

Silke Ackermann

Klassengespräch im Mathematikunterricht

Eine Pilotstudie im Rahmen des Projekts
"Persönlichkeits- und Lernentwicklung von
Grundschulkindern"

Ausgezeichnet mit dem
Martin-Wagenschein-Preis 2011 des ZLB

Kassel 2011

Zentrum für Lehrerbildung der Universität Kassel (Hrsg.)
Reihe Studium und Forschung, Heft 19

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

ISBN 978-3-89958-572-8

© 2011, kassel university press GmbH, Kassel
www.upress.uni-kassel.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsschutzgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Druck und Verarbeitung: Unidruckerei der Universität Kassel
Printed in Germany

INHALTSÜBERSICHT

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	5
Vorwort	6
1 Einleitung	8
2 Unterrichtsqualität	10
2.1 Unterricht und Lernerfolg	10
2.2 Angebots-Nutzungs-Modell.....	11
2.3 Merkmale guten Unterrichts	13
3 Unterricht als kommunikationsgeprägte Situation	15
4 Kommunikation und Wissenserwerb	16
4.1 Kognitiv-konstruktivistische Perspektive	17
4.2 Sozial-konstruktivistische Perspektive	18
5 Klassengespräch – Befunde der empirischen Forschung	19
5.1 Gesprächsanteile	20
5.2 IRF-Sequenz	21
5.3 Frageverhalten von Lehrern.....	23
5.4 Frageverhalten von Schülern	24
5.5 Wartezeit	25
6 Schülerbeteiligung am Klassengespräch	26
6.1 Häufiges Aufrufen von leistungsschwächeren Schülern bei Dahllöf (1971) und Lundgren (1972).....	27
6.2 Häufiges Aufrufen von leistungsstärkeren Schülern bei Brophy und Good (1976).....	28
6.3 Aufrufverhalten von Lehrern bei Sacher (1995)	31
6.4 Schülerbeiträge und Leistungsentwicklung bei Lipowsky et al. (2007)	34
7 Fragestellungen	36
8 Projekt PERLE	37
8.1 Projektdesign	38
8.2 Erhebung der mathematischen Leistungen	39
8.3 Videostudie Mathematik.....	40
8.3.1 Bedeutung videobasierter Unterrichtsforschung	40
8.3.2 Auswertung der Videodaten.....	41
8.3.3 Methoden der Videoanalyse	42
8.4 Stichprobe der Untersuchung	43

9	Erstellung eines niedrig inferenten Kodiersystems zur Schülerbeteiligung am Klassenunterricht	43
9.1	Vorgehen bei der Entwicklung	43
9.2	Die Analyseeinheit öffentliches Unterrichtsgespräch	45
9.3	Dimensionen des Aufrufverhaltens (das Kodiermanual).....	46
10	Analyse und Ergebnisse.....	57
10.1	Anzahl der Redebeiträge von der Lehrperson und den Schülern	58
10.2	Anteil der inhaltsbezogenen Redebeiträge	62
10.3	Anteil der Aufrufe initiiert durch die Lehrperson und Schüler	65
10.4	Verteilung der Redebeiträge nach dem individuellen Egalitätsideal	68
10.5	Verteilung der Schülerbeteiligung in Zusammenhang mit der Leistungs- entwicklung	72
11	Diskussion	74
11.1	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	74
11.2	Ausblick.....	78
	Literatur	80
	Anhänge	85

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abb. 1: Das Angebots-Nutzungs-Modell (Helmke, 2009, S. 73).....	12
Abb. 2: Makromodell des Lehr-Lern-Prozesses (Lundgren, 1972, S. 43)	27
Abb. 3: Projekt-Design der PERLE I-Studie (Greb, Lipowsky & Faust, 2009, S. 20).....	38
Abb. 4: Vorgehen bei der Entwicklung von Categoriesystemen (Seidel, 2003b, S. 104)	44
Abb. 5: Auszug einer SPSS-Datei (IDs bereits recodiert).....	57
Abb. 6: Häufigkeit von Redebeiträgen im öffentlichen Unterrichtsgespräch.....	59
Abb. 7: Überdurchschnittliche Anzahl von Redebeiträgen je Schüler im öffentlichen Unterrichtsgespräch	59
Abb. 8: Redeanteile im öffentlichen Unterrichtsgespräch (in Prozent)	60
Abb. 9: Inhaltsbezug der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch gemessen an der Häufigkeit (in Prozent).....	61
Abb. 10: Inhaltsbezug der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch gemessen an der Redezeit (in Prozent)	64
Abb. 11: Initiierung der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch.....	64
Abb. 12: Anteil der schülerinitiierten und lehrerinitiierten Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch	66
Abb. 13: Verteilung der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch in Klasse 2131_21306 (Klasse mit niedriger Varianz)	70
Abb. 14: Verteilung der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch in Klasse 2332_23304 (Klasse mit hoher Varianz)	71

Tabellen

Tab. 1: Schlüsselvariablen der Unterrichtsqualität nach Brophy (2000) mit Übersetzung nach Helmke und Schrader (2008)	13
Tab. 2: Merkmale der Unterrichtsqualität nach Helmke (2009)	14
Tab. 3: Forschungsergebnisse zu den Redeanteilen IM Unterricht	20
Tab. 4: Forschungsergebnisse zur Häufigkeit von Lehrerfragen.....	23
Tab. 5: Anzahl der Sprechgelegenheiten bei Good (1970)	29
Tab. 6: Grundsituationen der Mitarbeitersinteraktion zwischen Lehrperson und Schülern nach Sacher (1995, S. 7)	31
Tab. 7: Verteilung der Gruppen von Situationstypen nach Sacher (1995)	32
Tab. 8: Anzahl der Schüler pro Klasse	43
Tab. 9: Dauer der öffentlichen Unterrichtsphasen pro Klasse.....	58
Tab. 10: Verteilung der Schülerbeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch auf einzelne Schüler pro Klasse	68
Tab. 11: Korrelationskoeffizienten (r) von vier Klassen	73

Vorwort

Frau Ackermann untersucht im Rahmen ihrer Arbeit die Beteiligung von Grundschulkindern an der didaktischen Kommunikation im öffentlichen Klassenunterricht im Fach Mathematik. Wer wird im öffentlichen Klassenunterricht drangenommen? Verteilen sich die Redebeiträge annähernd gleich auf die Schülerinnen und Schüler der Klasse? Welche Anteile nehmen inhaltsbezogene und nicht-inhaltsbezogene Redebeiträge der Schülerinnen und Schüler ein?

Deutsche Studien, die sich mit der systematischen Erforschung der Schülerbeteiligung an der didaktischen Kommunikation beschäftigen, sind rar, für die Grundschule fehlen sie fast völlig, und dies, obgleich der Lehrer-Schüler-Interaktion eine erhebliche Bedeutung für die Ausbildung von Selbstvertrauen, Interesse und Lernerfolg zugeschrieben wird.

Ergebnisse der wenigen vorhandenen Studien aus dem Sekundarbereich deuten regelmäßig auf erhebliche Ungleichgewichte zwischen den Redeanteilen, die auf die einzelne Lehrperson und auf die Gruppe aller Schülerinnen und Schüler entfallen, hin. Auch zeigte sich in diesen Arbeiten, dass die gleichmäßige Beteiligung aller Schülerinnen und Schüler im Unterricht ein Indikator für eine gute Klassenführung darstellt.

Anlehnend an diese Arbeiten aus dem Sekundarbereich entwickelt Frau Ackermann im Rahmen ihrer Wissenschaftlichen Hausarbeit ein niedrig inferentes Kodiersystem zur Erfassung von Schülerbeiträgen im Mathematikunterricht der Grundschule.

Als Datenbasis dient ihr eine aus vier Klassen bestehende Stichprobe des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE). Dieses vom BMBF geförderte Projekt untersucht die Entwicklung affektiv-motivationaler und kognitiver Aspekte des Lernens von ca. 700 Grundschulkindern über die gesamte Grundschulzeit. Zusätzlich zu Fragebögen und Schulleistungstests stützt sich das Projekt auch auf Videographien des Grundschulunterrichts. Diese zieht Frau Ackermann für ihre Pilotstudie heran. Die von ihr erfassten und ausgewerteten Daten beziehen sich auf Mathematikunterricht im zweiten Schuljahr. Den Kern ihrer Arbeit bildet die Analyse von jeweils zwei Unterrichtsstunden in den vier Klassen, in denen die Multiplikation eingeführt wurde.

Frau Ackermann analysiert im Rahmen ihrer Arbeit einerseits die Anzahl und den Inhaltsbezug von Schülerbeiträgen und andererseits, inwiefern diese Schülerbeiträge vom Schüler selbst oder von der Lehrperson initiiert wurden. Auch den Anteil der Lehrer- und Schülerbeiträge an der gesamten Unterrichtszeit nimmt sie in den Blick.

Interessant sind beispielsweise die Analysen zur Frage, ob die Äußerungen der Schülerinnen und Schüler inhaltsbezogen waren oder nicht. Hier zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den untersuchten Klassen. Etwas überraschend fallen auch die Ergebnisse zur Frage aus, durch wen die Schülerbeiträge initiiert wurden. Obgleich die Erwartung auf der Hand liegt, dass die Lehrpersonen vor allem jene Schülerinnen und Schüler drannehmen, die sich auch gemeldet haben, lässt sich dies mit den vorliegenden Daten kaum stützen.

Gleicher Unterricht – gleiche Chancen für alle? Wie schon die Auswertungen im Rahmen der sogenannten Pythagorasstudie zeigen, bedeutet gleicher Unterricht keinesfalls, dass alle Schülerinnen und Schüler etwa gleich häufig an der didaktischen Kommunikation partizipieren (können).

Die Studie verdeutlicht einmal mehr, wie stark sich trotz ähnlicher Rahmenbedingungen die Mikroprozesse im Unterricht, die Interaktionen zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schülern, in verschiedenen Klassen unterscheiden können.

Der Wert der Arbeit von Frau Ackermann liegt aber nicht nur darin, dass sie auf diese erheblichen Unterschiede auf der Mikroebene aufmerksam macht, sondern auch darin, dass das entwickelte Kategoriensystem jederzeit auf andere Fächer und andere Kontexte übertragbar erscheint. Auf der Basis des erweiterten gesamten Datensatzes werden wir mit dem von Frau Ackermann entwickelten Kategoriensystem und den daraus gewonnenen Daten weiteren Forschungsfragen nachgehen. So werden wir prüfen, ob die Länge und die Verteilung der Schülerbeiträge auch mit der hoch inferent beurteilten Unterrichtsqualität korrespondiert, wie dies andere Studienergebnisse nahe legen und wovon die Anzahl der eingebrachten Redebeiträge beeinflusst wird.

Schließlich bildet die Arbeit von Frau Ackermann eine wichtige Vorarbeit für stärker qualitative Analysen, die davon ausgehen, dass Unterrichtsgespräche vor allem dann lernförderlich sind, wenn sie die Lernenden zu anspruchsvollen kognitiven und metakognitiven Aktivitäten herausfordern.

Das PERLE-Team gratuliert Frau Ackermann zur Verleihung des Martin-Wagenschein-Preises und freut sich mit ihr über die Möglichkeit, ihre Studie in der vom ZLB herausgegebenen Schriftenreihe *Studium und Forschung* publizieren zu können.

Kassel, im Oktober 2011

Prof. Dr. Frank Lipowsky und M.A. Katrin Gabriel

1 Einleitung

Die Qualität von Unterricht stellt schon seit vielen Jahrzehnten ein zentrales Untersuchungsmerkmal der Bildungsforschung dar. Mit der Veröffentlichung der Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudien TIMSS¹ und PISA², die den deutschen Schülern³ nur mittelmäßige Leistungen bescheinigten, nahm das Interesse an der Unterrichtsqualität jedoch stark zu und rückte in den Mittelpunkt gesellschaftlicher und bildungspolitischer Diskussionen. Obwohl vor allem personenbezogene Variablen, wie beispielsweise die Intelligenz oder die Lernmotivation, einen großen Einfluss auf schulische Leistungen haben, wurde in diesem Zusammenhang vorwiegend der Unterricht debattiert, denn im Gegensatz zu personenbezogenen Variablen handelt es sich beim Unterricht um eine beeinflussbare Variable von schulischem Erfolg. Den Kern der bildungspolitischen Debatten bildeten und bilden noch heute die Fragen *Was macht lernwirksamen Unterricht aus?* und *Wie lässt sich Unterricht verbessern?* (vgl. Helmke, 2009).

Hierbei rückte, neben empirisch belegten Qualitätsmerkmalen, auch das Unterrichtsgespräch in den Blickpunkt. Schließlich vollzieht sich der Prozess des Lehrens und Lernens im Unterricht größtenteils in Form von sozialen Interaktionen zwischen Lehrern und Schülern. Neben Interaktionen nichtverbaler und schriftlicher Art, ist es vor allem die verbale Interaktion, mit deren Hilfe die Vermittlung von Unterrichtsinhalten erfolgt (vgl. Piontkowski, 1982). In der Forschungsliteratur wird hierfür häufig der Begriff *Lehrer-Schüler-Interaktion* verwendet. Dieser bezeichnet allgemein „das wechselseitige Aufeinanderwirken im Wahrnehmen, Beurteilen, Kommunizieren und Beeinflussen von Lehrern und Schülern in der Schule“ (Hofer, 1997, S. 213). Die Interaktion des Lehrers mit der ganzen Klasse, auch Klassengespräch genannt, nimmt dabei den größten Teil der Unterrichtszeit ein.

Gerade dieses vom Lehrer gesteuerte Klassengespräch wurde mit der Veröffentlichung der Ergebnisse der internationalen Schulleistungstests TIMSS und PISA Gegenstand von Kontroversen und Kritik. So wird in Deutschland die Dominanz des vom Lehrer gelenkten Unterrichtsgesprächs im Mathematikunterricht sogar als mögliche Ursache des mittelmäßigen Abschneidens deutscher Schüler im internationalen Vergleich der Mathematikleistungen diskutiert. Die Kritik bezieht sich insbesondere auf den fragend-entwickelnden Unterricht, eine durch Fragen und Impulse der Lehrperson gesteuerte Form des Klassengesprächs, mithilfe dessen die Klasse gemeinsam ein Problem löst oder einen Begriff erarbeitet. Dieses gängige und eng geführte Lehrgespräch gelte es durch problemorientierte, entdeckend-lernende Lernformen zu ersetzen (vgl. Pauli, 2006).

Trotz dieser Kritik steht in der aktuellen Lehr-Lernforschung die zentrale Bedeutung des Unterrichtsgesprächs für das fachliche und überfachliche Lernen außer Frage. So beschäftigen sich zahlreiche Untersuchungen mit der Struktur und Gestalt der verbalen Interaktion im Klassenzimmer (vgl. Rosenshine, 1971; Mehan, 1979; Gage & Berliner, 1996; Seidel, 2003a; Niegemann, 2004; Richert, 2005). Nur wenige Studien untersuchen jedoch die Schülerbetei-

¹ TIMSS: Third International Mathematics and Science Study.

² PISA: Programme for International Student Assessment.

³ Im Folgenden wird aus Gründen der Lesbarkeit auf die weibliche Form verzichtet. Die maskuline Form steht selbstverständlich für beide Geschlechter.

ligung am Unterrichtsgespräch. Vor allem in der deutschsprachigen Forschung liegen hierzu noch wenige Ergebnisse vor.

Somit ist es das Ziel der vorliegenden Arbeit, einen Beitrag zur Analyse der Mitarbeitersinteraktion, hier im Fach Mathematik, zu leisten. Die an diese Arbeit gebundene Untersuchung ist in die Videostudie Mathematik des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE) integriert, welches unter anderem den Mathematikunterricht in 38 Klassen der Primarstufe untersucht. Hierbei wurden 90 Minuten zum Thema „Einführung in die Multiplikation“ videographiert sowie Leistungstests zu bestimmten Messzeitpunkten durchgeführt. Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Untersuchung erfolgt durch eine quantitative Auswertung von vier Mathematikvideos. Dazu wurde ein Kategoriensystem entwickelt, welches mittels einer niedrig inferenten Kodierung die Schülerbeteiligung am Klassengespräch im Mathematikunterricht erfasst.

Zur theoretischen Einbettung des Themas dieser Arbeit wird zunächst in Kapitel 2 auf den Forschungsstand der Unterrichtsqualität eingegangen. Hierbei werden besonders der Zusammenhang von Unterricht und Lernerfolg sowie Qualitätsmerkmale von Unterricht thematisiert.

Das daran anschließende Kapitel 3 verdeutlicht die Bedeutung von kommunikativen Prozessen für den Unterricht. Eine Form dieser kommunikativen Prozesse ist das Klassengespräch, welches in den Mittelpunkt dieser Arbeit rückt. Seine Funktion und Qualität wird in Kapitel 4 aus der Sicht aktueller Lehr- und Lerntheorien näher betrachtet.

Wichtige Befunde der empirischen Forschung zum Klassengespräch werden in Kapitel 5 präsentiert. Angesichts der Vielzahl von Untersuchungsgegenständen in Bezug auf das Klassengespräch, musste die Auswahl der Befunde eingegrenzt werden. Der Fokus dieses Kapitels liegt deshalb auf den Gesprächsanteilen von Lehrern und Schülern, der Initiation-Response-Feedback-Sequenz (ein typisches Muster der Kommunikationsstruktur im Unterricht), dem Frageverhalten von Lehrern und Schülern und der Wartezeit.

Aufgrund der Schwerpunktlegung der an diese Arbeit geknüpften Untersuchung, werden in Kapitel 6 empirische Ergebnisse zur Schülerbeteiligung am Unterrichtsgespräch dargestellt. Dabei werden die Ergebnisse von verschiedenen Studien aufgeführt und miteinander verglichen.

Im siebten Kapitel werden, basierend auf den vorgestellten empirischen Ergebnissen, fünf Fragestellungen formuliert, welche es mithilfe einer quantitativen Analyse von Mathematikvideos zu untersuchen gilt. Diese Videos stammen aus dem Datenmaterial des Projekts PERLE, welches in Kapitel 8 erläutert wird. Hierbei wird zunächst auf das Projektdesign eingegangen und anschließend die darin integrierte Videostudie im Fach Mathematik näher beschrieben.

Das entwickelte niedrig inferente Kodiersystem, mit dessen Hilfe die Schülerbeteiligung im Mathematikunterricht analysiert wird, wird in Kapitel 9 präsentiert. Kapitel 10 stellt die in dieser Untersuchung durchgeführten Analysen dar.

Die Ergebnisse der Kodierungen werden abschließend in Kapitel 11 hinsichtlich der in Kapitel 7 formulierten Fragestellungen zusammengefasst und diskutiert.

2 Unterrichtsqualität

2.1 Unterricht und Lernerfolg

Als die großen internationalen Vergleichsstudien TIMSS 1999 sowie PISA 2000 und PISA 2003 zeigten, dass die Leistungen der Schüler in Deutschland eklatant unter den Erwartungen liegen, führte dies zu geradezu revolutionären Veränderungen in der deutschen Bildungspolitik. Helmke, Helmke und Schrader (2007b) sprechen hier sogar von einer „empirische[n] Wende“ (S. 51), welche Terhart (2002) wie folgt beschreibt:

„Entscheidend und in gewisser Weise tatsächlich revolutionär für den Schulbereich ist es, sich bei der Steuerung nicht länger nur am Prinzip einer immer detaillierteren Vorgabe von Input (Gesetze, Lehrpläne, Erlasse, Stundentafeln, Ordnungen), sondern verstärkt an den Outputs bzw. Outcomes, also an tatsächlich erreichten Effekten und Wirkungen, zu orientieren – und dies mit gesetzten Standards zu vergleichen“ (S. 104; zitiert nach Helmke, 2009, S. 16).

Die verstärkte Orientierung an messbaren Wirkungen von Schule und Unterricht bedeutete gleichzeitig den Abschied von der gerade in Deutschland lange gepflegten Input-Ausrichtung. So reicht es nicht mehr aus, die Sicherung der Bildungsqualität an einer guten Lehrerbildung, sorgfältig ausgewählten Lehrplänen und sinnvoll gestalteten Stundentafeln festzumachen (vgl. Helmke, 2009).

