucht wird, ist daher die nach der Aufteilung der nutzbaren Lernzeit (Zeitnutzung) auf verschiedene Unterrichtsphasen oder -episoden.

Eine zweite Frage betrifft die *Bedingungsanalyse* der Zeitnutzung. Im Allgemeinen wird Merkmalen der Unterrichtsqualität und Klassenführung der Status von Steuervariablen zugeschrieben, d.h. sie werden als „unabhängige Variable“ betrachtet und man interessiert sich für ihre Effekte. Dabei gerät leicht aus dem Blickfeld, dass Unterricht nicht im luftleeren Raum stattfindet, sondern dass seine Qualität auch von Merkmalen der Klassenzusammensetzung abhängt. Dies konnten wir beispielsweise in der Münchner Studie (deutscher Beitrag zur Classroom Environment Study der IEA) zeigen: Die Nutzung der Unterrichtszeit hing dort in erheblichem Maße vom Vorkenntnisniveau der Schulklasse (Mathematik, 5. und 6. Klassenstufe) ab (Helmke & Schrader 1993). Ein weiteres Teilergebnis von SCHOLASTIK war, dass das Aufmerksamkeitsniveau in Grundschulklassen sowohl vom Lehrstil der Lehrperson (Effizienz der Klassenführung) als auch von der Klassenzusammensetzung abhing (Helmke & Renkl 1993). Dieser dynamischen Sichtweise des Unterrichts entsprechend, fragen wir in diesem Beitrag nach der Rolle der Klassenzusammensetzung für die Nutzung der Unterrichtszeit durch die Lehrpersonen.

Die dritte Frage betrifft einen spezifischen Aspekt der Unterrichtszeit, nämlich den *Sprechanteil* von Lehrpersonen an der gesamten Sprechzeit während der Stunde. Viele Sprechgelegenheiten für Lernende sind aus der Sicht der Unterrichtsforschung ein Indikator für einen Qualitätsbereich des Unterrichts, dem zunehmend Bedeutung beigemessen wird: der *Schüleraktivierung*. Deshalb hat auch dieses Unterrichtsmerkmal Eingang in die bereits erwähnten Unterrichtsbeobachtungsbögen gefunden. In der Englisch-Videostudie im Projekt DESI (Deutsch Englisch Schülerleistungen International) wurde deutlich, dass ein hoher Anteil an Sprechgelegenheiten für die Schülerinnen und Schüler mit einer stärkeren Entwicklung der Englischkompetenzen einherging, dass die Lehrpersonen jedoch ihren eigenen Sprechanteil massiv unterschätzten (Helmke, A., Helmke T., Schrader, Wagner, Nold & Schröder, in Druck). Wie sieht das Verhältnis zwischen *objektiver* (Sprechanteil, in der Videostudie in Echtzeit gemessen) und *subjektiver* Sprechzeit (Selbsteinschätzung von Lehrpersonen unmittelbar nach dem Unterricht) in der Grundschule aus? Weisen Grundschullehrer, verglichen mit den DESI-Befunden, eine akkuratere Selbsteinschätzung auf?

Wir beschränken uns in diesem Text bewusst auf die drei aufgeworfenen Fragen nach der Rolle der *Unterrichtszeit*, klammern also Fragen nach der Prozessqualität des Unterrichts und dem Unterrichtserfolg (Kompetenzentwicklung) ebenso aus wie interindividuelle Unterschiede in der aktiven Lernzeit. Diese Fragen werden Gegenstand separater Publikationen zu einem späteren Zeitpunkt sein, desgleichen fragebogenbasierte Ergebnisse zur Unterrichtsqualität und zu individuellen Bedingungen des Lernerfolges.

## 2. Methode

Ziel der Studie *VERA – Gute Unterrichtspraxis* ist die Untersuchung der unterrichtlichen, kontextuellen und individuellen Bedingungen der Kompetenzentwicklung in der Grundschule. Damit knüpft das Projekt an die Fragestellung der SCHOLASTIK-Studie an (Weinert & Helmke 1997). Für eine Stichprobe von 51 Klassen<sup>1</sup> aus Rheinland-Pfalz wurde die im Projekt VERA (*Vergleichsarbeiten in der Grundschule*)<sup>2</sup> zu Beginn der 4. Klassenstufe durchgeführte Leistungstestung als Baseline (Vortest) verwendet und um eine Kompetenzmessung in den gleichen Fächern am Ende der 4. Klassenstufe (Nachtest) ergänzt. Den Kern der Studie bildet eine umfangreiche Videostudie des Unterrichts; darüber hinaus wurden Lehrpersonen und Lernende ausführlich befragt. Wir beschränken uns im Folgenden auf den *Mathematikunterricht*, der auch bei SCHOLASTIK im Mittelpunkt stand und klammern den Deutschunterricht aus. Details zum Design der Studie finden sich in einer ausführlicheren Projektbeschreibung (Helmke, A., Helmke, T., Heyne, Hosenfeld, Kleinbus, Schrader & Wagner 2007).