In den letzten Jahren entstanden zahlreiche Projekte innerhalb der Unterrichtsforschung, die sich am Output von Schule und Unterricht orientierten. Unterrichtsqualität wurde empirisch mehrdimensional untersucht, was unter anderem dazu führte, dass Aspekte des Unterrichts mit dem Lernertrag in Verbindung gesetzt werden konnten. Dabei zeigte sich deutlich, dass die Einflussfaktoren auf den Schulerfolg eines Kindes vielfältig sind und sich eben nicht nur auf den Unterricht beziehen. Allgemein hängt der Lernerfolg von Schülern von drei Ebenen ab: Schülerebene, Klassenebene und Schulebene. Unterschiedliche Studien weisen diesen Ebenen verschiedene prozentuale Anteile am Lernerfolg zu. Dennoch ist man sich darüber einig, dass sich der größte Teil der Schulleistungsvarianz durch individuelle Schülermerkmale (50-70%) erklärt. Als zweitwichtigste Variable gelten Klassenmerkmale, das heißt Merkmale der Klasse, des Lehrers und des Unterrichts (10-30%), als dritt wichtigste Variable schließlich die Merkmale einer Schule (5-14%) (vgl. Lipowsky, 2009).

Trotz des relativ geringen Anteils von 10-30%, kann der Klassenebene eine erhöhte Bedeutung beigemessen werden. So zeigen die Ergebnisse der amerikanischen „Value-added“-Studien, dass der Einfluss der Merkmale der Klasse, des Lehrers und des Unterrichts deutlich höher ausfällt, wenn man nicht den Leistungsstand, sondern die Leistungsentwicklung der Schüler untersucht. Dementsprechend nimmt die Bedeutung der individuellen Schülermerkmale ab. Zusätzlich konnte nachgewiesen werden, dass Merkmale der Klassenebene für den Lernerfolg von Schülern mit ungünstigen Schuleingangsvoraussetzungen weitaus bedeutsamer sind als für Lernende mit günstigen Schuleingangsvoraussetzungen (vgl. Lipowsky, 2009).

Die drei Einflüssebenen auf den Schulerfolg – die Schülerebene, die Klassenebene und die Schulebene – finden sich auch im Angebots-Nutzungs-Modell von Helmke (2009) wieder, welches im nächsten Abschnitt näher erläutert wird.

2.2 Angebots-Nutzungs-Modell

Das auf theoretischen Überlegungen von Fend (1981) basierende Angebots-Nutzungs-Modell macht die Komplexität von Lehr- und Lernprozessen deutlich. Das Modell zeigt, dass Lernerfolg nicht nur durch die Lehrperson und dessen Unterricht bestimmt wird, sondern dass eine Vielzahl von Variablen, wie beispielsweise individuelle Schülermerkmale, der familiäre Hintergrund sowie der Klassenkontext, hierbei eine entscheidende Rolle spielen.

Im Angebots-Nutzungs-Modell wird der von der Lehrperson durchgeführte Unterricht als *Angebot* verstanden, welches von den Schülern in geeigneter Weise genutzt werden muss, wenn bestimmte Lernergebnisse (fachliche oder fachübergreifende Kompetenzen, erzieherische Wirkungen) resultieren sollen. Die *Nutzung* bezieht sich einerseits auf unterrichtliche Lernaktivitäten und andererseits auf außerunterrichtliche Lernaktivitäten. Beides sind kognitive Aktivitäten, welche die Grundlage von Lernprozessen bilden. Ein Angebot führt jedoch nicht notwendigerweise direkt zu den Wirkungen, dem *Ertrag*. Vielmehr ist die Wirkung des Unterrichts von zweierlei Typen von vermittelnden Prozessen auf Schülerseite abhängig:

- „(1) davon, ob und wie Erwartungen der Lehrkraft und unterrichtliche Maßnahmen von den Schülerinnen und Schülern überhaupt wahrgenommen und wie sie interpretiert werden und
- (2) ob und zu welchen motivationalen, emotionalen und volitionalen Prozessen sie auf Schülerseite führen“ (Helmke, 2007, S. 41).

Der Ausgang der beiden Prozesse, auch als Mediationsprozesse bezeichnet, bestimmt, ob und welche Lernaktivitäten auf Schülerseite resultieren. Diese Mediationsprozesse werden wiederum entscheidend von den individuellen Eingangsbedingungen der Schüler, wie zum Beispiel der Lernmotivation oder den jeweiligen Vorkenntnissen, und von dem Klassenkontext, beispielsweise dem Klassenklima, bestimmt. Unterricht kann also lediglich als Angebot verstanden werden. Ob eine Nutzung dieses Angebots stattfindet und wie effizient sich diese gestaltet, hängt von einer Vielzahl von dazwischen liegenden Faktoren ab (vgl. Helmke, 2007). Diese Faktoren werden in Abbildung 1 veranschaulicht.

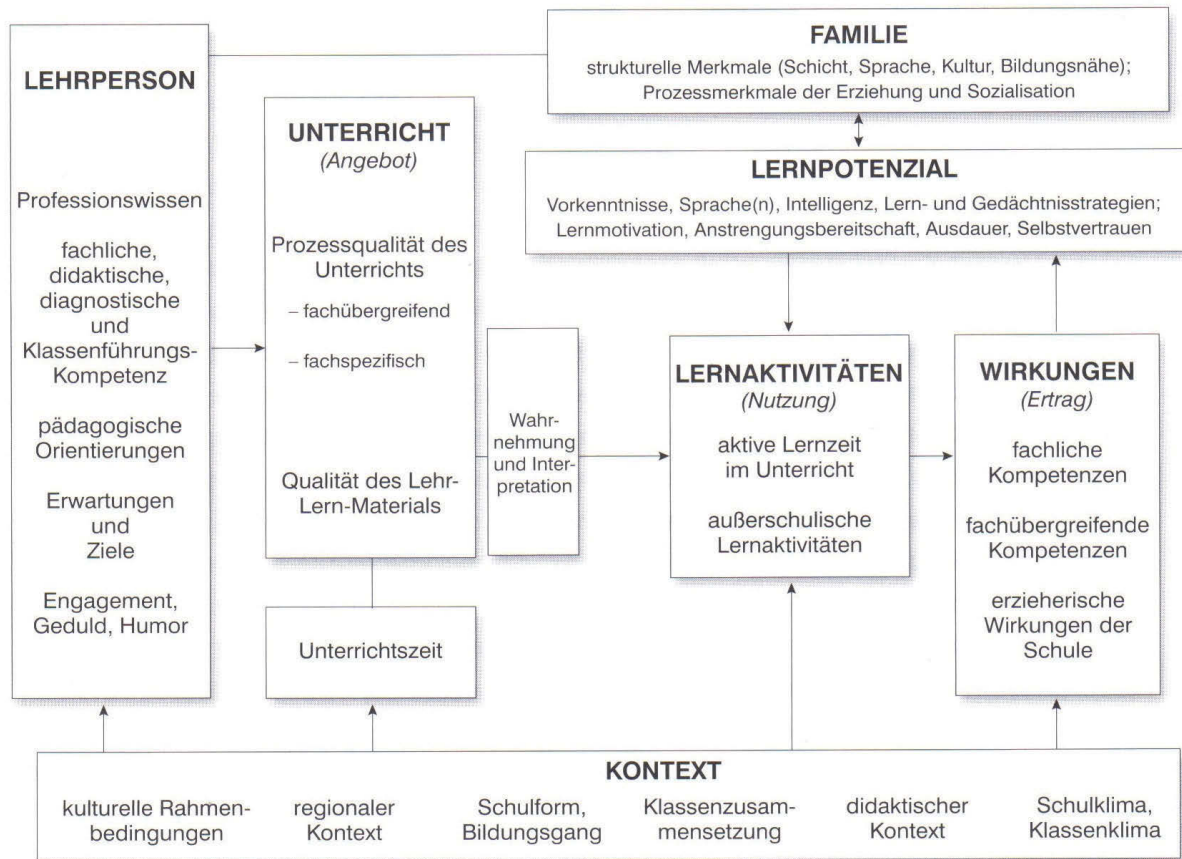


Abbildung 1: Das Angebots-Nutzungs-Modell (Helmke, 2009, S. 73)

Das Angebots-Nutzungs-Modell stellt einen Ordnungsrahmen für die wechselseitige Verknüpfung der verschiedenen Variablenblöcke her, mit deren Hilfe die Wirksamkeit von Unterricht erklärt werden kann (vgl. Helmke, Helmke, Heyne, Hosenfeld, Kleinbub et al., 2007a). Die Qualität des Angebots, also des Unterrichts, wird demnach von Merkmalen der Lehrperson, der Schule sowie von Rahmenbedingungen im Schulsystem beeinflusst, während die Nutzung dieses Angebots von individuellen Schülermerkmalen, von Merkmalen des familiären Hintergrunds der Schüler sowie von außerfamiliären Einflüssen bestimmt wird. Laut des Angebots-Nutzungs-Modells hängt schulisches Lernen davon ab, „inwieweit es Lehrpersonen gelingt, unter den Bedingungen wirkender Stützsysteme ein optimales Lernangebot zu schaffen und zugleich die Lernenden darin zu unterstützen, dieses Angebot optimal wirksam zu nutzen“ (Pauli & Reusser, 2006, S. 789).

Das Angebots-Nutzungs-Modell nach Helmke (2009) überträgt die Schaffung des Angebots der Lehrperson und schreibt dessen Nutzung den Schülern zu. Das Unterrichtsangebot muss jedoch nicht immer von der Lehrperson stammen. So können auch Schüler Angebote liefern, welche schließlich von der Lehrperson genutzt werden. Besonders in Klassengesprächen kommt dies häufig vor, vor allem dann, wenn Schülerantworten nicht einfach hingenommen werden, sondern für weitere Fragen oder Diskussionen genutzt werden. Klassengespräche können demnach als ein stetiger Wechsel von Angebot und Nutzung betrachtet werden.

2.3 Merkmale guten Unterrichts

Im vorangegangenen Abschnitt wurde Unterricht als ein Angebot beschrieben, welches von den Schülern genutzt werden muss, um eine Wirkung zu erzielen. In diesem Abschnitt wird nun erläutert, was ein gutes, lernförderliches Angebot ausmacht. In der empirischen Unterrichtsforschung spricht man dann von einem guten, erfolgreichen Unterricht, wenn ein Zusammenhang zwischen bestimmten Unterrichtsmerkmalen und dem Lernerfolg durch empirische Daten belegt ist. Ein Blick in die Forschungsliteratur zeigt, dass die Suche nach den wesentlichen Wirkprinzipien des Unterrichts eine lange Tradition hat. Bereits vor knapp 40 Jahren entwickelte Brunnhuber (1971) „Prinzipien effektiver Unterrichtsgestaltung“, zu denen Motivierung, Zielorientierung, Strukturierung, Aktivierung, Angemessenheit sowie Leistungssicherung zählen. Diese Prinzipien sind größtenteils noch heute aktuell. Seither sind viele Versuche unternommen worden, „die Essenz der Forschung zur Qualität des Unterrichts in Gestalt von Listen oder Katalogen von Schlüsselmerkmalen, zentralen Prinzipien, Dimensionen oder Qualitätsbereichen zu klassifizieren“ (Helmke, 2009, S. 168). Die international bekannteste Zusammenstellung von Merkmalen der Unterrichtsqualität liefert vermutlich Brophy (2000):

Tabelle 1: Schlüsselvariablen der Unterrichtsqualität nach Brophy (2000) mit Übersetzung nach Helmke und Schrader (2008)

Faktoren von Brophy	Übersetzung
1. A Supportive Classroom Climate	1. Unterstützendes Klassenklima
2. Opportunity to Learn, Content covered	2. Lerngelegenheiten, Unterrichtszeit
3. Curricular Alignment	3. Orientierung am Lehrplan
4. Establishing Learning Orientations	4. Herstellung einer Lern- und Aufgabenorientierung
5. Coherent Content	5. Inhaltliche Kohärenz, „roter Faden“
6. Practice and Application Activities	6. Anwendung, Übung, Sicherung
7. Thoughtful Discourse	7. Aktivierende Gespräche
8. Scaffolding Students' Task Engagement	8. Unterstützung der Lerntätigkeit
9. Strategy Teaching	9. Lehren von Lernstrategien
10. Cooperative Learning	10. Kooperatives Lernen
11. Goal-oriented Assessment	11. Kriteriumsorientierte Beurteilung
12. Achievement Expectations	12. Hohe Leistungserwartungen

Der Fokus dieser Zusammenstellung für das International Bureau of Education (IBE) liegt auf dem Lernerfolg der Schüler, sieht jedoch die Notwendigkeit eines unterstützenden Klassenklimas sowie einer positiven Einstellung der Schüler zu Unterricht, Lehrern und Mitschülern als wichtige Komponente an (vgl. Brophy, 2000).

Eine im deutschen Sprachraum verbreitete Darstellung der Merkmale von Unterrichtsqualität stammt von Helmke (2009):

Tabelle 2: Merkmale der Unterrichtsqualität nach Helmke (2009)

1. Klassenführung	6. Lernförderliches Klima
2. Klarheit und Strukturierung	7. Schülerorientierung
3. Konsolidierung und Sicherung	8. Kompetenzorientierung
4. Aktivierung	9. Umgang mit Heterogenität
5. Motivierung	10. Angebotsvariation

Das Merkmal der Klassenführung gilt hier als Grundbedingung organisierten Lernens. Die Klarheit und Strukturierung, Konsolidierung und Sicherung sowie Aktivierung sind Merkmale, die sich direkt auf die Förderung der Informationsverarbeitung richten. Die Merkmale Motivierung, lernförderliches Klima und Schülerorientierung beziehen sich auf die Förderung der Lernbereitschaft und indirekt auf den Lernerfolg. Die Merkmale Umgang mit Heterogenität und Angebotsvariation berücksichtigen die Unterschiedlichkeit von Bildungszielen, fachlichen Inhalten sowie individuellen Lernvoraussetzungen (vgl. Helmke, 2009).

Die Zusammenstellungen von Brophy (2000) und Helmke (2009) deuten an, dass die empirische Unterrichtsforschung eine Vielzahl von Qualitätsmerkmalen für den Unterricht aufweist. Klieme, Schümer und Knoll (2001) formulierten im Kontext der TIMSS Videostudie jedoch drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität: Unterrichtsführung, schülerorientiertes und unterstützendes Sozialklima sowie kognitive Aktivierung. Während das unterstützende Sozialklima primär motivationsfördernd wirkt, ist die kognitive Aktivierung für einen systematischen Wissensaufbau und das Verständnis besonders relevant. Die Unterrichtsführung stellt eine Voraussetzung für die beiden anderen Dimensionen dar. Diese drei Basisdimensionen sind in beiden Katalogen, sowohl in dem von Brophy (2000) als auch dem von Helmke (2009), zu finden. Während der Wortlaut der Merkmale bei Helmke (2009) fast gleich ist – er spricht von „Klassenführung“, „lernförderliches Klima“ und „Aktivierung“ – tauchen zwei der von Klieme et al. (2001) beschriebenen Basisdimensionen bei Brophy (2000) nur indirekt auf. So greift Brophy (2000) in der zweiten Variable „Lerngelegenheit, Unterrichtszeit“ die Unterrichtsführung und in der siebten Variable „aktive Gespräche“ kognitive Aktivierung auf. Das „unterstützende Klassenklima“ ähnelt wiederum stark dem schülerorientierten Sozialklima.

Zusammenstellungen von Qualitätsmerkmalen wie die von Brophy (2000) und Helmke (2009) sind jedoch auch kritikbehaftet. So kritisiert Schilmöller (2006) die mangelnde Berücksichtigung der Fachlichkeit sowie die Ausblendung von schulischen Kontextfaktoren und Mühlhausen (2007) merkt an:

„Versprechen wie die, dass ein Beachten von 8 (oder 10 oder 15 ...!?) Merkmalen ‚guten‘ Unterricht garantiere [...], nähren unerfüllbare Illusionen. Sie verhindern, dass Lehrer sich realistisch mit der Besonderheit ihrer Tätigkeit auseinandersetzen, um ihre Unzulänglichkeiten und Schwächen einschätzen zu können“ (S.46).

Bezogen auf die Kritik von Mühlhausen (2007) machen Helmke und Schrader (2008) deutlich, dass solche Kataloge von Schlüsselmerkmalen keinesfalls darauf abzielen, konkretes Handlungswissen abzubilden. Eher bieten sie die Möglichkeit Unterricht auf Basis dieser Qualitätsmerkmale zu reflektieren und zu analysieren. Entgegen der Auslegung von Mühlhausen (2007) eignen sich die Schlüsselmerkmale guten Unterrichts nicht für die Planung

und Gestaltung von Unterrichtsstunden. Es geht vielmehr darum, allgemeine Routinen und Gewohnheiten im Unterricht zu reflektieren und gegebenenfalls zu verändern.

Das Thema dieser Arbeit, das Klassengespräch, lässt sich in beiden hier vorgestellten Zusammenstellungen von Qualitätsmerkmalen finden. Brophy (2000) spricht in diesem Zusammenhang von „aktivierenden Gesprächen“. So sollen Gespräche im Unterricht Schülern helfen, Wissen systematisch zu konstruieren, immer in Verknüpfung mit ihrem Vorwissen. Aktivierende Gespräche regen Schüler an, über den Unterrichtsgegenstand zu reflektieren, Begründungen zu entwickeln, Vorhersagen zu treffen sowie verschiedene Problemlösestrategien zu entwerfen. Die Teilnahme am Klassengespräch ermöglicht ihnen somit nicht nur den Unterrichtsgegenstand besser zu verstehen, sondern auch über diesen kommunizieren zu können (vgl. Brophy, 2000).

Während das Klassengespräch in der Zusammenfassung von Brophy (2000) direkt auftaucht, wird es bei Helmke (2009) nur indirekt genannt. Hier kann das Unterrichtsgespräch der Dimension Klassenführung zugeordnet werden. Bei seiner Definition von Klassenführung orientiert sich Helmke (2009) an den Prinzipien effizienter Klassenführung nach Kounin (2006). Eine der von Kounin (2006) formulierten Prinzipien ist der Gruppenfokus. Dieses Prinzip bekräftigt die Wichtigkeit der Aktivierung möglichst vieler Schüler im Unterricht. Dies wird damit erreicht, dass Lehrer mithilfe von Fragen oder Arbeitsaufträgen zunächst alle Schüler einer Klasse ansprechen, sodass auch jeder einzelne Schüler damit rechnen muss eine Antwort geben zu müssen oder einen Auftrag ausführen zu müssen. Zusätzlich sollte in Unterrichtsgesprächen stets darauf geachtet werden, dass nicht immer die gleichen Schüler aufgerufen werden, sondern dass alle gefordert werden. (vgl. Nolting, 2005).

Welche Bedeutung dem Klassengespräch im Unterricht zukommt, wird im folgenden Kapitel erläutert.

3 Unterricht als kommunikationsgeprägte Situation

Die sprachliche Kommunikation kann als wichtigste Form der menschlichen Interaktion angesehen werden. Unterricht ist dabei ohne Zweifel eine soziale Konstellation, die besonders stark durch Kommunikation geprägt ist. Diese realisiert sich hier vorrangig über face-to-face-Kommunikation zwischen Lehrern und Schülern. Dabei dominiert das sprachliche Symbolsystem; begleitende para- und nonverbale Kommunikationen, wie zum Beispiel Mimik, Gestik oder Tonfall, unterstreichen jedoch die Bedeutung der Sprechhandlungen (vgl. Walter, 2009). Im Kontext Schule ist Kommunikation das „Medium, in dem Informationen angeboten, empfangen und in Interaktionen ausgetauscht werden“ (Wuttke, 2005, S. 17). Über das Medium der gesprochenen Sprache wird ein Großteil der Lernprozesse abgewickelt. Sprachliche Äußerungen von Lehrern wie auch Schülern lösen jedoch nicht nur Lernprozesse aus, sondern machen diese auch sichtbar. Durch Kommunikation demonstrieren Schüler, ob und was sie gelernt haben. Weiterhin ist die Regelung und Kontrolle des Schülerverhaltens sowie ein großer Teil der Leistungsüberprüfung und -bewertung an Kommunikation gebunden. Nur sehr wenige, pädagogisch relevante Aktivitäten im Unterricht lassen sich ohne den Gebrauch von Sprache verwirklichen.

Bis Anfang der 1960er Jahre wurde die Unterrichtskommunikation im eigentlichen Sinn in der Forschung so gut wie nicht berücksichtigt. So gab es lange Zeit kaum Studien darüber, was in kommunikativer Hinsicht im Klassenzimmer geschieht. In den 1970er und 1980er Jahren wurden schließlich die Sprachforschung, Linguistik und Erziehungswissenschaft erfolgreich zusammengebracht und eine „neue ‚Tradition‘ der Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen begründet“ (Wuttke, 2005, S. 17), die Lehren und Lernen als kommunikative Prozesse versteht. Seitdem findet man vor allem in der amerikanischen und englischen Forschung, in den letzten Jahren aber auch verstärkt in der deutschsprachigen Forschung, zunehmend Überlegungen und Studien zu Ausprägungen und Wirkungsweisen der Unterrichtskommunikation (vgl. Wuttke, 2005).

Die Unterrichtsforschung geht heute davon aus, dass Kommunikation im Unterricht generell aus zwei Blickwinkeln betrachtet werden kann. Zunächst kann sie als Mittel angesehen werden, mit dessen Hilfe Lernziele erreicht werden. Dabei muss überlegt werden, welches Lernziel angestrebt wird und inwiefern bestimmte Kommunikationsformen zu dessen Erreichung beitragen können. Kommunikative Prozesse sind also für die Konzeption sowie Planung von Unterricht von zentraler Bedeutung. Weiterhin kann Kommunikation auch selbst ein Lernziel darstellen. Indem Schüler angeleitet werden, angemessen mit Mitschülern zu kommunizieren, sollen sie kommunikative Kompetenz erwerben. Diese stellt eine Schlüsselqualifikation des Unterrichts dar. Dabei muss überlegt werden, welche Ausprägungen von Kommunikation erstrebenswert sind und was für deren Erreichung getan werden muss (vgl. Wuttke, 2005). Die vorliegende Arbeit beschränkt sich ganz auf den ersten Aspekt, also die Kommunikation als Medium zur Erreichung von Lernzielen.

Im folgenden Kapitel wird nun die Funktion von Unterrichtskommunikation im Prozess des Wissenserwerbs aus der Sicht aktueller Lehr- und Lerntheorien näher erläutert.

4 Kommunikation und Wissenserwerb

Die Ergebnisse der TIMSS Videostudie aus dem Jahr 1999 zeigen, dass das Klassengespräch einen großen Anteil der Unterrichtszeit ausmacht. So lag der Anteil des Klassengesprächs in den an der Studie teilnehmenden Ländern durchschnittlich bei mehr als 50%. In diesem Kapitel wird nun die Funktion und Qualität des Klassengesprächs aus der Sicht aktueller Lehr- und Lerntheorien näher betrachtet. Dabei werden zwei Sichtweisen vorgestellt: die kognitiv-konstruktivistische und die sozial-konstruktivistische Perspektive.

Beide Perspektiven haben die konstruktivistische Sicht von Wissenserwerb als Grundlage. Der Konstruktivismus als Lerntheorie geht davon aus, dass jeder Lernende sein Verständnis selbstgesteuert konstruiert und es nicht von einer autorisierenden Quelle, wie beispielsweise von einer Lehrperson, übernimmt (vgl. Konrad & Traub, 2005). Dabei sucht der Lernende aktiv nach Informationen und interpretiert diese vor dem Hintergrund seines individuellen Vorwissens. Das vorläufig konstruierte Wissen wird wiederum in neuen Situationen erprobt, generiert und erweitert (vgl. Gasser, 2009).

Die konstruktivistische Sichtweise steht in der Tradition des entdeckenden, problemlösenden Lernens in so genannten problemorientierten Lernumgebungen. Während sich die kognitiv-

konstruktivistische Ausgestaltung auf das Prinzip des individuellen kognitiven Konflikts im Sinne Piagets (1969) beruft, basiert die sozial-konstruktivistische Variante vor allem auf Prozessen des sozialen Austauschs nach Wygotsky (1978) (vgl. Hasselhorn & Gold, 2006). In den anschließenden zwei Abschnitten werden beide Perspektiven näher erläutert.

4.1 Kognitiv-konstruktivistische Perspektive

Die kognitiv-konstruktivistische Sichtweise hebt neben dem konstruktiven Charakter des Wissensaufbaus besonders den individuellen Aspekt des Lernens hervor. So werden, dieser Perspektive zufolge, durch eine Eigenaktivität des Lernenden mentale Modelle von neuen Informationen gebildet. Mentale Modelle sind hier kognitive Konstruktionen, mithilfe derer der Lernende seine Erfahrung oder sein Denken so organisiert, dass er eine systematische Repräsentation seines Wissens erreicht. Diese Wissenskonstruktionen können deshalb als subjektiv bezeichnet werden, da es sich hierbei um eine Interpretation und Bedeutungszuschreibung auf der Basis bereits bestehender Wissens Elemente handelt. Dieses Vorwissen gilt als wesentliche Rahmenbedingung des Wissensaufbaus (vgl. Hasselhorn & Gold, 2006).

Die bedeutendsten Vertreter der kognitiv-konstruktivistischen Sichtweise sind Jean Piaget (1969) und Hans Aebli (1983). Der Schweizer Entwicklungspsychologe Piagets (1969) interessierte sich besonders für das Denkverhalten der Menschen und entwickelte eine Folge von kognitiven Entwicklungsstufen, die alle Menschen durchlaufen und die sich bestimmten Altersstufen zuordnen lassen. Denkprozesse bauen demnach aufeinander auf und schließen die vorherigen Stufen ein. Das bedeutet, dass auf jeder Stufe Denkprozesse neu organisiert und adaptiert werden. Da das vom Lernenden errungene Wissen auf den Reflektionen seiner eigenen Kognitionen und deren Koordination basiert, kann auch hier von einer Subjektivität des Wissensaufbaus gesprochen werden. Obwohl Piagets (1969) das soziale Umfeld als einen wichtigen Faktor für die Entwicklung des Menschen ansah, schließlich liefert sie Anreize für die jeweilige Entwicklung, war er nicht davon überzeugt, dass es Änderungen im Denken herbeiführen kann. Denn in der Auseinandersetzung zwischen dem Lernenden und der Umwelt spielt der Lernende die aktive Rolle. Der Umwelt hingegen wird eher eine passive Rolle zugewiesen (vgl. Woolfolk, 2008). Für den Unterricht lässt sich aus Piagets (1969) Theorie zwar schließen, dass der Lernende sein Wissen selbst konstruiert, es werden jedoch keine expliziten Aussagen darüber getroffen, welche Rollen die Lehrperson und die Schüler beim Durchlaufen der Entwicklungsstufen einnehmen.

Aebli (1983), ein Schüler Piagets und ebenso ein Vertreter der kognitiv-konstruktivistischen Perspektive des Wissenserwerbs, hingegen liefert mit seiner entwickelten Didaktik auf lerntheoretischer Grundlage konkrete Handlungsanweisungen an Lehrpersonen. Auch er ging davon aus, dass kognitive Strukturen in einem stufenförmigen Prozess konstruiert werden, allerdings sieht er diesen Prozess altersunabhängig und stoffbezogen. Die verschiedenen Schritte, die in einem Lernprozess nach Aebli (1983) durchlaufen werden müssen, sind der *Aufbau*, das *Durcharbeiten*, das *Üben* und das *Anwenden*. Den Ausgangspunkt dieser Abfolge von Stufen bildet ein Problem. Bereits vorhandene Wissensstrukturen ließen sich am besten auf neue Situationen übertragen, wenn durch eigenständiges Problemlösen mentale Modelle aufgebaut, erprobt und gesichert werden. Im Kontext Schule bedeutet dies, dass die Lehrperson durch eine geeignete und lernmotivierende Problemstellung einen Anlass und Zielbezug schafft, welcher die aktive und konstruktive Tätigkeit der Lernenden rahmt und

leitet. So geht es Aebli (1983) zufolge darum, „daß der Schüler eine zu erlernende Struktur, eine Einsicht, einen Begriff, ein Verfahren in seinen groben Zügen schon sieht und versteht, wohin er gelangen möchte, aber im einzelnen noch nicht weiß, wie“ (S. 296). Hier erlangt nun das durch Fragen und Impulse gelenkte Unterrichtsgespräch eine zentrale Rolle.

Mithilfe von didaktischen Fragen und Impulsen hilft die Lehrperson den Schülern relevante Aspekte aus dem Vorwissen auszuwählen und abzurufen. Somit wird durch geeignete Fragen auf Seiten der Schüler ein zunehmend klareres Verständnis des bestehenden Problems bewirkt, welches schließlich zu dessen Lösung führt. Bei Lehrerfragen handelt es sich demnach keinesfalls um Erkundigungsfragen, sondern um Aufforderungen, eine bestehende Problemlage unter bestimmten Gesichtspunkten zu betrachten. Pauli (2006) beschreibt die Lehrerfrage als „didaktisches Mittel der Steuerung des Problemlösungsprozesses in Hinblick auf ein Ziel, nämlich das der Erarbeitung eines bestimmten Begriffs, einer Operation oder Haltung“ (S. 197). Trotz der durch Fragen und Impulse hervorgerufenen Lenkung sollte, Aebli (1983) zufolge, das übergreifende Ziel der Lehrperson sein, die Lernenden zu selbstständigem Problemlösen zu befähigen. Das bedeutet, dass der Lehrer dem selbstständigen Nachdenken der Schüler so lange wie möglich seinen Lauf lässt und auch bei Nachfragen der Schüler vorwiegend durch Aufforderungen zum Beobachten oder Nachdenken anleitet. Im Klassenunterricht hat also die Lehrperson die Aufgabe, den gemeinsamen Konstruktionsprozess mit sprachlichen Mitteln zielbezogen auf das zu erarbeitende Wissen und Können hin anzuleiten und zu steuern (vgl. Pauli, 2006).

Aebli's (1983) Modell des geleiteten Strukturaufbaus umfasst jedoch nicht den im Unterricht gewöhnlichen sprachlichen Austausch bei der Konstruktion von Wissen. Genau diesen Aspekt greift allerdings die sozial-konstruktivistische Perspektive von Wissenserwerb auf, welche im folgenden Abschnitt vorgestellt wird.

4.2 Sozial-konstruktivistische Perspektive

Die sozial-konstruktivistische Perspektive des Wissenserwerbs schenkt sozial vermittelten Lernprozessen mehr Beachtung. Sie konzipiert Lernprozesse im Wesentlichen als Ko-Konstruktion von Wissen und Können in sozialen Interaktionen. Der Begriff Ko-Konstruktion bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Lernen durch Zusammenarbeit stattfindet und Wissen von Lernenden untereinander gemeinsam (meist mit sprachlichen Mitteln) ko-konstruiert wird. Ideen und Sichtweisen werden ausgetauscht und auf Basis dieser schließlich gemeinsame Bedeutungen untereinander ausgehandelt, um eine gemeinsame Verständigungsbasis zu finden oder ein Problem zu lösen (vgl. Pauli, 2006).

Das sozial-konstruktivistische Verständnis von Lernprozessen baut auf der Theorie der kognitiven Entwicklung nach Wygotsky (1978) auf. Diese Theorie geht ebenso von einer stufenförmigen Denkentwicklung aus, die an das jeweilige Vorwissen der Lernenden geknüpft ist. Jedoch weist Wygotsky (1978), anders als die kognitiv-konstruktivistischen Perspektive, der Umwelt eine tragende Rolle bei dem Wissensaufbau zu. So formuliert er die Annahme, dass soziale Interaktionen die individuelle Entwicklung und das Lernen von Individuen formen. Das Vorwissen eines Lernenden wird innerhalb eines kommunikativen Prozesses durch das Wissen der anderen Kommunikationsteilnehmer erweitert und somit neues Wissen innerhalb

von Interaktionsprozessen ko-konstruiert. Danach werden die Ko-Konstruktionen vom Lernenden internalisiert und somit ein Teil seiner kognitiven Entwicklung (vgl. Woolfolk, 2008).

Kognitive Konflikte, die zu einer vertiefenden Beschäftigung mit einem Thema anregen und bei Piaget durch die Widersprüchlichkeit der Welt erzeugt werden, treten nach sozial-konstruktivistischer Sicht nicht allein beim Lernenden in der Interaktion mit der Umwelt auf. Vielmehr werden sie von sozialen Impulsen, also unterschiedlichen Sichtweisen beziehungsweise divergentem Wissen von verschiedenen Personen, hervorgerufen. Die Wahrnehmung derartiger Widersprüche oder Meinungsdivergenzen führt schließlich dazu, dass individuelle Wissensstrukturen erweitert und modifiziert werden (vgl. Reusser, 2006).

Im schulischen Unterricht erfolgt der Wissensaufbau laut der sozial-konstruktivistischen Perspektive durch die Teilnahme an fachbezogenen Problemlösungen und Diskursen. Dabei werden in einem konstruktiven Prozess des wechselseitigen Abstimmens und Aufgreifens von verschiedenen Schülerideen und -sichtweisen die für das jeweilige Fach relevanten Begriffe und Prozeduren ko-konstruiert. Die Verantwortung der Lehrperson liegt dabei darin, produktive Problemstellungen zu schaffen sowie die Qualität des darauf bezogenen Unterrichtsgesprächs zu sichern. Letzteres passiert auf zwei Ebenen. Bezogen auf die Inhaltsebene des Unterrichtsgesprächs hat die Lehrperson dafür zu sorgen, dass die Lernenden ihre Sichtweisen darlegen, dass diese mit anderen Sichtweisen erweitert, bestätigt, revidiert oder weiterentwickelt werden und sie schließlich zu einem anerkannten Verständnis des bestehenden Problems führen. Die zweite Ebene umfasst die interaktive Qualität des Gesprächs sowie die Partizipationsstruktur. Dabei ist wichtig sicherzustellen, dass einerseits die Lernenden aktiv an den Denk- und Diskursaktivitäten beteiligt sind und andererseits bestehende Normen und Standards des gemeinschaftlichen Lernens und Problemlösens eingehalten werden (vgl. Pauli, 2006).

Im Gegensatz zur kognitiv-konstruktivistischen Sichtweise, die den Wissenserwerb als individuellen Strukturbildungs- und Rekonstruktionsprozess ansieht, geht die sozial-konstruktivistische Perspektive davon aus, dass Lernen in sozialen Rahmungen und Einbettungen geschieht. Dabei erfolgt die Wissensbildung ko-konstruktiv in Prozessen des Dialogs sowie des individuellen und kollektiven Aushandelns (vgl. Reusser, 2006). Woolfolk (2008) sieht die Möglichkeit, den kognitiven und sozialen Konstruktivismus zu integrieren, darin, Wissen als individuell konstruiert und sozial vermittelt anzusehen.

5 Klassengespräch – Befunde der empirischen Forschung

Kapitel 3 hat die Funktion des Klassengesprächs im Prozess des Wissenserwerbs deutlich gemacht. Um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie das Klassengespräch empirisch untersucht werden kann, werden im Folgenden wichtige Forschungsergebnisse vorgestellt. Das Spektrum der Untersuchungen zum Gespräch im Klassenraum reicht dabei von quantitativen Untersuchungen, wie beispielsweise die Ermittlung der Gesprächsanteile von Lehrern und Schülern, bis hin zu qualitativen Analysen der Lehrer- und Schülersprache.

5.1 Gesprächsanteile

Der Redeanteil von Lehrern und Schülern im Unterricht stellt eine vielfach untersuchte Disziplin der Unterrichtsforschung dar. Gage und Berliner (1996) bezeichnen die Lehrersprechzeit als den „Zeitanteil (von einer Unterrichtsstunde oder einem Unterrichtsteil), den der Lehrer sich zum Sprechen nimmt“ (S. 547-548). Die Mehrzahl von Untersuchungen zeigt, dass der Redeanteil der Lehrer deutlich größer ausfällt als jener der Schüler. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Forschungsergebnisse bezüglich des Redeanteils von Lehrern und Schülern:

Tabelle 3: Forschungsergebnisse zu den Redeanteilen im Unterricht

Studie	Redeanteil (Lehrperson : Schüler)
Tausch & Tausch (1970)	80% : 20%
Flanders (1970) ⁴	68% : 20% (Rest: Schweigen)
Bellack, Kliebart, Hyman & Smith (1974)	72% : 28%
Sumfleth & Pitton (1998)	77% : 23%
Seidel (2003a)	74% : 26%

Bereits Anfang der 1970er Jahre konnte ein Missverhältnis zwischen dem Redeanteil von Lehrern und dem der Schüler festgestellt werden. Tausch und Tausch (1970) zeigen in einer Untersuchung, dass die Redezeit der Lehrperson 80% der Unterrichtszeit ausmacht und demzufolge die der Schüler lediglich 20% der Unterrichtszeit. Bei einer durchschnittlichen Klassenstärke von 25 Schülern fallen somit nur etwa ein Prozent der Redezeit auf jeden einzelnen Schüler. Auch Flanders (1970) bestätigt auf der Grundlage der Auswertung verschiedener Studien einen Redeanteil der Schülerschaft von 20%. Allerdings beträgt der von Flanders (1970) ermittelte Redeanteil der Lehrperson lediglich 68%. Die übrigen 12% werden unter der Restkategorie „Schweigen“ zusammengefasst, das heißt, in dieser Zeit erfolgen keine Redebeiträge (vgl. Richert, 2005). Bellack, Kliebart, Hyman und Smith (1974) konnten einen ähnlich hohen Redeanteil der Lehrperson feststellen. So ergab hier die Untersuchung von 15 Klassen einen Mittelwert von 72%. Auf die Schüler fallen demnach 28% der Redezeit. Dies entspricht einem Lehrer-Schüler-Verhältnis von 3:1.

Nun könnte man annehmen, das Bild habe sich seit 1974 gewandelt. Neuere Untersuchungen zeigen jedoch, dass die hohen Redeanteile von Lehrern im Unterricht auch heute noch aktuell sind. So konnten die Untersuchungen von Sumfleth und Pitton (1998) sowie Seidel (2003a) zeigen, dass Lehrer immer noch einen Redeanteil von mehr als 70% haben. Die Dominanz der Lehrersprache im Unterricht ist somit seit Jahrzehnten ein konstantes Phänomen.

Die in Tabelle 3 aufgeführten Untersuchungen zu den Redeanteilen im Unterricht beziehen sich auf die Sekundarstufe 1. Studien in der Primarstufe, die sich mit diesem Aspekt der Lehrer-Schüler-Interaktion auseinandersetzen, sind bis zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Somit

⁴ nach Richert, 2005.

besteht ein Forschungsbedarf hinsichtlich der Redeanteile von Lehrern und Schülern im Grundschulunterricht.

Neben den hier aufgeführten quantitativen Analysen des Unterrichtsgesprächs wurden ab den 70er Jahren auch vermehrt qualitative Untersuchungen durchgeführt. Ein Beispiel hierfür stellt die Untersuchung der Struktur des Unterrichtsgesprächs dar, welche im folgenden Abschnitt näher erläutert wird.

5.2 IRF-Sequenz

Mehan (1979) liefert einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Struktur der Kommunikation im Unterricht. Seine Untersuchung „zielte auf die Begründung eines Modells der Unterrichtskommunikation [ab], das die Erzeugung und Reproduktion von Unterricht auf notwendige beziehungsweise elementare strukturierende Aktivitäten der Beteiligten zurückführt“ (Lüders, 2003, S. 159). Die Datenbasis seiner Untersuchung bilden die Gesprächsprotokolle von neun Unterrichtsstunden einer ersten Klasse. Auf dieser Datengrundlage analysierte Mehan (1979) die Instruktionsphasen der Lehrer-Schüler-Interaktion und konnte eine spezielle Struktur der Kommunikation im Unterricht feststellen. Sachbezogene Gesprächseinheiten in Unterrichtsgesprächen bestehen demnach aus drei Teilen (vgl. Faust-Siehl, 1987). Diese dreiteilige Folge wird von Mehan (1979) als I-R-F-Sequenz bezeichnet.

Den Anfang dieses Musters bildet die Lehreröffnung (I = Initiation). Eröffnende Schritte können von der Lehrperson durch Auslöser, Anweisungen oder Informationen realisiert werden. Der zweite Schritt ist die Schülerreaktion (R = Reaktion). Die daran anschließende Lehrer-Rückmeldung (E = Feedback) bildet den Abschluss der Sequenz. Die Funktion des Feedbacks liegt darin, zu überprüfen, ob das Verhältnis zwischen Frage und Antwort den Erwartungen des Fragenden, in den meisten Fällen die Lehrperson, entspricht (vgl. Faust-Siehl, 1987). Bei der Lehrer-Rückmeldung wird zwischen positivem und negativem Feedback unterschieden. Ein positives Feedback wird gegeben, wenn eine gewünschte Reaktion erfolgt. Die Interaktionssequenz wird mit dieser positiven Lehrer-Rückmeldung abgeschlossen. Erfolgt jedoch nicht die erwünschte Reaktion, werden vor dem abschließenden positiven Feedback noch weitere Akte eingeschoben. Hierbei gibt es verschiedene Möglichkeiten. So kann die Lehrperson den ursprünglichen Auslöser wiederholen oder vereinfachen, sich durch ein negatives Feedback ablehnend äußern, Hilfestellungen geben oder aber ein Feedback gänzlich vermeiden. Dieses Schweigen zeigt den Schülern, dass der auslösende Akt noch nicht ausreichend beantwortet ist (vgl. Faust-Siehl, 1987). Mehan (1979) weist auf die Bedeutung des Ergänzens von Akten in einer Sequenz hin:

“The positive evaluation is a terminal act; it marks the final boundary of a sequence, ending one and signaling that another is to begin. Negative evaluation, prompting, and non-evaluation are continuation acts [...]. Their function is to keep the interaction moving until symmetry between initiation and replay acts is established” (Mehan, 1979, S. 64-65).