Da die Teilnahme an der Studie freiwillig war, handelt es sich bei der Stichprobe nicht um eine reine Zufallsstichprobe. Die Leistungsverteilung der an der Videostudie beteiligten Klassen unterscheidet sich jedoch nicht signifikant von derjenigen der Klassen, die an der flächendeckend in Rheinland-Pfalz (als einem von sieben teilnehmenden Bundesländern) durchgeführten VERA-Gesamtstudie teilnahmen, so dass die Verallgemeinerbarkeit nicht eingeschränkt ist. Die Lehrpersonen waren ausdrücklich gebeten worden, keinen „Vorzeigunterricht“ und kein „Unterrichtstheater“ zu veranstalten, sondern alltäglichen Unterricht, „business as usual“ zu zeigen, was ihnen auch weitgehend gelungen ist (s. Kap. 4.1). Zudem gab es – anders als bei der DESI-Videostudie, wo es nicht möglich war, Gruppenarbeit zu videografieren – keinerlei Restriktionen im Hinblick auf die (Un)ergiebigkeit spezifischer Sozialformen.

Die Zusatzbezeichnung im Projekttitel („*Gute Unterrichtspraxis*“) resultiert aus dem erklärten Ziel des Projektes, die Ergebnisse, insbesondere die Videofilme des Unterrichts, so aufzubereiten, dass neben dem wissenschaftlichen Ertrag die Lehreraus- und fortbildung den größtmöglichen Nutzen von dem Projekt haben. Geplant ist u.a. eine Sammlung von kommentierten Video-Unterrichtsausschnitten, die im Hinblick auf verschiedene Qualitätskriterien des Unterrichts als besonders gelungen bezeichnet werden können („Best Practice“).

## 3. Aspekte der Zeitnutzung

Zum Verständnis der Ergebnisse ist es nötig, das Vorgehen bei der Datenanalyse kurz zu skizzieren.

---

<sup>1</sup> Von diesen 51 Klassen gibt es Fragebogen- und Testdaten; Unterrichtsvideografien gibt es von 47 Klassen.

<sup>2</sup> Projektleitung: A. Helmke & I. Hosenfeld, Universität Landau, siehe <http://www.projekt-vera.de>

*Episodierung:* In einem ersten Auswertungsschritt, in der sogenannten „Episodierung“, werden die einzelnen Unterrichtseinheiten nach *Sozialformen* sequenziert. Episoden sind meist länger ausgedehnte Phasen im Unterrichtsverlauf, die sich im Hinblick auf bestimmte Kriterien (didaktische Funktion, Sozialform) bilden bzw. unterscheiden lassen. Eine Differenzierung nach Episoden ist deshalb wichtig, weil sie Kontexte darstellen, in denen einzelne Verhaltensweisen von Lehrpersonen und Schülern (z.B. Fragen, Darstellungen) eine ganz unterschiedliche Bedeutung haben können. In unserer Studie werden die Episoden „*Unterrichtsgespräch*“ von „*Schülerarbeitsphasen*“ (unterteilt nach Gruppenarbeit, Partnerarbeit und Einzelarbeit) und „*Übergang*“ unterschieden. Die für die Zeitnutzung relevante Episode „*Übergang*“ spiegelt den Zeitanteil im Unterricht wider, der für nicht-fachliche Unterrichtsaktivitäten aufgewendet wurde. Übergänge sind durch organisatorische Aktivitäten gekennzeichnet, die mit den fachlichen Unterrichtszielen nichts zu tun haben, sondern der Vorbereitung, dem Abschluss von oder der Überleitung zwischen fachlichen Arbeitsphasen dienen (z.B. Sitzplatzwechsel).

Die Episodierung der Filme wurde von drei wissenschaftlichen Hilfskräften mit der Software „Videograph“ vorgenommen (Rimmele 2007). Um die Reliabilität dieser Episodierung zu überprüfen, wurden stichprobenartig Interraterübereinstimmungen mit Hilfe von „Krippendorffs  $\alpha$ “ berechnet. Im Unterschied zu Cronbachs  $\alpha$ , das Intervallskalenniveau erfordert und die Urteilsgüte des mittleren Raters beschreibt, ist Krippendorffs  $\alpha$  bei beliebigem Skalenniveau (also auch bei den hier zugrunde liegenden Nominalskalen) einsetzbar und kennzeichnet (ähnlich wie die Intraklassen-Korrelation bei intervallskalierten Variablen) die Urteilsgüte des einzelnen Raters. Krippendorffs  $\alpha$  nimmt den Wert 1 an, wenn die Rater perfekt übereinstimmen und den Wert 0, wenn die Nicht-Übereinstimmungen zwischen den Ratern rein zufällig zustande kommen. Die entsprechenden Kennwerte („Krippendorffs  $\alpha$ “) sind zufriedenstellend und liegen zwischen .74 und .91.