Erweiterte I-R-F-Sequenzen werden schließlich ebenfalls durch ein positives Feedback beendet. Das folgende Beispiel einer Unterrichtssituation soll die Abfolge von I-R-F-Sequenzen verdeutlichen. Das Beispiel stammt aus einer videographierten Unterrichtseinheit des Projekts PERLE und bezieht sich auf den Mathematikunterricht zum Thema Einführung der Multiplikation:

00:23:12 - 00:23:22

L23205: Okay [LPS schreibt "=16" hinter die Aufgabe an die Tafel] S19, nicht reinschnattern {reinreden}. So, und sagt mal, wer findet denn eine neue Aufgabe dazu? [S19, S11, S05, S10, S21, S09, S12, S08, S02 melden sich] S21?

00:23:22 - 00:23:24

S21: 4 mal 4.

00:23:24 - 00:23:29

L23205: Ganz große Klasse. 4 mal 4 ist gleich? [LPS schreibt "4*4=" unter die Plusaufgabe; S10, S21, S05, S15 melden sich]

00:23:29 - 00:23:31

Ss?: 16, 16.

00:23:31 - 00:23:47

L23205: In Ordnung. [LPS fügt "16" als Ergebnis an] Wir haben es ja schon addiert und schon ausgerechnet. Und das Ergebnis bleibt gleich. Gut, das habt ihr jetzt ganz fein gemacht. Das ist also unsere neue Rechenoperation. Wer kann noch mal sagen, wie heißt die neue Rechenoperation? Die neue Rechenart? [S08, S10, S14, S02, S23, S09 melden sich; LPS zeigt auf S23]

00:23:47 - 00:23:48

S23: Mal.

00:23:48 - 00:23:52

L23205: War das das, die Rechenoperation?

00:23:52 - 00:23:56

[LPS zeigt auf die Applikationen an der Tafel; S18, S13, S22, S14, S08, S09 melden sich; LPS zeigt auf S02]

00:23:56 - 00:23:57

S02: Malnehmen.

00:23:57 - 00:24:03

L23205: Das war das Malnehmen. Und jetzt sage ich, wie heißt das neue Rechenzeichen? [S09, S14, S08, S22, S13, S11 melden sich] Und jetzt kannst du kommen. [Sie zeigt auf S23]

Diese kurze Unterrichtssequenz enthält drei abgeschlossene I-R-F-Folgen. Die erste Folge stellt eine klassische I-R-F-Sequenz dar. Das Muster wird durch eine Lehrerfrage eröffnet („Wer findet denn eine neue Aufgabe dazu?“), mit einer Schülerantwort fortgesetzt („4 mal 4.“) und schließlich mit einer Lehrerrückmeldung beendet („Ganz große Klasse.“). Auch die zweite Folge weist diesen klassischen Aufbau auf: „4 mal 4 ist gleich?“ (I) – „16.“ (R) – „In Ordnung“ (F). Die dritte Sequenz enthält jedoch den in diesem Abschnitt ebenso erläuterten eingeschobenen Akt. Dieser tritt auf, nachdem der Lehrer das Muster eröffnet („Wer kann noch mal sagen, wie heißt die neue Rechenoperation? Die neue Rechenart?“) und der Schüler eine falsche Antwort gibt („Mal.“). Ohne zuvor ein Feedback gegeben zu haben, stellt der Lehrer eine neue Frage („War das das, die Rechenoperation?“) und ruft einen anderen Schüler auf. Dieser Schüler gibt nun die richtige Antwort („Malnehmen.“) und die Sequenz wird mit der Lehrerrückmeldung („Das war das Malnehmen.“) beendet. Mit der Lehrerfrage („Und jetzt sage ich, wie heißt das neue Rechenzeichen?“) wird bereits die nächste I-R-F-Sequenz eröffnet.

Mehan (1979) zufolge dominieren IRF-Sequenzen den Unterricht. Insgesamt 53% aller vom Lehrer initiierten Sequenzen seiner Analyse der Gesprächsprotokolle einer ersten Klasse wiesen dieses Muster auf. Richert (2005) konnte darüber hinaus in einer Untersuchung feststellen, dass Lehrpersonen die Mehrheit der eröffnenden Schritte durchführen und Schüler meist auf die Initiationen reagieren. Diese Rollenverteilung wird auch in den nächsten beiden Abschnitten, welche das Frageverhalten von Lehrern und Schülern erläutern, deutlich.

5.3 Frageverhalten von Lehrern

Das Stellen von Fragen im Unterricht ist eine gängige Technik des Lehrers, welche in vielen verschiedenen Unterrichtssituationen angewendet wird. So dient die Lehrerfrage unterschiedlichen Zwecken, wie beispielsweise dem Wecken von Interesse oder dem Entwickeln von neuen Einsichten. Außerdem regen Lehrerfragen zu logischem und kritischem Denken an, aktivieren das Vorwissen der Schüler, organisieren den Unterricht oder überprüfen Schülerleistungen (vgl. Dubs, 1978).

Die Unterrichtsforschung im Bereich der Lehrerfragen interessiert sich vor allem für zwei Aspekte, nämlich einerseits die Häufigkeit von Lehrerfragen und andererseits ihr kognitives Niveau. Die durchschnittliche Häufigkeit von Fragen im Unterricht wird in verschiedenen Studien unterschiedlich hoch eingeschätzt. Tabelle 4 gibt einen Überblick der Forschungsergebnisse bezüglich der Quantität von Lehrerfragen:

Tabelle 4: Forschungsergebnisse zur Häufigkeit von Lehrerfragen

Studie	Häufigkeit von Lehrerfragen
Gall (1970)	150 Fragen pro Unterrichtsstunde
Tausch & Tausch (1970)	2 Fragen pro Minute
Tisher (1970)	2 bis 4 Fragen pro Minute
Dubs (1978)	1/5 der Unterrichtszeit Fragen
Seidel (2003a)	7,1 Minuten Fragen pro Unterrichtsstunde

Während Gall (1970), Tausch und Tausch (1970) sowie Tisher (1970) die Absolutzahl von Lehrerfragen in einem bestimmten Zeitintervall angeben, errechnet Dubs (1978) den zeitlichen Anteil an der Unterrichtszeit und Seidel (2003a) die Zeit pro Unterrichtsstunde, welche für das Stellen von Lehrerfragen benötigt wird. Obwohl die genannten Studien unterschiedliche Häufigkeiten angeben, stimmen sie doch alle darin überein, dass die Anzahl von gestellten Fragen sehr hoch ist.

Es stellt sich natürlich die Frage, ob Schüler höhere Leistungen aufweisen umso mehr Fragen ihnen gestellt werden. Soar (1973) konnte in seiner Untersuchung diesbezüglich nachweisen, dass es einen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Lehrerfragen und Schülerleistungen gibt. Dieser Zusammenhang besteht jedoch nur bei fachbezogenen Fragen, nicht bei nichtfachbezogenen Fragen (vgl. Dubs, 1978).

Ein weiterer wichtiger Faktor bei den Untersuchungen von Lehrerfragen stellt das kognitive Niveau dieser dar. Diverse Untersuchungen (u.a. Gall, 1970; Rosenshine, 1971) zeigen, dass etwa 80% aller Lehrerfragen auf einem unteren kognitiven Niveau angesiedelt sind. In Hinblick auf die Taxonomie der Lernziele im kognitiven Bereich nach Bloom (1976) bedeutet dies, dass Lehrer überwiegend Fragen stellen, die auf Wissen und Verständnis beruhen. Mit Verweis auf die Untersuchung von Gall (1970) halten Gage und Berliner (1996) fest, dass vier Fünftel der im Unterricht gestellten Fragen „lediglich‘ ein Erinnern oder Wissen dessen verlangten, was im Lehrbuch oder sonst wo gelesen oder gehört worden war“ (S. 552). Gerade einmal 20% der Fragen setzten intellektuelle Prozesse auf einem höheren kognitiven

Niveau voraus. Der hohe Prozentsatz von Gedächtnisfragen könnte jedoch insofern gerechtfertigt werden, dass derartige Fragen die Basisinformationen liefern, welche die Grundlage für höhere intellektuelle Prozesse, wie die Anwendung, Analyse, Synthese und Beurteilung, darstellen (vgl. Gage & Berliner, 1996).

Man könnte erwarten, kognitiv anspruchsvollere Lehrerfragen würden ebenso zu höheren Leistungen führen. Gage und Berliner (1996) zufolge scheint dies jedoch nicht der Fall zu sein. Sie verweisen in diesem Zusammenhang auf eine Untersuchung von Fisher, Berliner, Filby, Marliave, Cahen et al. (1980), die hinsichtlich der unterrichtsbezogenen Lernzeit ergeben hat, dass der Prozentsatz der Zeit, die für einfache Fragen verwendet wird, eine positive Korrelation zur Leistung der Schüler aufweist. Der Prozentsatz, der auf komplexere Fragen verwendeten Zeit, korreliert währenddessen negativ mit der Schülerleistung. Somit sind einfach dimensionierte Fragen für die Leistungsförderung von größerem Nutzen. Trotzdem sollten Fragen mit einem höheren kognitiven Niveau aus dem Klassenraum nicht verschwinden. Mit Verweis auf eine Untersuchung von Dillon (1982) halten Gage und Berliner (1996) fest, dass „Lehrer, die Fragen stellen, für deren Beantwortung der Schüler Anwendungs-, Interpretations- und Analysefähigkeiten einsetzen muss, [...] öfter ein Schülerverhalten hervor[rufen], das auf einem relativ hohen Niveau angesiedelt ist“ (S. 554). Das heißt, dass sich die meisten Schülerantworten ungefähr auf dem gleichen Niveau kognitiver Komplexität ansiedeln, wie die zuvor gestellte Lehrerfrage. Fragen auf einem höheren Niveau bewirken demnach anscheinend, dass Schüler komplexere gedankliche Prozesse durchlaufen. Obwohl also die Untersuchung von Fisher et al. (1980) keine signifikant höheren Schülerleistungen bei einem vermehrten Vorkommen von kognitiv anspruchsvolleren Fragen feststellen konnte, führen sie offensichtlich zu höheren kognitiven Prozessen im Unterricht (vgl. Gage & Berliner, 1996).

5.4 Frageverhalten von Schülern

Fragen im Unterricht werden jedoch nicht nur von Lehrern gestellt, sondern auch von Schülern. Obwohl die empirische Forschung zur Wirksamkeit von Schülerfragen zeigt, dass das Fragenstellen seitens der Schüler eine wichtige Funktion beim Wissensaufbau hat, liegt die Anzahl von Schülerfragen jedoch deutlich unter der der Lehrerfragen. Ein wichtiger Grund hierfür liegt in der Tatsache, dass Schülerfragen stark mit Lehrerfragen um die knappe Ressource Unterrichtszeit konkurrieren. Das heißt, je mehr Fragen die Lehrperson stellt – die hohe Anzahl von Lehrerfragen wurde in Kapitel 5.3 deutlich – desto weniger Gelegenheiten bleiben den Schülern für eigene Fragen (vgl. Niegemann, 2004). Sembill und Gut-Sembill (2004) weisen außerdem auf das Störungspotenzial von Schülerfragen hin: „[...] da sie aber einem zeitlich und inhaltlich straff strukturierten Unterricht das Zeitmanagement belasten, können sie als Störung empfunden werden, die dadurch reduziert werden, dass ihnen wenig Raum zugestanden wird“ (S. 322).

Niegemann (2004) fasst verschiedene Forschungsarbeiten zu Schülerfragen zusammen und kommt zu folgendem Ergebnis: „Die Häufigkeit der Schülerfragen je Unterrichtsstunde lag zwischen 1.3 und 4.0 mit einem Mittelwert (Median) von 3.0. Bei durchschnittlich etwa 27 Schülern je Klasse entspricht dies 0.11 Fragen je Schüler und Unterrichtsstunde“ (S. 350). Auch Seidel (2003a) bestätigt die geringe Anzahl von Schülerfragen. So konnte sie in einer 45-minütigen Unterrichtsstunde einen Anteil an Schülerfragen von 1.0 Minuten angeben.

Zusätzlich konnte Niegemann (2004) feststellen, dass die Fragen seitens der Schüler meist kein hohes kognitives Niveau aufweisen.

Jedoch macht Niegemann (2004) deutlich, dass aus der Perspektive der Metakognition Schülerfragen eine bedeutende Rolle zugeschrieben wird. So kann mithilfe von internal selbst gestellte Fragen (*self-questioning*) das eigene Verständnis eines Lerngegenstandes überprüft werden. Bemerkt der Lernende, dass er mithilfe des erworbenen Wissens diese selbst gestellte Frage nicht beantworten kann, werden andere Informationsquellen zu Rate gezogen. Im Unterricht stellt diese Informationsquelle die Lehrperson dar.

Auch Dubs (1978) ist sich über die Bedeutung von Schülerfragen im Unterricht bewusst und konnte feststellen, dass Schüler dann häufig von sich aus Fragen stellen, wenn Lehrer auf diese auch eingehen. Dieses Lehrerverhalten konnte er jedoch nicht sehr häufig feststellen. Gerade einmal 3% bis 9% der Lehreräußerungen verarbeiteten die Beiträge der Schüler. Dubs (1978) schlussfolgert daraus, dass Lehrer, die die Zahl von Schülerfragen erhöhen möchten, Fragen und Bemerkungen von Schülern im Unterrichtsverlauf so gut wie möglich verarbeiten müssen. Dies kann die Lehrperson zum Beispiel dadurch gewährleisten, indem sie eindeutige Fragen gut beantwortet, unklare Problemstellungen des Fragenden durch Beispiele präzisiert oder Meinungen von der Klasse diskutieren lässt. Von Vorteil ist es natürlich, wenn es Lehrern gelingt, Schülerfragen in den geplanten Unterrichtsverlauf einzubauen. Somit können schließlich Schülerfragen ihrer Funktion, nämlich der Unterstützung des Wissensaufbaus, gerecht werden.

5.5 Wartezeit

Eng verbunden mit dem Stellen von Fragen im Unterricht ist die Wartezeit. Sie entscheidet, ob eine gestellte Frage ihr Potenzial entfalten kann. Die Wartezeit wird in zwei verschiedene Stufen unterteilt. Die Wartezeit I beschreibt die Zeit, welche verstreicht, nachdem ein Lehrer eine Frage gestellt hat bis ein Schüler eine Antwort gibt. Als Wartezeit II gelten die Pausen zwischen einer Schülerantwort und der nächsten Äußerung der Lehrperson. Die wohl umfangreichste Studie bezüglich der Wartezeit im Unterricht führte Rowe (1974) durch, die somit eine vielzitierte Untersuchung darstellt (vgl. Brophy & Good, 1976; Sacher, 1995; Gage & Berliner, 1996). Analysen von mehr als 300 Tonbandaufnahmen von Unterrichtssequenzen in den Vereinigten Staaten von Amerika zeigten, dass der Durchschnitt der Wartezeiten bei 0,9 Sekunden liegt (vgl. Rowe, 1974).

Die Wartezeit in deutschen Klassenzimmern wurde unter anderem von Sacher (1995) untersucht. Er stellte eine durchschnittliche Wartezeit I von 3,5 Sekunden fest. Angaben über die Wartezeit II machte Sacher (1995) nicht. Allerdings ist an dieser Stelle anzumerken, dass sich seine Untersuchungsergebnisse bezüglich der Wartezeit auf lediglich zwei untersuchte Lehrpersonen, eine Studentin sowie eine Lehrerin, beziehen. Somit ist dies keine repräsentative Messung. Dennoch wird sichtbar, dass die von Sacher (1995) festgestellte Wartezeit I der beiden Lehrpersonen in einem optimalen Bereich liegt, der nämlich von Rowe (1974) zwischen drei und fünf Sekunden angegeben wird.

Die als positiv bewertete Zeitspanne von drei bis fünf Sekunden lässt sich damit rechtfertigen, dass Schülern nach dem Stellen einer Frage Zeit gegeben werden muss, damit sie über

eine Antwort nachdenken können. Schüler brauchen demnach etwas Zeit zum Verarbeiten der mit der Frage verbundenen Informationen. Wie bereits erwähnt, zeigen verschiedene Untersuchungen, dass dies nicht ausreichend geschieht. Rowe (1974) konnte sogar feststellen, dass Lehrer dazu neigen „bei solchen Schülern, die sie für leistungsfähiger halten, länger auf eine Antwort [...] [zu] warten als bei solchen Schülern, die sie für weniger fähig halten“ (Gage & Berliner, 1996, S. 555). Die Wartezeit I lag bei leistungsstärkeren Schülern sogar doppelt so hoch (2 Sekunden) als bei leistungsschwächeren Schülern (0,9 Sekunden) (vgl. Rowe, 1974).

Auch bei der Wartezeit II empfiehlt Rowe (1974), dass Lehrer nach einer Frage mindestens drei Sekunden warten, bis sie eine gestellte Frage wiederholen, einen anderen Schüler aufrufen oder etwas anderes sagen, denn somit könnte sich der Charakter des Unterrichtsgesprächs positiv verändern. Es wäre dann weniger eine Befragung, sondern mehr ein Gespräch.

Laut Rowe (1974) würde sich eine Ausdehnung beider Wartezeiten auf durchschnittlich mehr als drei Sekunden in verschiedener Hinsicht positiv auswirken. So würden unter anderem die Länge der Antworten, die Häufigkeit von Schülerfragen sowie die Häufigkeit von Äußerungen, die Schlussfolgerungen aus Informationen darstellen, zunehmen. Gleichzeitig würde eine Ausdehnung der Wartezeit zu einer Abnahme des Ausbleibens von Antworten führen.

Gage und Berliner (1996) verweisen weiterhin auf den bestehenden Zusammenhang zwischen längeren Wartezeiten und verbesserten Schülerleistungen. Sie zitieren hierbei Tobin und Capie (1982), die in einer Untersuchung von dreizehn Schulklassen feststellen konnten, dass eine durchschnittliche Wartezeit von drei Sekunden zu einer besseren Aufmerksamkeit der Schüler sowie besseren Leistungsergebnissen aller untersuchten Klassen führt. Anscheinend bleibt den Schülern durch eine ausgedehnte Wartezeit mehr Zeit, die es ihnen ermöglicht, sich intensiver mit dem Lernstoff auseinander zu setzen. Dadurch entwickeln Schüler elaboriertere Schülerbeiträge und die Anzahl von Schülermeldungen erhöht sich (vgl. Gage & Berliner, 1996).

6 Schülerbeteiligung am Klassengespräch

Da der Schwerpunkt der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Untersuchung auf der Schülerbeteiligung am Klassengespräch liegt, beschäftigt sich dieses Kapitel gesondert und ausführlich mit empirischen Ergebnissen zum Aufrufverhalten von Lehrpersonen.

In der empirischen Unterrichtsforschung liegen verschiedene Untersuchungsergebnisse darüber vor, welche Schüler im Unterricht vermehrt aufgerufen werden. Während in einigen Studien festgestellt werden konnte, dass die Lehrperson öfter leistungsschwächere Schüler aufruft (vgl. Dahllöf, 1971; Lundgren, 1972), deuten die Ergebnisse anderer Studien klar auf ein vermehrtes Aufrufen von leistungsstärkeren Schülern hin (vgl. Brophy & Good, 1976; Lipowsky, Rakoczy, Pauli, Reusser & Klieme, 2007). Dieses Kapitel legt nun die wichtigsten Untersuchungsergebnisse zum Aufrufverhalten von Lehrpersonen dar.

6.1 Häufiges Aufrufen von leistungsschwächeren Schülern bei Dahllöf (1971) und Lundgren (1972)

Eine Untersuchung zur Einteilung von Leistungsgruppen im Unterricht von Dahllöf (1971) zeigt, dass sich schwedische Lehrkräfte bei der Gestaltung ihres Unterrichts stark an den leistungsschwächeren Schülern orientieren. Dies führt Dahllöf (1971) darauf zurück, dass das schwedische Schulsystem daran interessiert ist, dass die Mehrheit der Schüler eine Lerneinheit verstanden haben muss, bevor mit einer neuen Einheit begonnen wird. Dahllöf (1971) formuliert dies folgendermaßen:

“The definition of traditional classroom instruction implies, among other things, that the pupils are kept together when a new curriculum unit is introduced by the teacher. This has also been shown to be the dominating teaching method in all the Swedish school types compared to here” (Dahllöf, 1971, S. 64-65).

Gleichzeitig bedeutet dies, dass es ein Kriterium geben muss, welches der Lehrperson deutlich macht, dass die Schüler den erwarteten Leistungsstand erreicht haben und somit die nächste Lerneinheit eingeführt werden kann. Dieses Kriterium stellt die Steuerungsgruppe dar. Die Steuerungsgruppe ist jene Leistungsgruppe, an welcher sich die Lehrperson hinsichtlich des Lehr-Lern-Tempos, Schwierigkeitsgrades et cetera orientiert. Dahllöf (1971) stellt hierbei folgende Hypothese auf: “Pupils in the region between the 10th and 25th percentile act as such steering criteria for the teacher” (S. 69f). Die Tatsache, dass leistungsschwächere Schüler dieser Steuerungsgruppe angehören, ermöglicht es Lehrern sicherzustellen, dass die Mehrheit der Schüler über den Leistungsstand verfügt, welcher für die neue Lerneinheit nötig ist.

Lundgren (1972) macht anhand eines Makromodells des Lehr-Lern-Prozesses deutlich, wie die Steuerungsgruppe auf den Lehr-Lern-Prozess Einfluss nimmt:

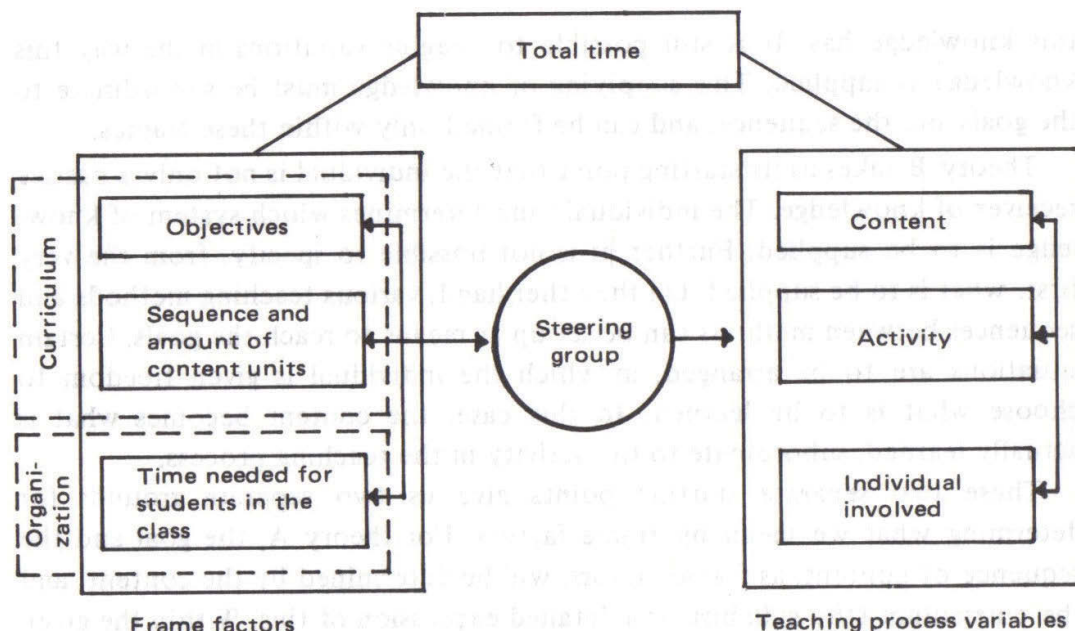


Abbildung 2: Makromodell des Lehr-Lern-Prozesses (Lundgren, 1972, S. 43)

Abbildung 2 zeigt, dass zwei Gruppen von Variablen Auswirkungen auf den Lehr-Lern-Prozess haben. Diese sind auf der einen Seite die Rahmenbedingungen (*Frame factors*) und auf der anderen Seite Variablen des Lehr-Lern-Prozesses (*Teaching process variables*). Zu den Rahmenfaktoren zählen die Lernziele (*Objectives*), die vom Lehrplan vorgegebenen Lerneinheiten (*Sequences and amount of content units*) sowie die von den Schülern benötigte Zeit (*Time needed for students in the class*). Variablen des Lehr-Lern-Prozesses sind der Inhalt (*Content*), die Unterrichtshandlung (*Activity*) und die Unterrichtsbeteiligung (*Individual involved*). Reicht die für den Lehr-Lern-Prozess verfügbare Zeit (*Total time*) nicht aus, übernimmt die Steuerungsgruppe (*Steering group*) eine wichtige Funktion im Unterricht. Lundgren (1972) formuliert die Bedeutung der Steuerungsgruppe im Fall der Zeitknappheit folgendermaßen: "In this way, the steering group becomes the functional expression for the interrelations between these three [frame] factors within the time frame, and will in its turn play a role in determine the forming on the teaching process" (S. 42). So legt die Bezugsgruppe nicht nur das Tempo des Lehr-Lern-Prozesses fest, sondern ist auch für die Entscheidung des Lehrers verantwortlich, wie viele Informationen den Schülern gegeben werden. Die Auswahl der leistungsschwächeren Schüler als Bezugsgruppe im Unterricht bedeutet einen höheren Zeitaufwand für den Lehr-Lern-Prozess. Allerdings kann somit gewährleistet werden, dass die Mehrheit der Schüler eine Lerneinheit verstanden hat, bevor eine neue Einheit begonnen wird.

6.2 Häufiges Aufrufen von leistungsstärkeren Schülern bei Brophy und Good (1976)

Entgegen den Ergebnissen von Dahllöf (1967) und Lundgren (1972), die eine Orientierung am unteren Leistungsniveau belegen konnten, weisen Brophy und Good (1976) nach, dass Lehrer verstärkt leistungsstärkere Schüler aufrufen. Hierbei greifen Brophy und Good (1976) auf entsprechende Ergebnisse aus der amerikanischen Forschung zurück. Demnach konnte eine Vielzahl von Schülermerkmalen gefunden werden, welche die Schülerwahrnehmung durch Lehrpersonen und schließlich auch Interaktionsmuster im Klassenunterricht beeinflussen. Diese Merkmale betreffen neben der Zugehörigkeit von Schülern zu verschiedenen identifizierbaren Gruppen wie soziale Schicht und Geschlecht eben auch Schülerleistungen. Nach Brophy und Good (1976) gibt es eine Fülle empirischer Hinweise dafür, dass Lehrpersonen überproportional häufig mit den leistungsstärkeren Schülern im öffentlichen Unterricht agieren.

Einen wichtigen Beitrag hierzu liefert Good (1970), der feststellen konnte, dass das Aufrufen von Schülern keinesfalls zufällig passiert. Demnach hängt die Art der Interaktion zwischen Lehrern und Schülern sehr stark von deren Leistungen ab. Diesen Sachverhalt bestätigt eine in vier amerikanischen Grundschulklassen durchgeführte Studie. In der besagten Studie wurden jeweils zwölf Schüler aus jeder Klasse dahingehend beobachtet, wie oft sie von der Lehrperson aufgerufen wurden. Die Auswahl dieser Schüler geschah keinesfalls zufällig, sondern auf Basis der Leistungseinschätzungen der Lehrer. Das bedeutet, dass in jeder Klasse jeweils vier Schüler mit überdurchschnittlichen Leistungen, vier Schüler mit durchschnittlichen Leistungen und vier Schüler mit unterdurchschnittlichen Leistungen beobachtet wurden. Tabelle 5 listet die in den Klassen beobachteten durchschnittlichen Sprechgelegenheiten der einzelnen Leistungsgruppen auf:

Tabelle 5: Anzahl der Sprechgelegenheiten bei Good (1970)

Durchschnittliche Sprechgelegenheiten	Schülerleistung		
	Hoch	Mittel	Niedrig
Klasse I	40,5	26,3	15,5
Klasse II	23,3	10,5	3,3
Klasse III	33,3	11,0	12,0
Klasse IV	22,8	20,8	9,8
Durchschnittliche Sprechgelegenheiten insgesamt	29,9	17,1	10,1

Obwohl die Zahl der Aufrufe der verschiedenen Gruppen stark variieren, zeigt sich, dass die leistungsstärkeren Schüler in allen Klassen deutlich häufiger aufgerufen wurden als die Gruppen der Schüler mit durchschnittlichen und unterdurchschnittlichen Leistungen. In Klasse II liegt die Anzahl der Aufrufe der Leistungsstärkeren doppelt so hoch und in Klasse III sogar dreimal so hoch wie die Anzahl der Aufrufe der Schüler mit mittleren Leistungen. Die Vernachlässigung der Beteiligung der leistungsschwächeren Schüler wird besonders in Klasse II deutlich. Hier wurden diese Schüler im Durchschnitt lediglich dreimal aufgerufen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung machen deutlich, dass die Chancen, sich am Unterricht zu beteiligen, sehr stark von der Leistungsfähigkeit der Schüler abhängt. Das heißt, Schüler, die von der Lehrperson als leistungsstark eingeschätzt werden, erhalten mehr Möglichkeiten der Beteiligung am Unterricht und bestimmen somit häufig durch ihren hohen Redeanteil das Unterrichtsgespräch (vgl. Good, 1970). Auch andere Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Brophy und Good (1976) verweisen in diesem Zusammenhang auf die Studie von Kranz, Weber und Fishell (1970), deren Untersuchung von elf Grundschulklassen ebenso zeigte, dass Lehrer durchweg mehr mit leistungsstärkeren Schülern als mit leistungsschwächeren Schülern interagieren.

Brophy und Good (1976) zufolge gibt es hierfür mehrere Gründe. Zunächst werden Schüler mit einem hohen Leistungsniveau öfter aufgerufen, da ihre Leistungen eine Art Belohnung für den Lehrer darstellen. Beiträge von leistungsstärkeren Schülern sind demnach nicht nur qualitativ besser als die von Leistungsschwachen, sondern wahrscheinlich auch anregender und rufen somit ein echtes Interesse bei Lehrern hervor. Zusätzlich sind Äußerungen von Leistungsstärkeren oftmals von größerer Relevanz für den Unterricht als Anmerkungen von leistungsschwächeren Schülern. So agieren leistungsstärkere Schüler oftmals als Stichwortgeber für den weiteren Unterrichtsverlauf. Brophy und Good (1976) konnten feststellen, dass viele Lehrer die Unterschiede in der Häufigkeit von Aufrufen tolerieren oder passiv akzeptieren und manchmal sogar zulassen, dass diese sich vergrößern. Dieses Verhalten resultiert weniger aus der Tatsache, dass sich Lehrer um die Leistungsschwachen nicht kümmern, sondern vielmehr weil sie gern Kontakte mit erfolgreichen Schülern haben. Der belohnende Charakter dieser Kontakte konditioniert und verstärkt das Verhalten von Lehrpersonen, häufiger leistungsstärkere Schüler aufzurufen, auf subtile Weise.

Einen zweiten Grund für die Orientierung an den leistungsstärkeren Schülern einer Klasse sehen Brophy und Good (1976) darin, dass sich Kontakte mit leistungsschwächeren Schülern für einige Lehrer als unangenehm gestalten können. Dies kann zum Beispiel dann auftreten, wenn leistungsschwächere Schüler aus Unsicherheit oder Scham eine Antwort ver-

weigern. Als Reaktion könnten Lehrer anfangen, diese Schüler zu meiden, ihnen desinteressiert, passiv oder sogar feindselig gegenüberzutreten. Das heißt Lehrer können unbewusst eine feindliche Haltung gegenüber leistungsschwächeren Schülern ausbilden, da sie von ihnen keine erwünschten Reaktionen erhalten. Eine reduzierte Häufigkeit von Interaktionen mit diesen Schülern im öffentlichen Unterricht ist dann die logische Konsequenz.

Weiterhin fügen Brophy und Good (1976) hinzu, dass Lehrer über ein mangelndes Bewusstsein bezüglich ihres eigenen Verhaltensmusters im Klassenzimmer verfügen. Dieses fehlende Bewusstsein bezieht sich insbesondere auf qualitative Aspekte ihrer Interaktionen, aber eben auch auf den Prozentsatz der Zeit, die der Lehrer spricht oder in der er sich mit verschiedenen Schülern befasst. Die Hauptursache hierfür liegt Brophy und Good (1976) zufolge in der hektischen Geschwindigkeit von Ereignissen im Klassenzimmer. Demnach fällt es Lehrpersonen schwer in dieser Hektik die verschiedenen Interaktionen mit der Klasse und speziell mit einzelnen Schülern genau zu registrieren.

Die oftmals mangelnde Kompetenz von Lehrkräften bei der Bewältigung von Misserfolgen sehen Brophy und Good (1976) als vierten Grund für die unterproportionale Beteiligung von leistungsschwächeren Schülern. Obwohl demnach viele Lehrer der Ansicht sind, dass es wichtig ist, leistungsschwache Schüler in Misserfolgssituationen zu unterstützen, arbeiten sie aber dennoch nicht mit ihnen, da sie nicht sicher sind, wie sie auf Misserfolge reagieren sollen. Dies liegt Brophy und Good (1976) zufolge vor allem daran, dass Lehrer in ihrer Ausbildung keine spezifischen und effektiven Fertigkeiten für den Umgang mit Misserfolgen erwerben. Viele Lehrer reagieren oft mit Verwirrung und Unsicherheit auf eine falsche Schülerantwort. Gleichzeitig wollen sie Schüler, die „falsche“ Antworten geben, vor der Kritik ihrer Mitschüler schützen (vgl. Good, 1970). Ihr daraus resultierendes ungutes Gefühl bringt die Lehrer auf subtile Weise schließlich dazu, eine Konfrontation mit den Schülern, die häufig im Unterricht versagen, zu meiden und sie folglich seltener aufzurufen. Schüler die offensichtlich die Anforderungen vom Lehrer bewältigen können, werden somit häufiger aufgerufen (vgl. Brophy & Good, 1976).

Obwohl Lehrer also eigentlich versuchen leistungsschwächere Schüler zu unterstützen, verstärken sie teilweise bewusst, aber auch oft unbewusst, die Unterschiede zwischen leistungsstärkeren und leistungsschwächeren Schülern durch ein unausgewogenes Aufrufen der verschiedenen Leistungsgruppen. Die Folgen dieses Aufrufverhaltens beschreibt Good (1970) wie folgt: "If limited opportunity to respond [...] [is] the classroom prescription, the treatment will surely fail to help low achievers overcome their deficiencies. The treatment is more likely to sustain inadequacies and contribute to an educational demise" (S. 197). Das bedeutet, die Vernachlässigung von leistungsschwächeren Schülern im öffentlichen Unterricht durch ein vermehrtes Aufrufen der Leistungsstärkeren behindert die Unterstützung des Lernverhaltens der unteren Leistungsgruppe.

Brophy und Good (1976) haben gezeigt, dass die amerikanische Forschungsliteratur Hinweise dafür liefert, dass ein Missverhältnis bezüglich des Aufrufens von Schülern verschiedener Leistungsgruppen besteht. Durch ein verstärktes Aufrufverhalten von leistungsstarken Schülern lassen Lehrpersonen sogar zu, dass sich bereits bestehende Unterschiede zwischen den Schülern im Klassenraum weiter entfalten können. Das Versäumnis der Lehrer hier einzuschreiten und leistungsschwächere Schüler zum Beispiel durch vermehrtes Aufrufen zu unterstützen, führt dazu, dass die Möglichkeiten bestimmter Schüler brach liegen bleiben.

6.3 Aufrufverhalten von Lehrern bei Sacher (1995)

Die Studie von Sacher (1995) ist eine von wenigen deutschsprachigen Untersuchungen zum Aufrufverhalten von Lehrern und liefert einen weiteren Beitrag zur Aufklärung der Mitarbeitersinteraktion im Unterricht. Wie die Untersuchung von Brophy und Good (1976) beschäftigt sich auch diese Studie mit dem Aufrufverhalten von Lehrern. Zusätzlich untersucht Sacher (1995) jedoch eine weitere Komponente, nämlich das Meldeverhalten von Schülern und stellt einen Zusammenhang zwischen den Aufrufstrategien der Lehrer und den Schülermeldungen her. Da in der vorliegenden Untersuchung das Meldeverhalten der Schüler ebenso eine Rolle spielt, sind die Ergebnisse dieser Studie von großer Bedeutung.

Die Untersuchung bezieht sich auf 28 Unterrichtsstunden, die ungefähr gleichmäßig auf die Fächer Mathematik, Deutsch und Sachfächer (Heimat- und Sachkunde, Geschichte, Erdkunde) verteilt waren. Alle Unterrichtsstunden wurden in insgesamt neun Klassen der Jahrgangsstufen 2 bis 10 gehalten.

Bei seiner Untersuchung geht Sacher (1995) von folgenden Grundsituationen der Mitarbeitersinteraktion aus:

Tabelle 6: Grundsituationen der Mitarbeitersinteraktion zwischen Lehrperson und Schülern nach Sacher (1995, S. 7)

Schüler	Lehrer	
	Aufruf	Nicht-Aufruf
Melden	Der Schüler meldet sich und wird aufgerufen.	Der Schüler meldet sich und wird nicht aufgerufen.
Sprechen ohne Aufruf	(logisch nicht möglich)	Der Schüler spricht, ohne aufgerufen zu sein.
Passivität	Der Schüler wird aufgerufen, obwohl er sich nicht meldet.	Der Schüler meldet sich nicht und wird auch nicht aufgerufen.

Tabelle 6 zufolge kann sich ein Schüler melden, ohne Aufruf (und eventuell sogar ohne Meldung) sprechen oder einfach passiv bleiben. Die Lehrperson wiederum kann einen Schüler entweder aufrufen oder nicht aufrufen. Die in Tabelle 6 aufgeführten Grundsituationen implizieren, dass eine Lehrperson immer nur mit einem Schüler interagiert. Allerdings treten im Unterricht jeweils mehrere Schüler mit der Lehrperson in Interaktion. Bezieht man auch das Passivbleiben mit ein, so interagieren sogar zu jeder Zeit alle Schüler einer Klasse. Diese Tatsache veranlasste Sacher (1995) dazu, 13 verschiedene Formen der Mitarbeitersinteraktion zu formulieren. Diese Einteilung erfolgt einerseits auf der Basis der vorher identifizierten Grundsituationen (vgl. Tab. 6) und andererseits auf der Einhaltung der ungeschriebenen Regeln der Interaktionssituationen. Diese Regeln besagen zunächst, dass Schüler, die im Unterricht einen inhaltlichen Beitrag leisten wollen, sowie Schüler, die etwas sagen wollen, sich melden. Außerdem sprechen Schüler nur wenn sie von der Lehrperson aufgerufen werden. Die dritte ungeschriebene Regel drückt aus, dass der Lehrer bei seinen Aufrufen in der Regel auf das Meldeangebot der Schüler zurückgreift. Das bedeutet, dass Schüler, die sich melden, damit rechnen können, aufgerufen zu werden und Schüler, die sich nicht melden, allgemein in Ruhe gelassen werden. Wie bereits in diesem Abschnitt angedeutet, werden

diese Regeln nicht immer eingehalten. So rufen Lehrkräfte auch Schüler auf, die sich nicht melden und Schüler sprechen, ohne aufgerufen zu werden (vgl. Sacher, 1995).

Die von Sacher (1995) entwickelten 13 Situationstypen der Schülermitarbeit werden vier übergeordneten Kategorien zugewiesen. Den Rahmen dieser Kategorisierung bildet die Frage, ob ein Konsens zwischen den Schülern mit ihrem Meldeverhalten und dem Lehrer mit seinem Aufrufverhalten besteht. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit, die das Meldeverhalten bei der Erfassung der Initiierung von Schülerbeiträgen aufgreift, ergibt sich eine andere Gruppierung dieser Situationstypen. Die von Sacher (1995) formulierten Typen können demnach fünf verschiedenen Gruppen zugeordnet werden. Die erste Gruppe enthält alle Aufrufe von Schülern, die ihre Redebereitschaft zuvor mit einer Meldung angezeigt haben. Hier wurden die Redebeiträge durch die Schüler selbst initiiert. Zu dieser Gruppe zählen die von Sacher (1995) formulierten Situationen „Aufruf aller Meldungen“ sowie „Aufruf eines Teils der Meldungen“. Zur zweiten Gruppe zählen alle Aufrufe von Schülern, die sich zuvor nicht gemeldet haben. Diese Redebeiträge wurden demzufolge von der Lehrperson initiiert. Die Situationstypen, die dieser Gruppe zugeordnet werden können, sind „Aufruf ohne Meldung bei Passivität“ sowie „Aufruf ohne Meldung bei vorhandenen Meldungen“. Zur dritten Gruppe zählen Redebeiträge von Schülern, die keinem Aufruf folgen. Es handelt sich hierbei um Reinrufe von Schülern. Die Situationstypen, die dieser Gruppe angehören, sind „Sprechen ohne Aufruf bei gleichzeitiger Meldung von Mitschülern“ sowie „Sprechen ohne Aufruf ohne Meldungen von Mitschülern“. Die vierte Gruppe enthält alle Formen der Passivität, die von den Schülern („verweigerter Aufruf“), von der Lehrperson („ignoriertes Mitarbeitsangebot“) sowie von beiden Personengruppen gleichzeitig („akzeptierte Passivität der Klasse“) ausgeht. Die fünfte Gruppe zeichnet sich durch Mischformen der zuvor genannten Gruppen aus. Vier der von Sacher (1995) formulierten Situationstypen können diesen Mischformen zugeordnet werden. Diese sind „Sprechen ohne Aufruf und gleichzeitiger Aufruf ohne Meldung bei Passivität“, „Sprechen ohne Aufruf und gleichzeitiger Aufruf ohne Meldung bei vorhandenen Meldungen“, „Aufruf einer Meldung und gleichzeitiges Sprechen ohne Aufruf“ sowie „Aufruf eines Teils der Meldungen und gleichzeitiges Sprechen ohne Aufruf“.