*Basiskodierung:* In einem weiteren Schritt werden die Filme auf einem höheren Auflösungs-niveau, nämlich auf der Ebene einzelner Äußerungen (meistens Sätze oder Teile von Sätzen, gelegentlich auch einzelne Wörter) ausgewertet. Hierbei wird für jede einzelne (Lehrer- oder Schüler-) Äußerung durch Zuordnung zu vorab definierten Kategorien kodiert, wie und wofür die Zeit im Unterricht genutzt wird. Diese so genannte *niedrig-inferente* Basiskodierung liefert Daten zu Zeitanteilen und Häufigkeiten einzelner beobachtbarer und beurteilbarer Verhaltensweisen (z.B. Sprechanteile, Lehrstoffbezug der Äußerungen) auf mikroanalytischer Ebene.

Die auf diese Weise erfassten Variablen und ihre Ausprägungen sehen wie folgt aus: Die Variable „*Sender*“ gibt Auskunft darüber, wer der Sender einer verbalen oder nonverbalen Botschaft ist: die Lehrkraft, eine einzelne Schülerin oder ein einzelner Schüler, eine Gruppe von Schülern, die gesamte Klasse, eine nicht zur Klasse gehörende Person oder ein Tonband bzw. ein Film (AV-Verwendung). Die Variable „*Gegenstand*“ erfasst, ob der Inhalt einer Äußerung sich auf den Lerninhalt bezieht oder aber der Klärung von Disziplinproblemen, organisatorischen Aktivitäten oder sonstigen sozialen Belangen dient. Die Interrater-

Reliabilitäten hierfür sind zufriedenstellend; bei der Variable „Sender“ liegen sie zwischen .88 und .95, bei „Gegenstand“ zwischen .71 und .80. Die *Lehrersprechzeit* ergibt sich aus dem prozentualen Anteil der Zeit, in der die Lehrpersonen selbst reden (ausgenommen: während der Gruppen-, Partner- und Einzelarbeit), gemessen an der gesamten Sprechzeit.



**Abb. 2:** Ein Screenshot der schülerzentrierten Kameraperspektive in der Videostudie (Gruppenarbeit)

Zur Videographie sollte noch angemerkt werden, dass die Aufzeichnung der Lehr-Lern-Prozesse so erfolgte, dass die jeweils agierenden (sprechenden, sich meldenden, schweigenden, störenden) Schülerinnen und Schüler identifizierbar sind. Dies zeigt Abb. 2: Die Schüler erhielten, ähnlich wie beim Ski-Abfahrtslauf, gut erkennbare Nummern-Leibchen, was von allen Beteiligten gerne akzeptiert wurde und den Unterrichtsverlauf in keiner Weise beeinträchtigte. Auf diese Weise lassen sich die Fragebogendaten (etwa zur Lernmotivation), die Testdaten (Lesekompetenz, Mathematik) und Merkmale des beobachtbaren Verhaltens während der videografierten Unterrichtsstunde dem/der betreffenden Schüler/in zuordnen. Dies eröffnet die Möglichkeit, differenzielle Fragestellungen zu verfolgen, beispielsweise: Werden Jungen andere Fragen als Mädchen gestellt? Korrigieren Lehrpersonen Fehler leistungsschwacher Schüler/innen anders als die Fehler leistungsstarker Schüler/innen? Gibt es Unterschiede im beobachtbaren motorischen und sprachlichen Verhalten zwischen Schüler/innen mit deutschem vs. nicht-deutschem Sprachhintergrund?

*Lehrerfragebogen:* Die Lehrpersonen sollten in einem Kurzfragebogen unmittelbar nach der videografierten Stunde ihren Sprechanteil an der gesamten Sprechzeit schätzen. Daneben wurden sie anlässlich der VERA-Testung danach gefragt, wie viele Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf sowie mit ungenügenden Sprachkenntnissen in ihrer Klasse sind.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Wofür und von wem wird die Unterrichtszeit genutzt?

Tabelle 1 gibt zunächst einen Überblick über die Zeitverteilung in den videografierten Unterrichtsstunden, wobei wir uns auf die *Sozialform* (aus der Episodenbildung) bzw. den oder die jeweiligen Sprecher („Sender“) und auf die Kategorie „Unterrichtsgegenstand“ aus der Baskodierung, nämlich den *Unterrichtsgegenstand* beschränken.

Sender	Unterrichtsgegenstand					Summe <sup>#</sup>
	nicht zuordenbar	sozial	prozedural	disziplinbezogen	lerninhaltsbezogen	
Lehrer	1.1	0.9	7.5	1.6	40.1	51.2
einzelner Schüler	0.4	0.5	1.6	0.2	28.4	31.1
mehrere Schüler gleichzeitig	0.0	0.1	0.1	0.0	1.2	1.4
gesamte Klasse	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
Sonstiges (AV; nicht zur Klasse gehörende Person; nicht zuordenbar)	0.6	0.2	2.7	0.0	12.6	16.1
<b>Sozialform</b>						
Unterrichtsgespräch	1.0	1.0	4.5	0.8	50.1	57.4
Schülerarbeit - Gruppenarbeit	0.3	0.1	1.5	0.4	12.4	14.8
Schülerarbeit - Einzelarbeit	0.1	0.2	0.8	0.2	10.9	12.3
Schülerarbeit - Partnerarbeit	0.0	0.0	0.1	0.0	1.9	2.1
mehrere Sozialformen gleichzeitig	0.3	0.1	1.1	0.2	6.2	7.9
Übergang	0.3	0.1	3.8	0.2	1.0	5.4
AV-Verwendung	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Summe <sup>#</sup>	2.1	1.7	11.9	1.9	82.4	100.0