In den von Sacher (1995) untersuchten Unterrichtsstunden zeigte sich folgende Verteilung der eben erläuterten Gruppierung von Situationstypen:

Tabelle 7: Verteilung der Gruppen von Situationstypen nach Sacher (1995)

Gruppen von Situationstypen	Anteil in Prozent
Aufruf bei Meldung	69,1
Aufruf ohne Meldung	19,3
Zwischenrufe von Schülern	9,4
Passivität	1,7
Mischformen	0,5

Tabelle 7 zeigt, dass die am häufigsten auftretenden Situationstypen der Gruppe der Aufrufe bei vorliegender Schülermeldung zugeordnet werden können. Fast drei Viertel aller Situationstypen gehören dieser Gruppe an. 19,3% der untersuchten Situationstypen können der Gruppe der Aufrufe ohne Meldung zugeordnet werden. Das bedeutet, dass Lehrer vermehrt

Schüler aufrufen, die sich vorher gemeldet haben. Den drittgrößten Anteil der Situationstypen nehmen die Reinrufe von Schülern ein. Ihr Anteil liegt bei 9,4%. Situationstypen der Gruppen Passivität und Mischform treten hingegen sehr selten auf. Ihre prozentualen Anteile an allen untersuchten Situationstypen betragen lediglich 1,7% beziehungsweise 0,5%.

Nachdem Sacher (1995) die verschiedenen Konstellationen des Meldeverhaltens der Schüler und des darauf bezogenen Aufrufverhaltens der Lehrperson kategorisiert hatte, untersuchte er das Aufrufverhalten hinsichtlich fünf verschiedener Ideale. Alle diese Ideale basieren auf dem Grundprinzip möglichst alle Schüler gleichhäufig aufzurufen; sie können jedoch unterschiedlich realisiert werden. Das erste Ideal, das *individuelle Egalitätsideal*, meint, dass der Lehrer versucht, jeden einzelnen Schüler gleich oft aufzurufen. Hier konnte Sacher (1995) feststellen, dass die Aufrufe ungleich auf die einzelnen Schüler verteilt sind. Durchschnittlich wird ein Schüler ein- bis zweimal pro Unterrichtsstunde aufgerufen. Erstaunlich ist, dass mehr als ein Drittel der Schüler überhaupt nicht drangenommen werden. Lediglich eine Minderheit erhält vier bis sechs Aufrufe pro Stunde, manche Schüler sogar mehr als zehn Aufrufe. Eine weitere Analyse des Meldeverhaltens von Schülern zeigte, dass sich der hohe Anteil nicht aufgerufener Schüler, welcher in vielen Klassen festgestellt werden konnte, weder mit dem Fehlen entsprechender Meldungen noch mit einer grundsätzlichen Ablehnung von Zwangsaufrufen erklären lässt. Sacher (1995) stellte die Hypothese auf, „daß die Lehrkräfte einen Teil ihrer Schüler einfach übersehen oder (mehr oder weniger bewußt) nicht aufrufen wollen“ (S. 32). Diese Hypothese konnte jedoch in der Untersuchung von Sacher (1995) weder bestätigt noch widerlegt werden.

Die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich des individuellen Egalitätsideals deuten darauf hin, dass es sich für Lehrpersonen schwierig gestaltet, alle einzelnen Schüler gleichmäßig mit Aufrufen zu bedenken. Aus diesem Grund nahm Sacher (1995) ein zweites Ideal, das *gruppenbezogene Egalitätsideal*, in seine Untersuchung auf. Unter diesem Ideal wird verstanden, dass verschiedene Schülergruppen (Geschlechter, Statusgruppen, Leistungsniveau, Schüler in bestimmten Raumpositionen etc.) mit gleicher Häufigkeit aufgerufen werden. Tatsächlich konnte festgestellt werden, dass eine Gleichversorgung verschiedener Schülergruppen in den meisten Klassen gegeben war. Die Aufrufe verteilten sich häufig gleichmäßig auf Schüler unterschiedlicher Leistungs- und Beliebtheitsgruppen, Bankreihen sowie Geschlechter. Weniger als ein Drittel der durchgeführten Vergleiche zeigten signifikante Abweichungen von der postulierten Gleichversorgung an. Fanden sich jedoch solche Abweichungen, bezogen sie sich häufig auf das Geschlecht sowie das Leistungsniveau der Schüler. Mädchen und leistungsschwächere Schüler wurden dann seltener drangenommen als Jungen und die Leistungsstarken einer Klasse.

Betrachtet man die Ergebnisse der Analysen der tatsächlichen Ausprägung des individuellen und gruppenbezogenen Egalitätsideals, so wird deutlich, dass eine gleichmäßige Berücksichtigung verschiedener Schülergruppen nicht mit einer gleichmäßigen Versorgung einzelner Schüler mit Aufrufen korreliert. Oft rufen Lehrer Schüler einer bestimmten Gruppe sehr ungleichmäßig auf. Den Analysen von Sacher (1995) zufolge basiert dies auf der Tatsache, dass die Aufrufstrategien der meisten Lehrer weitgehend von der *individuellen Proportionalitätsregel* bestimmt werden. Diese Regel besagt, dass jeder Schüler so oft aufgerufen wird, wie es dem Anteil seiner Meldungen entspricht. Schüler, die sich also doppelt so häufig melden wie Andere, müssten somit auch doppelt so oft aufgerufen werden. In den untersuchten

Klassen zeigte sich, „dass die Häufigkeit, mit der die Lehrkräfte ihre Schüler aufrufen, zu 25% bis beinahe 100%, im Mittel ca. 60% durch die Meldehäufigkeit der Schüler determiniert wird“ (Sacher, 1995, S. 39). Das bedeutet, dass Lehrer Schüler entsprechend der Zahl ihrer Meldungen aufrufen.

Ein ganz ähnliches Bild zeigt sich, wenn die Proportionalitätsregel auf verschiedene Schülergruppen angewandt wird. Hier spricht man von der *gruppenbezogene Proportionalitätsregel*, welche besagt, dass verschiedene Schülergruppen dem Anteil ihrer Meldungen entsprechend drangenommen werden. Lediglich bei 12,5% der durchgeführten Gruppenvergleiche wich das Aufrufverhalten von dem aus den Meldehäufigkeiten geschätzten Erwartungswerten signifikant ab. Das heißt die meisten Lehrer riefen verschiedene Schülergruppen, wie auch einzelne Schüler, entsprechend ihrer Meldehäufigkeit auf (vgl. Sacher, 1995).

Das letzte von Sacher (1995) untersuchte Ideal ist die *Grundversorgung mit Aufrufen*, eine Mischform aus Egalitätsideal und Proportionalitätsregel. Dieses Ideal meint, dass ein Lehrer jeden Schüler, egal ob und wie häufig er sich gemeldet hat, mindestens einmal und optimalerweise mehrmals aufruft, er jedoch häufiges Aufrufen nach der Proportionalitätsregel vornimmt. Somit könne „eine Art Grundversorgung aller Schüler mit Aufrufen sichergestellt [werden] ohne daß besonders eifrige Mitarbeit sich nicht auszahle“ (Sacher, 1995, S. 41). Eine Grundversorgung aller Schüler mit Aufrufen konnte allerdings nur in wenigen Klassen beobachtet werden. Die meisten Lehrer riefen zwar bevorzugt Schüler auf, die sich nur wenige Male meldeten, nahmen jedoch Schüler ohne Meldung nicht dran. Auch hier wird erneut die starke Abhängigkeit der Aufrufstrategien der Lehrer von den Schülermeldungen deutlich.

Sacher (1995) zufolge zeichnet sich eine optimale Aufrufstrategie dadurch aus, dass Lehrpersonen das Meldeverhalten der Schüler und die eigene Aufrufpraxis gleichzeitig bedenken. Somit kann eine einseitige Orientierung – das Leitenlassen durch Schülermeldungen oder eigene Aufrufgewohnheiten – bewusst wahrgenommen und leichter vermieden werden.

6.4 Schülerbeiträge und Leistungsentwicklung bei Lipowsky et al. (2007)

Im Gegensatz zu Sacher (1995), der sich mit seiner Darstellung des Melde- und Aufrufverhaltens in verschiedenen Klassen auf die Prozessebene von Unterricht bezieht, untersuchten Lipowsky et al. (2007) im Rahmen des Projekts „Unterrichtsqualität und mathematisches Verständnis in verschiedenen Unterrichtskulturen“, ob eine Verbindung zwischen unterschiedlichen Beteiligungsmustern und den Merkmalen schulischen Erfolgs besteht. Als Datenbasis dieser Teilstudie dienten 38 Klassen – 19 deutsche und 19 schweizerische Klassen der Jahrgangsstufen 8 und 9. In diesen Klassen wurde zunächst das Beteiligungsmuster im öffentlichen Klassenunterricht bezüglich des individuellen und gruppenbezogenen Egalitätsideals ermittelt. Hierzu wurden die Schüler hinsichtlich ihrer letzten Zeugnisnote im Fach Mathematik in drei ungefähr gleich große Leistungsgruppen unterteilt. Basierend auf der Datengrundlage der Schülerergebnisse aus dem Vor- und Nachtest wurde anschließend untersucht, ob eine gleichmäßige oder eine Über- beziehungsweise Unterrepräsentation von bestimmten Leistungsgruppen Auswirkungen auf die Leistungsentwicklung aller Schüler einer Klasse hat.

Obwohl hinsichtlich des individuellen Egalitätsideals ein einheitliches Beteiligungsmuster nicht erkennbar ist, überwiegt die Anzahl der Klassen, in denen leistungsstärkere Schüler mit ihren Beiträgen überrepräsentiert sind. Selbiges zeigt sich bei der Untersuchung des gruppenbezogenen Egalitätsideals. Auch hier ist kein einheitliches Beteiligungsmuster festzustellen. Es zeigt sich aber, dass die Gruppe der leistungsstärkeren Schüler in allen Klassen überproportional häufig am Unterricht beteiligt ist. Dies bedeutet, dass in einem Großteil der untersuchten Klassen die Gelegenheiten, am Unterricht zu partizipieren, ungleich verteilt sind. Die Mittelwertvergleiche der einzelnen Gruppen zeigen, dass auf leistungsstärkere Gruppen durchschnittlich 11,1 Beiträge, auf die Gruppe der leistungsdurchschnittlichen Schüler 8,3 Beiträge und die Leistungsschwächeren 8,1 Beiträge fielen. Während also der Unterschied zwischen der leistungsstärkeren Gruppe und den beiden anderen Gruppen signifikant ist, ist dieser zwischen der leistungsdurchschnittlichen und leistungsschwächeren Gruppe nicht signifikant. Es kann somit schlussgefolgert werden, dass Lehrer im öffentlichen Klassenunterricht häufiger mit leistungsstärkeren als mit schwächeren Schülern interagieren (vgl. Lipowsky et al., 2007).

Die Analyse der Leistungen im Nachtest haben ergeben, dass ein schwacher Zusammenhang zwischen der Orientierung am individuellen Egalitätsideal und den Leistungen der Schüler besteht. Das bedeutet, dass die Leistungsentwicklung der Schüler günstiger verläuft, wenn sich die Schülerbeiträge ausgewogen auf alle Schüler in der Klasse verteilen. Einen möglichen Grund hierfür sehen Lipowsky et al. (2007) darin, dass Schüler in Klassen, in denen die Beiträge gleichmäßig verteilt sind, den Unterricht wahrscheinlich aufmerksamer verfolgen als Schüler in Klassen, in denen die Lehrperson mit immer den gleichen Schülern interagiert.

Hingegen zeigt eine ausgewogene Beteiligung der drei Leistungsgruppen am Klassenunterricht keine positive Wirkung auf die Leistungsentwicklung der Schüler. Vielmehr geht eine erhöhte Beteiligung von leistungsdurchschnittlichen Schülern am Klassengespräch mit höheren Leistungen im Nachtest aller Schüler einher. Dagegen hat die Überrepräsentation der leistungsstärkeren Schüler ebenso keinen Effekt und eine erhöhte Beteiligung der schwächeren Schüler am Klassengespräch sogar einen negativen Effekt auf die Leistungsentwicklung der Lernenden. Eine denkbare Erklärung sehen Lipowsky et al. (2007) darin, „dass die Beiträge der durchschnittlichen Schüler auf einem mittleren inhaltlichen Niveau angesiedelt sind und daher sowohl die leistungsschwächeren als auch die leistungsstärkeren Schüler erreichen dürften“ (S. 143). Möglicherweise entsprechen die Beiträge der Schüler mit durchschnittlichen Leistungen am ehesten den Fähigkeiten der Schülermehrheit und gleichzeitig den Anforderungen des Mathematikunterrichts.

Lehrpersonen können demzufolge die Leistungsentwicklung aller Schüler positiv unterstützen, indem sie möglichst alle Schüler im Klassenunterricht einbeziehen oder sich eher an den leistungsdurchschnittlichen Schülern orientieren (vgl. Lipowsky et al., 2007).

Während also Dahllöf (1971) und Lundgren (1972) ein verstärktes Aufrufen von leistungsschwächeren Schülern im schwedischen Schulsystem nachweisen konnten, zeigen die Ergebnisse der Untersuchungen von Brophy und Good (1976), Sacher (1995) sowie Lipowsky et al. (2007), dass in den Vereinigten Staaten von Amerika, Deutschland und der Schweiz leistungsstärkere Schüler deutlich häufiger aufgerufen werden. Hofer (1997) vermutet, dass ein vermehrtes Aufrufen von leistungsstärkeren Schülern dem Kontrollbedürfnis von Lehr-

personen entgegenkommt und gleichzeitig verhindert, dass durch eine starke Beteiligung schwächerer Schüler der inhaltliche Fortgang des Unterrichts behindert werden könnte.

Die Darstellung der empirischen Befunde zur Mitarbeitinteraktion in Kapitel 5 und 6 haben gezeigt, dass es hierbei sowohl qualitative als auch quantitative Verfahren der Analyse gibt. Die an die vorliegende Arbeit geknüpfte Untersuchung umfasst lediglich quantitative Analysemethoden. Welchen genauen Fragestellungen dabei nachgegangen wird, zeigt das anschließende Kapitel.

7 Fragestellungen

In Kapitel 6 wurde deutlich, dass sich die Ergebnisse der Untersuchungen zum Aufrufverhalten von Lehrpersonen zum Teil stark unterscheiden, vor allem in Bezug auf die Verteilung der Aufrufe auf einzelne Schüler oder Schülergruppen. Somit gestaltet es sich als schwierig, einheitliche Aussagen über die verbale Schülerbeteiligung am Klassengespräch zu treffen. Hinzu kommt, dass vor allem die deutschsprachige Forschung bislang die Schülerbeteiligung nur selten systematisch untersucht hat. Besonders im Primarbereich ist hier das Aufrufverhalten von Lehrpersonen weitgehend unerforscht. Eine Ausnahme bildet die Studie von Sacher (1995), dessen Untersuchung sich sowohl auf Klassen der Sekundarstufe I sowie Klassen der Primarstufe bezog. Die vorliegende Arbeit leistet somit einen Beitrag hinsichtlich der Frage, mit welchen Schülern Lehrpersonen in der Primarstufe interagieren.

Dabei wird folgenden Fragestellungen nachgegangen:

1. Wie verteilen sich die Anteile der Redebeiträge von der Lehrperson und den Schülern im öffentlichen Unterrichtsgespräch?
 - 1a. Wie häufig beteiligen sich Schüler verbal am öffentlichen Unterrichtsgespräch?
 - 1b. Wie hoch liegt der prozentuale Redeanteil der Lehrperson und Schüler im öffentlichen Unterrichtsgespräch? Studien, die in der Sekundarstufe 1 durchgeführt wurden, belegen einen Redeanteil der Lehrperson zwischen 70% und 80% sowie einen Redeanteil der Schüler zwischen 20% und 30% (vgl. Tausch & Tausch, 1970; Flanders, 1970; Bellack, Kliebart, Hyman & Smith, 1974; Sumfleth & Pitton, 1998; Seidel, 2003a). Für die Primarstufe liegen derartige Ergebnisse noch nicht vor. Die Analyse erfolgt somit explorativ.
2. Wie hoch ist der Anteil inhaltsbezogener Äußerungen aller im öffentlichen Unterrichtsgespräch getätigten Redebeiträge? Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurde der Anteil der inhaltsbezogenen und nichtinhaltsbezogenen Redebeiträge in der Forschung nicht untersucht. Aus diesem Grund erfolgt auch die Analyse dieser Frage rein explorativ.
 - 2a. Wie hoch liegt der Anteil der inhaltsbezogenen Redebeiträge gemessen an der Häufigkeit?
 - 2b. Wie hoch liegt der Anteil der Redezeit, die für inhaltsbezogene Äußerungen verwendet wird.
3. Wie gestaltet sich der Anteil von schülerinitiierten (Aufruf nach vorangegangener Schülermeldung) und lehrerinitiierten (Aufruf ohne vorangegangene Schülermeldung) Rede-

beitragen? Vor dem Hintergrund der Studie von Sacher (1995) ist davon auszugehen, dass der Anteil der schülerinitiierten Aufrufe deutlich überwiegt.

4. Findet eine ausgewogene Beteiligung aller Schüler statt (individuelles Egalitätsideal) oder beteiligen sich bestimmte Schüler überproportional häufig am Unterricht? Zu erwarten ist, dass sich die Beteiligung der Schüler am Klassengespräch ähnlich unausgeglich darstellt wie in der Studie von Sacher (1995).
5. Besteht ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Schülerredebeiträgen und der Leistungsfähigkeit der Schüler? Für die Sekundarstufe 1 konnten Lipowsky et al. (2007) zeigen, dass es sowohl Klassen gibt, in denen die Beitragshäufigkeit positiv mit den Leistungen zusammenhängt, als auch Klassen, die keinen Zusammenhang zwischen beiden Merkmalen aufweisen. Für die Grundschule liegen derartige Ergebnisse noch nicht vor. Die Analyse erfolgt deshalb explorativ.

Wie den einzelnen Fragestellungen bereits entnommen werden kann, beschränkt sich die Untersuchung auf die öffentlichen Phasen des Unterrichts, dem sogenannten öffentlichen Unterrichtsgespräch. Die Auswertung der Redebeiträge von Schülern in Phasen der Einzel-, Partner-, oder Gruppenarbeit bleibt hier ausgeklammert.

Die Untersuchung erfolgt anhand der Analyse von vier Unterrichtsvideos, die im Rahmen des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE) (vgl. Greb, Faust & Lipowsky, 2007) aufgenommen wurden. Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die PERLE-Studie sowie die Bedeutung der videobasierten Unterrichtsforschung.

8 Projekt PERLE

Das Projekt PERLE untersucht die Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Schülern an Grundschulen der neuen Bundesländer (vgl. Greb et al., 2007; Greb, Lipowsky & Faust, 2009). Es wird gemeinsam von der Universität Kassel und der Universität Bamberg sowie dem Deutschen Institut für Internationale pädagogische Forschung (DIPF) durchgeführt. Die Projektleitung unterliegt Prof. Dr. Frank Lipowsky (Universität Kassel) und Prof. Dr. Gabriele Faust (Universität Bamberg). Finanziert wird das Projekt von dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Die Studie ordnet sich in eine Reihe von Forschungsprojekten zur Schul- und Unterrichtsqualität ein, die multidimensional und quasi-experimentell Leistungen, persönliche Entwicklungen sowie deren Beeinflussung durch Schule und Umwelt untersuchen. Den Rahmen dieser Forschungsprojekte und somit auch des Projekts PERLE bildet das Angebots-Nutzungs-Modell (vgl. Kap. 2.2), welches Schulerfolg multikriterial versteht. Im Zentrum der Studie steht die Frage „wie sich Selbstkonzept, Lernfreude, Kreativität und Kompetenz in den Bereichen Mathematik und Schriftspracherwerb in den ersten [...] Schuljahren entwickeln und welchen Einfluss unterrichtliche und schulische Bedingungen darauf haben“ (Greb et al., 2007, S. 100).