<sup>#</sup> Abweichungen von den Zeilen- bzw. Spaltensummen sind rundungsbedingt. Die Summierung über Sozialformen ergibt (bis auf Rundungsfehler) die gleichen Werte wie die Summierung über Sender.

Tab 1: Sozialformen bzw. „Sender“ und Unterrichtsgegenstand (Grundschulunterricht im Fach Mathematik): Mittlere prozentuale Zeitanteile (N = 47 Klassen)

Inspiziert man zunächst die auf das Kommunikationsgeschehen im Unterricht bezogene Verteilung („Sender“; siehe Randsumme in der Spalte rechts außen), dann zeigt sich, dass Lehrkräfte deutlich mehr zu Wort kommen als Schüler/innen. Auf Schülerseite sind es überwiegend einzelne Schülerinnen und Schüler, die sich äußern, selten mehrere Schüler gleichzeitig oder die gesamte Klasse (z.B. bei Antworten im Chor). Ein nicht unbeträchtlicher Teil aller

Äußerungen fällt auf die Kategorie „Sonstiges“, in die insbesondere auch durch audiovisuelle Medien vermittelte Sprachäußerungen einzuordnen sind.

Betrachtet man weiterhin die Verteilung der *Sozialformen* (siehe Randsumme in der Spalte rechts außen), dann zeigt sich, dass das Unterrichtsgespräch klar dominiert, dass aber auch Gruppen- und Einzelarbeit vorkommen, Partnerarbeit dagegen kaum. Die Angaben, obwohl sicher nicht vollständig repräsentativ, vermitteln einen ungefähren Eindruck von den in Grundschulen vorkommenden Zeitanteilen. Immerhin bezeichnen aber 91% der Lehrkräfte die Stunde als sehr oder ziemlich repräsentativ für ihren alltäglichen Unterricht. Ein Blick auf die Verteilung des *Unterrichtsgegenstandes* (unterste Zeile Tab. 1) macht klar, dass die Zeit im Mittel ganz überwiegend für den Lerninhalt genutzt wird. Es folgen organisatorisch-prozedurale Äußerungen (die z.B. die Bereitstellung von Materialien, die Veränderung der Sitzordnung, aber auch fachfremde Aktivitäten wie Geldeinsammeln betreffen), während auf soziale und disziplinarische Belange abzielende Äußerungen relativ selten sind.

Wir verwenden im Folgenden zwei Indikatoren für die Zeitnutzung: die Dauer von Übergängen und den Lernstoffbezug des Unterrichts, d.h. den Zeitanteil, der lerninhaltsbezogen genutzt wird. Statistische Kennwerte dazu sind in Tabelle 2 dargestellt.

	N	M	Min	Max	Std
Lernstoffbezug	47	82.4	63.9	96.0	7.9
Übergänge	47	5.4	0.8	15.9	3.8

Tab. 2: Kennwerte der videobasierten Basiskodierung

Die Ergebnisse unterstreichen die Variabilität der zeitbasierten Unterrichtsmerkmale zwischen den Klassen. So liegt die real für Unterricht (Lerninhalt) genutzte Zeit zwischen minimal 64 und maximal 96 Prozent. Je größer der Zeitanteil ist, der für die Lerninhalte genutzt wird, und je geringer der Zeitanteil ist, der auf Übergänge entfällt, umso lernwirksamer sollte der Unterricht sein.

#### 4. 2 Hängt die Zeitnutzung vom Klassenkontext ab?

Die Bedingungen, unter denen in der Grundschule unterrichtet wird, unterscheiden sich von Schule zu Schule erheblich. Dies ist einer der Gründe dafür, dass in den großen Projekten der Kompetenzdiagnostik (wie VERA, IGLU, PISA) den beteiligten Schulen bzw. Klassen immer auch ein „fairer Vergleich“ angeboten wird, bei dem Merkmale des vorfindbaren Schul- bzw. Klassenkontexts berücksichtigt werden. Diese Denkfigur muss bei der Beurteilung der Unterrichtsqualität ebenfalls Anwendung finden, denn je nach Klassenzusammensetzung kann der Fachunterricht erschwert oder erleichtert sein.

Tab. 3 demonstriert die Bandbreite der Klassenzusammensetzung in unserer Studie und ist weitgehend selbsterklärend.

	N	M	Min	Max	SD
Mathematikkompetenz (Vortest)					
Kompetenzniveau (Klassenmittelwerte)	51	0.00	-1.18	1.01	0.49
Heterogenität (Streuung innerhalb der Klasse)	51	0.88	0.59	1.46	0.17
Klassengröße (N)	51	21.14	12.00	30.00	4.11
Anteil Erstsprache Deutsch in %	51	79	36	100	16
Sozialstatus	51	-0.01	-0.80	0.64	0.32
Anteil sonderpädagogischer Förderbedarf in %	51	0.4	0.0	4.8	1.3
Anteil ungenügende Sprachbeherrschung in %	51	0.2	0.0	4.6	0.9

Tab. 3: Merkmale der Klassenzusammensetzung<sup>3</sup>

Trifft unsere Hypothese zu, dass in „schwierigen“ Klassen die Zeit weniger für Unterricht und mehr für Anderes genutzt wird? Dies müsste zu signifikanten Zusammenhängen zwischen Klassenkontext und Zeitnutzung führen. Wir prüfen dies mithilfe eines Strukturgleichungsmodells und verwenden hierzu das Analyseprogramm Mplus (Muthén & Muthén 2007). *Zielvariable* ist die latente Variable „Zeitnutzung“, die die beiden oben aufgeführten Aspekte umfasst: den Zeitanteil für lerninhaltsbezogenen Unterrichtsgegenstand (positiver Indikator) und den Zeitanteil für Übergänge (negativer Indikator). Entsprechend unseren theoretischen Vorannahmen und gestützt auf den empirischen Forschungsstand zu den „constraints“ der Unterrichtsqualität wird der Klassenkontext durch folgende Merkmale (manifeste Variable) operationalisiert:

- Kompetenzniveau der Klasse in Mathematik zu Beginn der 4. Klassenstufe (VERA-Test)
- Leistungsheterogenität der Klasse, ebenfalls mit dem VERA-Test gemessen
- Klassengröße
- Anteil von Schülern mit nicht-deutscher Herkunftssprache

Andere Kontextmerkmale müssen außer Betracht bleiben, weil sie entweder sehr hoch mit dem Kompetenzniveau (Sozialschichtniveau) bzw. dem Anteil von Schülern mit nicht-deutscher Herkunftssprache korrelieren oder weil sie extrem schief verteilt sind (wie der Anteil an Kindern mit sonderpädagogischem Förderbedarf).

<sup>3</sup> Der Mathematiktest-Score und der Sozialstatus-Index wurden auf Individualebene z-standardisiert.

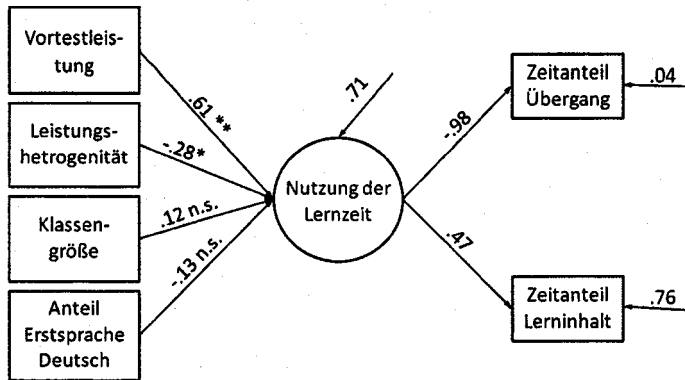


Abb. 3: Klassenkontext als Bedingung für die Nutzung der Unterrichtszeit<sup>4</sup>

Das Ergebnis der mittels des Strukturgleichungsansatzes durchgeführten Analysen ist in Abb. 3 dargestellt. Es zeigt sich, dass die Effizienz der Nutzung der verfügbaren Zeit für den Unterricht im Vergleich zu anderen, die effektive Zeitznutzung beeinträchtigenden Aktivitäten (Prozeduren, Behebung von Störungen) vor allem vom Kompetenzniveau der Klasse abhängt: Je leistungsfähiger die Klasse, desto höher die Zeitznutzung. Auch die Leistungsheterogenität ist von Belang: In leistungsheterogenen Klassen sind die Bedingungen für die Zeitznutzung ungünstiger. Dagegen sind Klassengröße und Anteil von Schülern mit nicht-deutscher Herkunftssprache ohne Belang.

Da die Daten auf zwei verschiedenen Analyseebenen vorliegen (Leistung und Erstsprache sind Individualmerkmale) wurde ein Zwei-Ebenen-Modell spezifiziert. Auf der Ebene innerhalb von Klassen (in der Abbildung nicht dargestellt) wurde die Korrelation zwischen den beiden Individualmerkmalen geschätzt. Zur Beurteilung des Modells auf Klassenebene wird das SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) herangezogen, da dieser Kennwert das einzige von Mplus standardmäßig ausgegebene Maß ist, das für beide Ebenen getrennte Fit-Werte ausgibt. Der Wert dieses Koeffizienten sollte möglichst nahe bei Null liegen. Der hier resultierende Wert von SRMR = .053 bedeutet, dass das Modell einen akzeptablen Fit aufweist, die empirischen Daten die im Modell postulierten Beziehungen also in hinreichendem Maße widerspiegeln.