Die Stichprobe des Projekts PERLE bilden circa 750 Schüler aus insgesamt 38 Klassen. 21 dieser Schulklassen sind Klassen staatlicher Grundschulen und 17 Klassen aus sogenannten BIP-Kreativitätsgrundschulen. Die Teilnahme dieser Kreativitätsschulen an der Erhebung stellt einen besonderen Schwerpunkt dieser Studie dar. BIP-Kreativitätsschulen sind speziel-

le Einrichtungen, die sich zum Ziel gesetzt haben, die Begabung, Intelligenz und Persönlichkeit der Schüler in besonderem Maße zu fördern. Die Förderung der Schüler geschieht hier durch die Entwicklung eines vielseitigen Potenzials in Form von diversen Tätigkeitsfeldern. Diese Tätigkeitsbereiche werden zum Mittel, „die Persönlichkeit breit herauszubilden und zugleich in besonderem Maße die speziellen Begabungen und kreativen Befähigungen zu entwickeln“ (Mehlhorn & Mehlhorn, 2003, S. 33). Die Aufnahme der BIP-Schulen in das Forschungsprojekt ermöglicht eine Analyse der Folgen der besonderen Förderschwerpunkte dieser Schulen.

Die erworbenen Kenntnisse aus dem Projekt PERLE sollen zu einer bestmögliche Förderung von Grundschulkindern von der ersten Klasse an und „damit gleichermaßen zur Qualitätssicherung und -entwicklung im Primarbereich beitragen“ (Corvacho Del Toro & Greb, 2007, S. 313).

8.1 Projektdesign

Bei dem Projekt PERLE handelt es sich um eine Längsschnittstudie. Somit ist es möglich, die Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern über die gesamte Grundschulzeit zu erfassen (Laufzeit der Studie: PERLE I 2006-2008, PERLE II 2009-2011). Die folgende Abbildung veranschaulicht das Design der PERLE I-Studie:

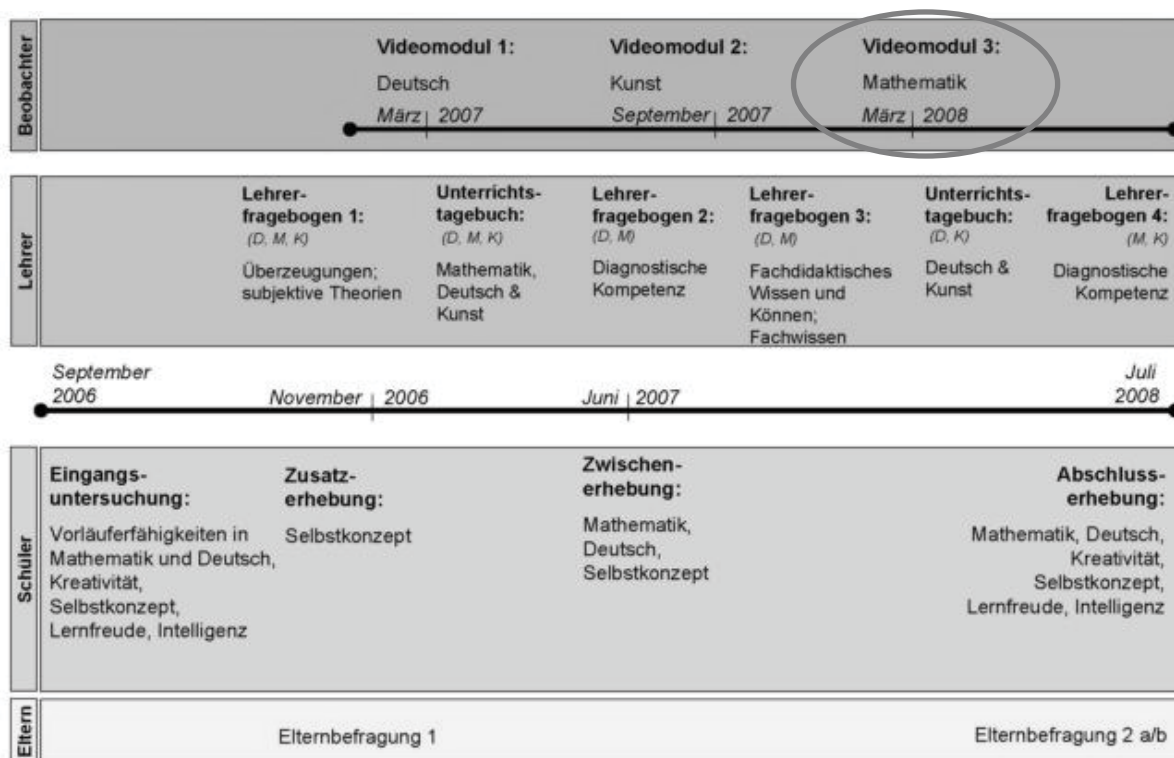


Abbildung 3: Projekt-Design der PERLE I-Studie (Greb, Lipowsky & Faust, 2009, S. 20)

Abbildung 3 zeigt, dass die PERLE I-Studie ein multiperspektivisches Design aufweist. Das bedeutet, dass der Unterricht sowie die Persönlichkeits- und Lernentwicklung der Schüler hinsichtlich verschiedener Gesichtspunkte betrachtet wird. Die Perspektive der Lehrer wird dabei mithilfe von Fragebögen und Unterrichtstagebüchern festgehalten. Die Erfassung der

Elternperspektive erfolgt durch Elternbefragungen und die der Schüler durch Erhebungen in Form von Fragebögen und Fachleistungstests. Durch die Aufnahme der Eltern- und Lehrerperspektive in die Untersuchung ist es möglich, die schulische und familiale Lebenswelt in die Erklärung der Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Schülern mit einzubeziehen.

Zusätzlich wurden zu drei Messzeitpunkten Videostudien in den Fächern Deutsch, Mathematik und Bildende Kunst durchgeführt. Die Videographie ermöglicht eine genaue Untersuchung der Kontext-, Bedingungs- und Prozessmerkmale des Unterrichts in der Primarstufe (vgl. Corvacho Del Toro & Greb, 2007).

Auch die PERLE II-Studie greift die drei Dimensionen Lehrer-, Eltern- sowie Schülerperspektive wieder auf. Fast alle Erhebungsinstrumente der PERLE I-Studie kommen in veränderter Form wieder zum Einsatz. Jedoch wird auf weitere Videostudien sowie das Führen von Unterrichtstagebüchern in der PERLE II-Studie verzichtet.

Die in dieser Arbeit vorgenommenen Analysen der Mitarbeitersinteraktion in öffentlichen Phasen des Unterrichts beziehen sich auf die im März 2008 erhobene Videostudie Mathematik (PERLE I). Neben diesen videographierten Unterrichtsstunden, welche die Grundlage für die vorliegende Untersuchung bilden, sind für die Analysen ebenso die Leistungsdaten der Schüler im Fach Mathematik relevant. Die Erhebung dieser Daten wird im folgenden Abschnitt näher erläutert.

8.2 Erhebung der mathematischen Leistungen

Die mathematischen Leistungen basieren auf Ergebnissen standardisierter Schulleistungstests, die verschiedene mathematische Kompetenzen erfassten. Die Tests umfassten zum einen arithmetische Grundkenntnisse und Vorläuferfähigkeiten, wie beispielsweise das Zählen, Zahlen- und Ziffernkenntnisse, sowie arithmetische Fähigkeiten bezogen auf die Rechenoperationen der Addition, Subtraktion und Multiplikation. Außerdem enthielten die Tests Aufgaben, mit denen geometrische Fähigkeiten und Fähigkeiten im Umgang mit Textaufgaben sowie Größen erhoben wurden. Um Aussagen über die Lernentwicklung der Schüler treffen zu können, wurden ihnen 27 Aufgaben zu drei verschiedenen Messzeitpunkten (Anfang 1. Schuljahr, Ende 1. Schuljahr, Ende 2. Schuljahr) gestellt (vgl. Gabriel, Mösko & Lipowsky, 2011).

Für die vorliegende Arbeit sind nur Leistungsdaten vom Ende des ersten Schuljahres (Juni 2007) relevant. Die zu diesem Zeitpunkt gestellten Aufgaben zur Erfassung der arithmetischen Grundkenntnisse und Fähigkeiten lehnten sich an den DEMAT-Test 1 und 2 an (vgl. Gabriel, Mösko & Lipowsky, 2011). Beispielaufgaben für den durchgeführten Test sind: „Rechne die Plusaufgabe! $7 + 21 = \dots$ “, „Rechne die Minusaufgabe! $15 - 9 = \dots$ “ oder „Nimm die Hälfte! $12 \rightarrow \dots$ “.

Durch die Leistungserhebung ergaben sich Fähigkeitswerte, die aufgrund der verschiedenen Messzeitpunkte miteinander verglichen werden können. Als Personenfähigkeitsparameter wurde hierbei für jeden Schüler der WLE-Parameter (Weighted Likelihood Estimate) ausgelesen (vgl. Gabriel, Mösko & Lipowsky, 2011).

Nachdem nun ein kurzer Überblick über die Leistungserhebung im Fach Mathematik erfolgte, wird im folgenden Abschnitt die Videostudie Mathematik beschrieben, welche als Datengrundlage für diese Arbeit fungiert.

8.3 Videostudie Mathematik

An der Videostudie Mathematik des Projekts PERLE nahmen 38 Klassen aus 20 verschiedenen Schulen teil. Zum Messzeitpunkt (März 2008) besuchten alle teilnehmenden Schüler die zweite Klasse. Die Videoaufnahmen umfassten zwei Unterrichtsstunden (circa 90 Minuten). Thematische und prozessbezogene Vorgaben an die Lehrpersonen ermöglichen eine Vergleichbarkeit der videographierten Unterrichtseinheiten (vgl. Corvacho Del Toro & Greb, 2007). Im Rahmen der Videostudie Mathematik wurde als Thema die „Einführung in die Multiplikation“ vorgegeben. Die Schüler sollten hierbei ein Verständnis für diese Rechenart entwickeln sowie wichtige mathematische Begriffe, wie beispielsweise das „Malnehmen“ und die symbolische Darstellung des Malzeichens, kennenlernen. Den Lehrpersonen war frei gestellt, wie sie das Thema didaktisch und methodisch aufbereiten.

Die Unterrichtsstunden wurden mithilfe von zwei Kameras aus verschiedenen Perspektiven gefilmt. Eine Kamera wurde im vorderen Bereich des Klassenraums positioniert (Klassenkamera). Diese Kamera war statisch und sollte möglichst alle Schüler der Klasse im Blick haben. Die zweite Kamera befand sich im hinteren Teil des Raums (Lehrerkamera). Diese dynamische Kamera war stets auf die Lehrperson fokussiert und hatte möglichst immer auch die jeweiligen Interaktionspartner der Lehrperson im Bild.

Das Potenzial einer solchen Videostudie wird in den nächsten Abschnitten erläutert. Hierbei wird zunächst die grundsätzliche Bedeutung videobasierter Unterrichtsforschung (Kapitel 8.2.1) verdeutlicht. Im Anschluss daran wird die Auswertung der Videodaten (Kapitel 8.2.2) sowie die Methoden der Videoanalyse (Kapitel 8.2.3) speziell im Projekt PERLE beschrieben.

8.3.1 Bedeutung videobasierter Unterrichtsforschung

Obwohl die Videographie von Unterricht bereits seit mehreren Jahrzehnten Anwendung in der Unterrichtsforschung findet, erlangte sie erst Mitte der 1990er Jahre ihre heutige Bedeutung. Als Impulsgeber dieser Entwicklung wirkten die beiden Videostudien TIMSS 1995 und TIMSS 1999, die den Mathematikunterricht (und den naturwissenschaftlichen Unterricht bei TIMSS 1999) in verschiedenen Ländern untersuchten (vgl. Pauli & Reusser, 2006). Seitdem wurden auch im deutschsprachigen Raum vermehrt Videostudien durchgeführt, wie beispielsweise die schweizerisch-deutsche Videostudie „Unterrichtsqualität und mathematisches Verständnis in verschiedenen Unterrichtskulturen“ (vgl. Klieme & Reusser, 2003), die Physik-Videostudie des Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) Kiel (vgl. Seidel, Prenzel, Duit & Lehrke, 2003) sowie die DESI⁵-Videostudie (vgl. Klieme, Eichler, Helmke, Lehmann, Nold et al., 2008). Vor allem neue technische Möglichkeiten der Aufzeichnung, Speicherung und Auswertung von Filmmaterial begünstigten diese Entwicklung (vgl. Helmke, 2009).

⁵ DESI: Deutsch Englisch Schülerleistungen International.

Einen deutlichen Mehrwert von Unterrichtsvideos für die empirische Forschung sehen Pauli und Reusser (2006). Dieser ergibt sich „einerseits aus der Wiederholbarkeit und damit Re-Analysierbarkeit und andererseits aus der Authentizität und Ganzheitlichkeit des Datenmaterials“ (Pauli & Reusser, 2006, S. 787). Auch Helmke (2007) sieht eine einzigartige Chance darin,

„ein- und denselben Unterricht von verschiedenen Personen zu verschiedenen Zeitpunkten und aus verschiedenen Blickwinkeln beurteilen zu lassen, z.B. aus fachwissenschaftlicher, fachdidaktischer, sozialpsychologischer oder linguistischer Sicht; oder im Hinblick auf spezifische Fragestellungen [...]“ (S. 179).

Die Re-Analysierbarkeit von Unterrichtsvideos macht es gleichzeitig möglich, dass bei der Videoaufnahme noch nicht entschieden sein muss, welches Raster der Unterrichtsbeurteilung später verwendet wird. Das heißt, Kategoriensysteme der Beurteilung von Unterrichtsqualität können auch erst nach der Aufnahme und mithilfe der Videos entwickelt werden (vgl. Helmke, 2007).

Trotz der immensen Vorteile der videobasierten Unterrichtsforschung weist diese auch Grenzen auf. Zunächst ist der Erhebungsaufwand enorm und die Kosten, vor allem für die technische Ausrüstung, sehr hoch. Zusätzlich handelt es sich lediglich um eine Momentaufnahme und die Perspektive der Kamera ist oftmals eingeschränkt, zum Beispiel nur auf die Lehrkraft oder einen Teil der Klasse. Auch durch die Verwendung von zwei Kameras kann dieses Problem nicht völlig behoben werden (vgl. Helmke, 2007). Somit ist es ratsam, die Sichtweisen von Lehrern und Schülern bezüglich der Unterrichtsqualität mittels Fragebogen in eine videobasierte Untersuchung mit aufzunehmen sowie externe Unterrichtsbeobachter einzusetzen, die den Unterricht hinsichtlich verschiedener Aspekte beurteilen. Auch Petko, Waldis, Pauli und Reusser (2003) plädieren für eine Kombination aus Videographie und anderen Erhebungsmethoden: „Videodaten sollten im Blick auf künftige Studien dann auch nicht als alleinige Datenquelle, sondern als wichtiges Element in Ergänzung zu anderen Datenebenen, z.B. Befragungen und Tests im Sinne eines systemischen Modells von Unterrichtsqualität, betrachtet werden“ (S. 278). Wie in Abbildung 3 ersichtlich, verfügt auch das Projekt PERLE über mehrere Datenebenen.

8.3.2 Auswertung der Videodaten

Die im Rahmen des Projekts PERLE videographierten Unterrichtsstunden wurden anschließend digitalisiert und mithilfe des Kodierprogramms *Videograph* (Rimmele, 2002) transkribiert. Die Transkriptionen der Videos enthalten die Verschriftlichungen aller verbalen Äußerungen sowie kurze Erläuterungen zu nonverbalen Aktionen. Ein Ausschnitt eines Transkripts wurde bereits in Kapitel 5.2 zur Veranschaulichung theoretischer Annahmen aufgeführt. Zusätzlich wurde für jede videographierte Unterrichtseinheit eine Lektionsbeschreibung angefertigt. Diese beschreibt den Verlauf der aufgenommenen Doppelstunde.

Die Auswertung von Unterrichtsvideos konzentriert sich im Allgemeinen, und somit auch im Projekt PERLE, auf lernorganisatorische, allgemein-, sowie fachdidaktisch relevante Merkmale des Unterrichts (vgl. Pauli & Reusser, 2006). Dabei werden Kodiersysteme entwickelt, die sich hinsichtlich ihres Beurteilungsverfahrens unterscheiden. Während einige Merkmale auf Basis eines hoch inferenten Kodiersystems beurteilt werden, ist für die Untersuchung

anderer Merkmale ein niedrig inferentes Kodiersystem notwendig. Die wichtigsten Kennzeichen dieser beiden Auswertungsmethoden werden im folgenden Abschnitt dargestellt.

8.3.3 Methoden der Videoanalyse

In der videobasierten Unterrichtsforschung werden Beobachtungsinstrumente entwickelt, die sich zwischen niedrig bis hoch inferent einordnen lassen. Niedrig inferente Beurteilungssysteme zielen auf eine möglichst genaue „Erfassung von direkt beobachtbaren Aspekten der Sicht- oder Oberflächenstruktur des Unterrichts“ (Petko et al., 2003, S. 275) ab. Eine Festlegung von Anfangs- und Endpunkt eines bestimmten Ereignisses ermöglicht hier eine spätere Auszählung von Häufigkeiten sowie die Bestimmung der zeitlichen Dauer von Unterrichtsaktivitäten. Niedrig inferente Kodiersysteme verlangen eine exakte Formulierung von Analyse-kategorien. Somit kann gewährleistet werden, dass den Beobachtern von videographierten Unterrichtsstunden kein Interpretationsspielraum gegeben wird. Die Objektivität der Beobachter ist deshalb wichtig, weil bei niedrig inferenten Kodierungen keine interpretativen Schlussfolgerungen erfolgen. Vielmehr geht es darum, ein Urteil auf Basis von Indikatoren zu fällen, welche der direkten Beobachtung zugänglich sind (vgl. Petko et al., 2003).

Hoch inferente Beobachtungsinstrumente hingegen fordern diese interpretativen Schlussfolgerungen und Urteile. Mithilfe von hoch inferenten Ratings können komplexe Merkmale und Prozesse erfasst werden, die nicht durch eine quantitative Erfassung einzelner Ereignisse in einer niedrig inferenten Kodierung abgebildet werden können (vgl. Rakoczy & Pauli, 2006). Dabei macht sich diese Art von Rating „die menschliche Urteilsfähigkeit zunutze, die eine Vielfalt verschiedener Aspekte und Kriterien gleichzeitig zu analysieren und zu integrieren vermag“ (Hugener, 2006, S. 46). Dies bedeutet jedoch auch, dass hoch inferente Analysen durch die Subjektivität der Beobachter geprägt und somit anfälliger für Beurteilerfehler sind. Um diese so gering wie möglich zu halten, ist die Entwicklung eines Kodiersystems notwendig, welches die zu untersuchenden Qualitätsmerkmale exakt formuliert (vgl. Hugener, Rakoczy, Pauli & Reusser, 2006). Zusätzlich ist bei der Anwendung hoch inferenter Beurteilungssysteme die Überprüfung der Beurteilerübereinstimmung von zentraler Bedeutung (vgl. Clausen, Reusser & Klieme, 2003).

Niedrig und hoch inferente Beurteilungsverfahren können sich dahingehend ergänzen, als dass „ersteres die Unterrichtsprozesse beschreibt, während das zweite Verfahren diese qualitativ einschätzt“ (Hugener et al., 2006, S. 49). Somit kann die Verknüpfung beider Beurteilungsverfahren als aussichtsreicher Ansatz der videogestützten Unterrichtsforschung angesehen werden.

Für die in dieser Arbeit vorgenommene Analyse der Mitarbeitersinteraktion im öffentlichen Unterrichtsgespräch wurde ein niedrig inferentes Kodiersystem entwickelt. Dieses Beurteilungsverfahren wurde gewählt, da das Ziel der Kodierung in der quantitativen Erfassung der Redebeiträge der am Unterricht beteiligten Personen liegt. Die Stichprobe der Untersuchung wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

8.4 Stichprobe der Untersuchung

Die für die vorliegende Untersuchung herangezogenen Daten stammen aus dem Projekt PERLE (Greb et al., 2007). Im Rahmen der PERLE Studie wurden im zweiten Schuljahr 90 Minuten Mathematikunterricht unter curricular vergleichbaren Bedingungen aufgezeichnet.