#### 4.3 Objektive und subjektive Lehrersprechzeit

Videostudien des Unterrichts bieten die einzigartige Gelegenheit, die Genauigkeit von *subjektiven* Einschätzungen (z.B. von Zeitanteilen oder Häufigkeiten) zu überprüfen, indem man

<sup>4</sup> Pfeile ohne expliziten Ursprung stehen für Residualvarianzen.

diese mit *objektiv* gemessenen Variablen vergleicht. Für die Unterrichtsentwicklung ist die Frage nach der Akkuratheit der Selbsteinschätzung zentral: Wenn Lehrpersonen gar nicht ahnen, dass und in welchem Ausmaß sie im Unterricht dominieren, dann muss man kein Motivationspsychologe sein, um zu prognostizieren, dass sie keinen Anlass für Bemühungen sehen, ihren Unterricht diesbezüglich zu verbessern.

Tab. 4 gibt einen Überblick, wie die Lehrkräfte in den untersuchten Grundschulen ihre Sprechanteile einschätzen und wie diese Sprechanteile, gemessen an den mittels der Videoaufzeichnungen objektiv ermittelten Angaben, tatsächlich ausfallen. Aus Vergleichsgründen berichten wir die analogen Ergebnisse der DESI-Videostudie (Helmke et al., in Druck).

VERA - Gute Unterrichtspraxis	M	Min	Max	Std
Sprechanteil real	62.1	23.5	81.7	12.4
Sprechanteil Selbsteinschätzung	41.5	10.0	80.0	17.4

DESI	M	Min	Max	Std
Sprechanteil real	68.1	29.0	88.1	10.0
Sprechanteil Selbsteinschätzung	51.5	10.0	99.0	17.4

Tab. 4: Objektive und subjektiv geschätzte Lehrersprechzeiten in der Grundschulstudie VERA-Gute Unterrichtspraxis (N = 44) und bei der DESI-Videostudie des Englischunterrichts (N = 95) in %

Subjektive und objektive Zeiten korrelieren bei VERA – Gute Unterrichtspraxis zwar miteinander ( $r = .30$ ), d.h. es gibt einen (schwachen) Trend der Art „Je höher der reale Lehrersprechanteil in einer Klasse, desto höher die entsprechende Schätzung“. Allerdings ist dieser Zusammenhang nicht sehr ausgeprägt; bei der DESI-Videostudie hatten wir eine straffere Korrelation von  $r = .50$  gefunden. Betrachtet man anstelle der Ähnlichkeit der *Rangreihen* (Korrelation) das *Niveau* von subjektiver und objektiver Zeit, dann zeigt sich ein ähnliches Ergebnis, wie wir es bereits bei der DESI-Videostudie gefunden hatten (Helmke, A., Helmke, T., Kleinbub, Nordheider, Schrader & Wagner 2007): Auch Grundschullehrpersonen halten demnach sich im Durchschnitt für schweigsamer, zurückhaltender und weniger dominierend, als es der Realität entspricht. Die Differenz zwischen subjektivem Eindruck und Realität beträgt knapp 20% und ist damit sogar noch etwas größer als bei den äquivalenten Ergebnissen der DESI-Videostudie.

Ein anschauliches Bild der Klassenunterschiede vermittelt Abb. 4. Die Klassen sind durch Stäbe repräsentiert und stehen für die real vorgefundene Lehrersprechzeit. Die durchgezogene Linie spiegelt die Selbsteinschätzungen wider; die Anordnung der Klassen von links nach rechts orientiert sich an der Differenz zwischen realer und geschätzter Lehrersprechzeit.

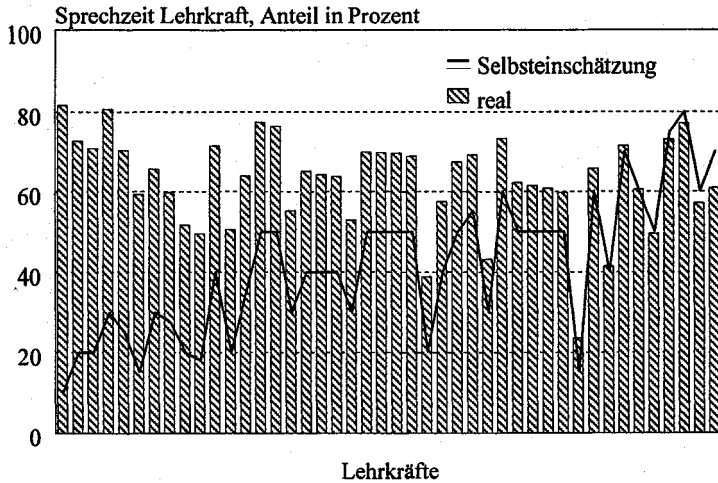


Abb. 4: Subjektive (Lehrerschätzung) und objektive (Echtzeit) Lehrersprechzeit im Fach Mathematik

## 5. Ausblick und Perspektiven

Mit Konsequenzen und Implikationen, die auf nur einer einzigen empirischen Studie basieren, sollte man als Forscher/in stets vorsichtig und zurückhaltend sein. Unter dieser Einschränkung lassen sich für die Praxis des Grundschulunterrichts und die darauf bezogenen Anteile der Lehrerausbildung und -fortbildung folgende Anmerkungen machen:

Mit dem bereichsspezifischen Vorkenntnisniveau und –in schwächerem Ausmaß– der Leistungsheterogenität der Klasse haben sich zwei Merkmale des Kontextes als relevant für die Zeitnutzung erwiesen: Leistungsschwache und -heterogene Klassen erschweren es offenkundig, die Unterrichtszeit intensiv für die Behandlung fachlicher Inhalte zu verwenden. Das entspricht zum Teil dem bereits in der Münchner Studie (Classroom Environment Study) gefundenen Ergebnis. Offenkundig (s. Tab. 1) sind es vor allem organisatorische Belange, die die fachlich nutzbare Lernzeit verringern. Was dabei im Einzelnen erschwerend zu Buche schlägt (z.B. die Notwendigkeit, Abläufe genauer zu verdeutlichen, häufiger Materialien bereitzustellen oder Umgruppierungen vorzunehmen), bedarf detaillierter Beobachtungen. Anders als in der Münchner Studie bietet sich hier durch die Unterrichtsvideografie und die daraus resultierenden Beobachtungs- und Analyse-möglichkeiten die Chance, den erschwerenden Bedingungen genauer auf die Spur zu kommen. Für die anderen Merkmale des Klassenkontextes gilt dagegen: Ein guter Unterricht im Sinne einer intensiven Nutzung der verfügbaren Unterrichtszeit fürs Lernen ist auch bei einem vermeintlich schwierigen und problematischen Klassenkontext möglich. Für die Zeitnutzung im Mathematikunterricht scheinen also

ausschließlich Leistungsmerkmale der Klasse verantwortlich zu sein, nicht dagegen allgemeine Rahmenbedingungen des Unterrichtens.

Die Ergebnisse zur *Genauigkeit der Selbstdiagnose* zeigen, dass es hier einen Verbesserungsbedarf gibt, der bereits in der Lehrerausbildung angegangen werden sollte. Es müssten wesentlich mehr Gelegenheiten und Situationen geschaffen werden, die Lehrkräften einen „fremden Blick“ auf den eigenen Unterricht ermöglichen – nicht nur einmalig, sondern kontinuierlich. Das kann die Videografie des eigenen Unterrichts sein, das Einholen von Schülerfeedback oder aber eine schulinterne Initiative zur gemeinsamen –günstigenfalls videobasierten – Analyse und Reflexion des eigenen Unterrichts mit dem Ziel der Unterrichtsentwicklung. Die Nutzung der Videotechnologie hat nicht nur für die Unterrichtsforschung, sondern auch für die Professionalisierung in der Lehrerfortbildung in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht (Helmke, A. & Helmke, T. 2004), deren Motor zweifellos die Forschergruppe um Kurt Reußer an der Universität Zürich ist (Krammer & Reusser 2004). Welchen Nutzen Lehrpersonen aus Videografien des eigenen Unterrichts ziehen können, und unter welchen Umständen dadurch die Bereitschaft zur Veränderung des Unterrichts gefördert wird, ist Gegenstand einer Dissertation im Kontext des Projektes „VERA – Gute Unterrichtspraxis“ (Hosenfeld, in Vorbereitung).

Aus der Perspektive der Forschung zum Thema „Zeit und Lernen“ möchten wir darauf hinweisen, dass wir in diesem Beitrag nur einen geringen Teil der im Projekt „VERA – Gute Unterrichtspraxis“ erhobenen Daten berichten konnten, da die Erhebungen erst vor kurzem abgeschlossen wurden. Nachfolgende Publikationen werden vor allem unterrichtlichen und individuellen Bedingungen des Lernerfolges in den Bereichen „Lesen“ und „Mathematik“ nachgehen. Dabei werden neben den hier berichteten videobasierten Merkmalen der Zeitnutzung weitere bei „VERA – Gute Unterrichtspraxis“ erhobene Aspekte des Unterrichts Gegenstand der Analysen sein, insbesondere: Ergebnisse der allgemeinen *Basiskodierung* (wie beispielsweise der Umgang mit Fehlern, Art und Anzahl von Fragen, Art und Weise der Rückmeldung), der auf Lesekompetenz bezogenen Basiskodierung der Lehr-Lern-Prozesse (Heyne, in Vorbereitung), *Fragebogenangaben* von Schülern und Lehrern zum Unterricht (Helmke, A., Helmke, T., Heyne, Hosenfeld, Schrader & Wagner, in Druck) sowie *Ratingbögen* zu fachspezifischen Merkmalen der Unterrichtsqualität, die die Lesekompetenz fördern (Kleinbub, in Vorbereitung).

## Literatur

- Anderson, L. W. (1995): Time. Allocated and instructional. In: Anderson, L. W. (Ed.): International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education 2. Aufl. Oxford: Pergamon, S. 204-207.
- Helmke, A. (2007a): Aktive Lernzeit optimieren – Was wissen wir über effiziente Klassenführung?. In: Pädagogik 59, H.5, 44-49.
- Helmke, A. (2007b): Einblick in die Lehr-Lern-Situation. In: Riecke-Baulecke, T. (Hrsg.): SchulleitungPlus: Schule und Unterricht erfolgreich gestalten. München, 88-101 u. 208f.

- Helmke, A. & Helmke, T. (2004): Videobasierte Unterrichtsreflexion. In: SEMINAR – Lehrerbildung und Schule 38, H.4, 48 -66.
- Helmke, A., Helmke, T., Heyne, N., Hosenfeld, A., Kleinbub, I., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007): Erfassung, Bewertung und Verbesserung des Grundschulunterrichts: Forschungsstand, Probleme und Perspektiven. In: Möller, K., Hanke, P., Beinbrech, C., Hein, A. K., Kleickmann T. & Schages, R. (Hrsg.): Jahrbuch Grundschulforschung. Qualität von Grundschulunterricht entwickeln, erfassen und bewerten. Wiesbaden, 17-34.
- Helmke, A., Helmke, T., Heyne, N., Hosenfeld, A., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (in Druck): Effiziente Klassenführung als Schlüsselmerkmal der Unterrichtsqualität – ein Untersuchungsbeispiel aus der Grundschule. In: Spiel C.; Reimann, R., Schober B. & Wagner, P. (Hrsg.): Bildungspsychologie. Göttingen.
- Helmke, A., Helmke, T., Kleinbub, I., Nordheider, I., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007): Die DESI-Videostudie. In: Der fremdsprachliche Unterricht – Englisch, 41 (90), 37-44.
- Helmke, A. & Renkl, A. (1993): Unaufmerksamkeit in Grundschulklassen: Problem der Klasse oder des Lehrers? In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 25, 185-205.
- Helmke, A. & Schrader, F.-W. (1993): Was macht erfolgreichen Unterricht aus? Ergebnisse der Münchner Studie. In: Praxis Schule 5-10, 4; H.1, 11-13.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997): Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung. Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In: Weinert, F. E. & Helmke, A. (Hrsg.): Entwicklung im Grundschulalter. Weinheim, 241 – 251.
- Helmke, T., Helmke, A., Schrader, F.-W., Wagner, W., Nold, G. & Schröder, K. (in Druck): Die Videostudie des Englischunterrichts. In: DESI-Konsortium (Hrsg.): Deutsch English Schülerleistungen International (DESI). Band 2. Leistungsverteilungen und Bedingungsfaktoren. Weinheim.
- Heyne, N. (in Vorbereitung): Videobasierte Analyse unterrichtlicher Bedingungen der Lesekompetenz in der Grundschule. Dissertation, Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, Fachbereich Psychologie.
- Hosenfeld, A. (in Vorbereitung): Nutzen und Einfluss von videobasierter Evaluationsrückmeldung auf die Unterrichtsentwicklung bei Lehrkräften der vierten Klasse. Dissertation, Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, Fachbereich Psychologie.
- Kleinbub, I. (in Vorbereitung): Videobasierte Analyse von Unterrichtsqualität im Leseunterricht der 4. Klasse. Dissertation, Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, Fachbereich Kultur- und Sozialwissenschaften.
- Krammer, K. & Reusser, K. (2004): Unterrichtsvideos als Medium der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: SEMINAR – Lehrerbildung und Schule, 4, 80-101.
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (2007) : Mplus User's Guide. Fourth Edition. Los Angeles, CA.
- Rimmele, R. (2007): Videograph – Multimedia-Player zur Kodierung von Videos (Version 4.1). Kiel.
- Schrader, F.-W. (in Druck): Lernzeit. In: Arnold, K.-H. & Levin, A. (Hrsg.): Lexikon der Erziehungswissenschaft. Gebiet Pädagogik und Psychologie. Bad Heilbrunn.
- Stevenson, H. W. & Stigler, J. W. (1992): The learning gap. Why our schools are failing and what we can learn from Japanese and Chinese education. New York.
- Treiber, B. (1982): Lehr- und Lernzeiten im Unterricht. In: Treiber, B. & Weinert, F. E. (Hrsg.): Lehr-Lern-Forschung. Ein Überblick in Einzeldarstellungen. München, 12 – 36.
- Weinert, F. E. & Helmke, A. (Hrsg.) (1997): Entwicklung im Grundschulalter. Weinheim.

*Prof. Dr. Andreas Helmke, Fachbereich Psychologie, Arbeitseinheit Entwicklungspsychologie, Universität Koblenz-Landau;*  
*e-mail: helmke@uni-landau.de*