Die Datengrundlage dieser Arbeit bilden insgesamt vier Klassen staatlicher Schulen ($N=81$ Schüler). Die Schüler verteilen sich auf die Klassen folgendermaßen:

Tabelle 8: Anzahl der Schüler pro Klasse

Klasse	Anzahl der Schüler (N)
2131_21306	23
2141_21404	23
2322_23205	23
2332_23304	12

Die Klassen 2131_21306, 2141_21404 sowie 2322_23205 weisen eine identische Anzahl von Schülern auf ($N=23$). Die Schüleranzahl in Klasse 2332_23304 liegt deutlich niedriger. Hier werden lediglich 12 Schüler gezählt. Dies liegt zum einen daran, dass diese Klasse generell weniger Schüler aufweist und zum anderen daran, dass an dem Tag der Videoaufnahme mehrere Schüler krank gemeldet waren. Die vier untersuchten Klassen weisen demnach eine durchschnittliche Schülerzahl von 20,25.

Nachdem die Stichprobe der Untersuchung der Arbeitsinteraktion in Phasen des öffentlichen Unterrichts in diesem Abschnitt dargestellt wurde, gilt es das niedrig inferente Kodiersystem näher zu erläutern.

9 Erstellung eines niedrig inferenten Kodiersystems zur Schülerbeteiligung am Klassenunterricht

In Kapitel 9 werden zunächst die methodische Vorgehensweise bei der Entwicklung des Kodiersystems sowie die Analyseeinheit beschrieben und anschließend die Dimensionen dieses Manuals dargestellt.

9.1 Vorgehen bei der Entwicklung

Die Entwicklung des Kodiersystems lehnt sich an das Vorgehen der IPN Videostudie Physik an, welches sich wiederum auf Bos und Tarnai (1999) bezieht (vgl. Seidel, 2003b). Die Abbildung 4 verdeutlicht das Vorgehen zur Entwicklung eines niedrig inferenten Kodiersystems:

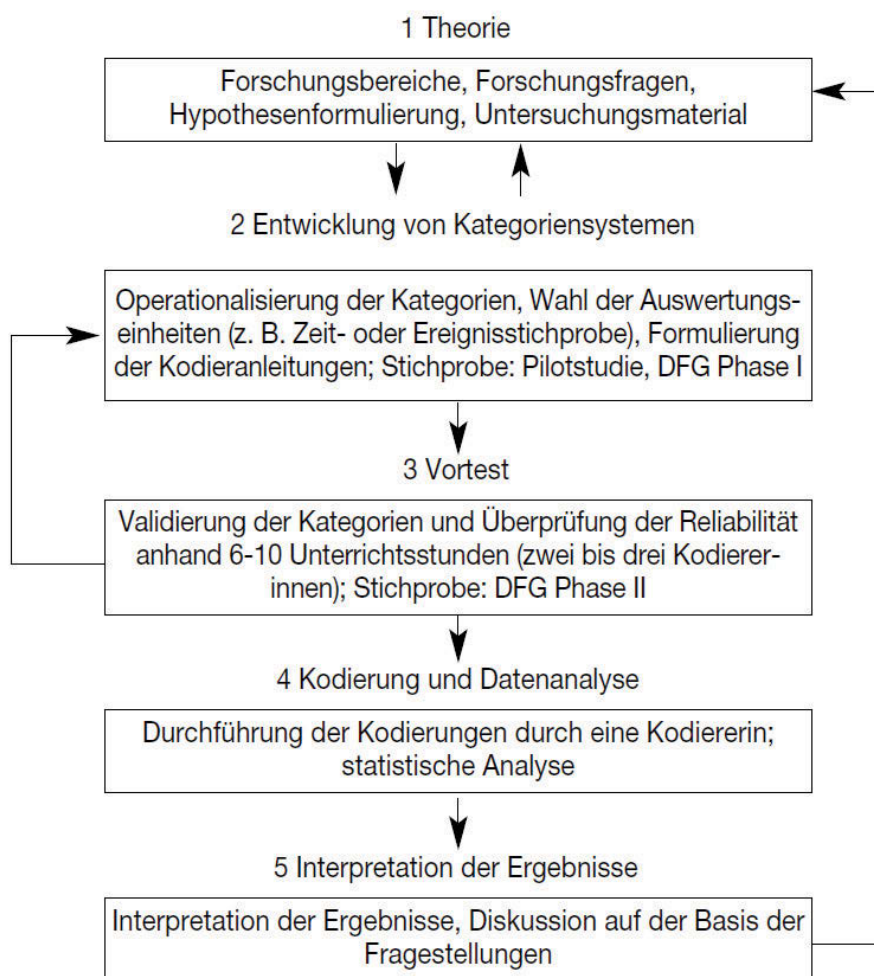


Abbildung 4: Vorgehen bei der Entwicklung von Categoriesystemen (Seidel, 2003b, S. 104)

Wie Abbildung 4 deutlich macht, werden im ersten Schritt theoretische Forschungsbereiche und Forschungsfragen entwickelt. Auch für das in diesem Kapitel vorgestellte niedrig inferente Kodiersystem steht die Herleitung der Theorie am Anfang der Entwicklung. Der theoretische Hintergrund des Untersuchungsgegenstands (vgl. Kap. 5 und 6) sowie die Forschungsfragen (vgl. Kap. 7) wurden in dieser Arbeit bereits präsentiert.

Im zweiten Schritt werden dann Beobachtungsbereiche identifiziert und Kategoriensysteme entwickelt. Im Fall der vorliegenden Untersuchung fiel die Wahl des Beobachtungsbereichs auf das öffentliche Unterrichtsgespräch. Das bedeutet, das Kategoriensystem wird lediglich auf die Phasen des öffentlichen Unterrichts angewendet. Weiterhin wurden die festgelegten Kategorien anhand von Beschreibungen abgegrenzt. Diese Abgrenzung ist notwendig, damit bei der späteren Kodierung entschieden werden kann, welche der sich gegenseitig ausschließenden Kategorien einem Ereignis zugeordnet werden muss.

Außerdem erfolgen in Schritt 2 die Zuordnung von Codes zu den einzelnen Kategorien, die bei der späteren Kodierung vergeben werden, sowie die Festlegung der Auswertungseinheit dieser Kodierung. Bei der Untersuchung der Arbeitsinteraktion fiel hierbei die Entschei-

dung auf das Turn-by-Turn-Verfahren. Das bedeutet, die Vergabe von Codes erfolgt jeweils für einen ganzen Turn.

Den Abschluss des zweiten Schritts bei der Entwicklung eines Kategoriensystems bildet die Sichtung ausgewählter videographierter Unterrichtsstunden. Dabei wird überprüft inwieweit sich theoretisch angenommene Bereiche in den Unterrichtsstunden abbilden. Auch in der Entwicklungsphase des vorliegenden Manuals wurden Mathematikvideos hinsichtlich des entworfenen Kategoriensystems gesichtet und es wurde überprüft, ob die entwickelten Kategorien auf die videographierten Unterrichtsstunden übertragbar sind. Anschließend wurde das Kategoriensystem überarbeitet und konkrete Videosequenzen als Beispiele für die jeweiligen Kategorien ergänzt. Diese beigefügten Beispielsequenzen verdeutlichen die Beschreibungen und somit die Bedeutung einer Kategorie (vgl. Seidel, 2003b).

Im Anschluss an die Entwicklung von Kategoriensystemen sollte ein Vortest erfolgen, bei dem dieses System von zwei bis drei Kodierern für die Analyse einiger Unterrichtsvideos angewendet wird (Schritt 3). Verbunden ist dieser Vortest mit einer erneuten Überarbeitung des Kategoriensystems, die erst dann abgeschlossen ist, wenn die Kodierer eine Beobachtungsübereinstimmung von möglichst über 85% erzielen. Aufgrund der Eindeutigkeit des Untersuchungsgegenstands der im Rahmen dieser Arbeit vorgenommenen Kodierung – die Zuordnung von Sprecher-codes zu den Redebeiträgen sowie die Erfassung des Meldeverhaltens erfolgte bereits in den Transkriptionen – wird jedoch innerhalb dieser Arbeit auf Schritt 3 verzichtet (vgl. Seidel, 2003b).

Im vierten Schritt erfolgt dann die Kodierung aller aufgezeichneten Unterrichtsstunden der Stichprobe. Im Fall der Untersuchung der Schülerbeteiligung in Phasen des öffentlichen Unterrichts wird das Kategoriensystem auf vier Klassen angewendet (vgl. Kap. 10). Abschließend werden im fünften Schritt die Kodierungen ausgewertet und im Hinblick auf die theoretischen Fragestellungen interpretiert (vgl. Kap. 11) (vgl. Seidel, 2003b).

9.2 Die Analyseeinheit öffentliches Unterrichtsgespräch

Wie bereits in Kapitel 9.1 angedeutet, wird das im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Kodiersystem lediglich auf die Phasen des öffentlichen Unterrichtsgesprächs angewandt. Diese Phasen wurden bereits in der Basiskodierung der zu analysierenden Unterrichtsvideos festgelegt. Das öffentliche Unterrichtsgespräch kann mit dem im Titel der Arbeit sowie im Theorieteil häufig verwendeten Begriff Klassengespräch gleichgesetzt werden. Beim Klassengespräch interagiert die Lehrperson mit der ganzen Klasse. Das bedeutet, die Hauptinteraktion ist öffentlich.

Die Basiskodierung unterscheidet das öffentliche Unterrichtsgespräch in „öffentliches Unterrichtsgespräch ohne Sitzkreis“ und „öffentliches Unterrichtsgespräch im Sitzkreis“. Trotz einer veränderten Sitzordnung findet im Sitzkreis ebenfalls eine Erarbeitung im Klassenverband statt und die Aufmerksamkeit ist auf die Lehrperson gerichtet. Alle verbalen Äußerungen, die in beiden Phasen stattfinden, werden hinsichtlich des entworfenen Kategoriensystems

tems kodiert.⁶ Die Kodierung erfolgt mithilfe des Analyseprogramms Videograph (Rimmele, 2002).

Alle Redebeiträge in öffentlichen Unterrichtsphasen, die bereits in Form von Transkriptionen mit zugewiesenen Sprecher-IDs vorliegen, werden anhand des entwickelten Kategoriensystems kodiert. Das Kategoriensystem zur Erfassung der Mitarbeitersinteraktion in Phasen des öffentlichen Unterrichts wird nun im folgenden Abschnitt dargestellt.

9.3 Dimensionen des Aufrufverhaltens (das Kodiermanual)

Für die Beantwortung der in Kapitel 7 aufgeführten Fragestellungen wurde ein Kategoriensystem mit drei Dimensionen entwickelt. Die erste Dimension beinhaltet die Identifizierung des jeweiligen Sprechers eines Redebeitrags. Die Zweite untersucht dann, ob ein Inhaltsbezug des jeweiligen Redebeitrags vorliegt. Die Kategorien dieser Dimension wurden in Anlehnung an die Basiskodierung der DESI-Studie⁷ entwickelt. Die dritte Dimension untersucht schließlich, ob es sich bei dem Redebeitrag um einen schüler- oder lehrerinitiierten Redebeitrag handelt. Pro Redebeitrag (Turn) werden somit drei Kodierentscheidungen getroffen.

Im Folgenden wird das eingesetzte Kodiermanual vorgestellt. Für jede einzelne Dimension wird zunächst die Funktion der Analyseeinheit beschrieben. Anschließend werden die festgelegten Kategorien präsentiert und anhand von Beispielsequenzen von Unterrichtsvideos erläutert.

Dimension I: Sprecher der Redebeiträge

Code	Kategorie
01-...	Identifizierbarer Redebeitrag von Schülern (S01-S...)
50	Identifizierbarer Redebeitrag der Lehrperson (L...)
60	Identifizierbarer Redebeitrag der ganzen Klasse (GK)
70	Nichtidentifizierbarer Redebeitrag
77	Restkategorie
0	Kein Redebeitrag

Funktion der Analyseeinheit

- Die erste Dimension ordnet die Redebeiträge der Lehrperson oder bestimmten Schülern zu.
- Diese Zuordnung ist notwendig, um spätere Analysen hinsichtlich der Verteilung von Redebeiträgen auf Einzelpersonen durchführen zu können.

⁶ Aufgrund der unterschiedlich festgelegten Kodiereinheiten der Basiskodierung (time-sampling: 10-Sekunden-Intervall) und Transkription der Redebeiträge (event-sampling), können sich die Anfangs- und Endpunkte der Phasen des öffentlichen Unterrichtsgesprächs unterscheiden. Das bedeutet, dass Redebeiträge, die vor dem in der Basiskodierung festgelegten Anfangspunkt beginnen oder nach dem Endpunkt enden, gleichzeitig aber auch Teil dieses festgelegten Intervalls sind, gänzlich dem öffentlichen Gespräch zugeordnet werden.

⁷ Bei der Entwicklung der zweiten Analysedimension lag mir das Codebuch der „Basiskodierung der DESI-Videostudie“ von Helmke, Helmke, Schrader und Wagner (2007) vor.

Beschreibung der Kategorien

Identifizierbarer Redebeitrag von Schülern

- Als identifizierbare Redebeiträge von Schülern gelten alle verbalen Äußerungen, die einem bestimmten Schüler eindeutig zugeordnet werden können.
- Die Zuordnung erfolgt durch die Vergabe von Codes, die den jeweiligen Schüler-IDs entsprechen (Schüler 01 einer Klasse erhält somit beispielsweise den Code 01). Diese Zuordnung erfolgte bereits bei der Verfassung der Transkripte. Je nach Klassengröße variiert demnach die Anzahl von Codes.

Identifizierbarer Redebeitrag der Lehrperson

- Als identifizierbare Redebeiträge der Lehrperson werden alle verbalen Äußerungen kodiert, die der Lehrperson eindeutig zugeordnet werden können. Diese Zuordnung erfolgte ebenfalls bereits bei der Verfassung der Transkripte.
- Alle Lehreräußerungen erhalten zunächst den Code 50, da Videograph nur zweistellige Codes zulässt. Dieser wird jedoch im Anschluss an die Kodierung mit Hilfe des Programm SPSS 17 (Statistical Package for the Social Sciences) zur jeweiligen Lehrer-ID umkodiert.

Identifizierbarer Redebeitrag der ganzen Klasse

- Identifizierbare Redebeiträge der ganzen Klasse tauchen dann auf, wenn alle Schüler gemeinsam im Chor sprechen (Kennzeichen im Transkript: GK). In diesem Fall wird der Code 60 vergeben.

Nichtidentifizierbarer Redebeitrag

- Nichtidentifizierbare Redebeiträge (Kennzeichen im Transkript: S?) sind Äußerungen, die nicht eindeutig einer Person zugeordnet werden können. Diese Redebeiträge bekommen den Code 70.
- Da Lehrpersonen ein Mikrofon tragen, können alle Redebeiträge von Lehrern identifiziert werden. Somit gehen alle nichtidentifizierbaren Redebeiträge von Schülern aus.

Restkategorie

- In einem Turn können Redebeiträge von mehr als einer Person auftreten. Dies liegt dann vor, wenn verschiedene Schüler oder ein Lehrer und (ein) Schüler gleichzeitig sprechen. Aus technischen Gründen können Redebeiträge in Videograph jedoch nur einer Person zugeordnet werden. Somit fallen alle Redebeiträge, die mehr als einen Sprecher haben (Ausnahme: GK), in die Restkategorie und bekommen den Code 77.
- Redebeiträge von videographierenden Personen (Kennzeichen im Transkript: V) fallen ebenfalls in die Restkategorie, da sie für das Unterrichtsgeschehen nicht relevant sind.

Kein Redebeitrag

- Turns, die keinen Redebeitrag enthalten, werden dieser Kategorie zugeordnet und mit 0 kodiert.
- Sie sind dadurch zu erkennen, dass der gesamte Text des Turns in eckigen Klammern gesetzt ist.

Allgemeine Hinweise und Besonderheiten

- Verzögerungen im Redefluss (Kennzeichen im Transkript: ... oder [Pause]) werden nicht beachtet, da lediglich ein ganzer Turn als Redebeitrag kodiert werden kann.
- Fällt eine Person innerhalb eines Turns einer Anderen ins Wort (Kennzeichen im Transkript: //...//), wird der Redebeitrag der Person zugeordnet, welche zuerst gesprochen hat.

VSM_2131_21306 – 00:43:08 - 00:43:15

S24: Also die Bankreihen, es gibt 3 Bankreihen // und die Malaufgabe ist 3 mal die 1.

L21306: //Ja.//

In diesem Beispiel wird somit der Redebeitrag S24 zugeordnet.

Dimension II: Inhaltsbezug von Redebeiträgen

Code	Kategorie
1	Inhaltsbezug liegt vor
2	Inhaltsbezug liegt nicht vor
3	Mischform: Redebeitrag enthält sowohl einen inhaltsbezogenen als auch einen nichtinhaltsbezogenen Teil
77	Restkategorie

Funktion der Analyseeinheit

- Bei dieser zweiten Analyseeinheit ist von Interesse, ob die Redebeiträge einen Bezug zum Mathematikunterricht aufweisen.
- Die Analyse dieser Dimension ermöglicht eine genaue Feststellung des tatsächlichen Anteils von Redebeiträgen mit Inhaltsbezug.

Beschreibung der Kategorien

Inhaltsbezug liegt vor

- Als inhaltsbezogene Äußerungen gelten Redebeiträge, die einen deutlichen Bezug zum Thema der Unterrichtseinheit – die Einführung der Multiplikation – sowie zu allgemein mathematischen Sachverhalten (z.B. Wiederholung der Addition zur Einführung

in die Problematik der Multiplikation) aufweisen. Inhaltsbezogene Redebeiträge können sich auf fachliche Inhalte oder fachbezogene Lernprozesse beziehen. Sobald ein Inhaltsbezug vorliegt, wird die 1 kodiert.

- **Inhaltsbezogene Lehreräußerungen** regen die Schüler zur Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff an. Hierzu zählen vor allem:

- inhaltliche Darstellungen

VSM_2332_23304 – 00:18:55 - 00:19:12

L23304: Und das wollen wir jetzt gleich noch mal probieren mit unseren Instrumenten. Schaut her, wir haben ja gesagt, 6 mal 8 ist das selbe als würde ich die 8 sechsmal addieren. Deswegen heißt das ja auch Malnehmen. [Die LPS zeigt auf das Blatt an der Tafel.] Aber in der Mathematik gibt's dafür noch einen Begriff. Die Rechenoperation selber heißt nämlich Multiplikation. Das heißt, Malnehmen nennt man in der Mathematik auch Multiplizieren. Wollen wir das mal zusammen lesen? Das ist so schwer.

Hierzu zählen auch Erklärungen von Aufgabenstellungen

VSM_2141_21404 – 00:12:49 - 00:13:41

L21404: Jede Station bekommt von mir eine Aufgabenkarte. Da steht drauf, was ihr untersuchen müsst, abzählen müsst, herausfinden müsst. Also, die eine Gruppe sind die Smarties, die nächste die Trinkröhrchen, die Murmeln, die Mensch ärgere dich nicht-Spieler und, was fehlt noch, die Luftschlangen. Okay. Jeder muss, jede Gruppe muss ganz genau lesen, was auf dem Zettel steht... und jede Gruppe bekommt einen Einkaufszettel von mir. Auf dem Einkaufszettel... [S05 meldet sich] sollt ihr eine Rechenaufgabe aufschreiben, die fällt euch bestimmt ein, wenn ihr gelesen habt, was ihr tun sollt. Und wie viel denn der Tim nun einkaufen muss.

- Fragen zum Inhalt des Unterrichts

VSM_2331_23305 – 00:20:15 - 00:20:24

L23305: Die Malfolge. Und wie funktioniert denn das mit der Malfolge? [S05 meldet sich.] Hast du eine Idee?

- Fragen zum Arbeitsprozess

VSM_2322_23205 – 00:07:29 - 00:08:08

L23205: Hatte jemand ganz große Probleme bei den Aufgaben? [S22, S05, S10 melden sich] Dann vielleicht so was Ähnliches zu Hause noch mal üben, ne? Wir haben es ja jetzt schon die ganzen Tage gemacht und vielleicht der Mutti noch mal sagen ...

- inhaltliche Anweisungen

VSM_2322_23205 – 00:03:21 - 00:03:28

L23205: Subtrahiere von der Zahl 18 die Zahl 9.

- Verbale Äußerungen, die Synonyme für mathematische Inhalte verwenden, zählen ebenso zu der Kategorie „inhaltsbezogene Redebeiträge“

VSM_2141_21404 – 01:17:41 - 01:17:44

L21404: Schneckenaufgabe und Mausaufgabe aufschreiben! Los geht's. [Schneckenaufgabe = Plusaufgabe; Mausaufgabe = Malaufgabe]

- **Lehrerreaktionen**, die auf eine Schüleräußerung folgen, können ebenfalls einen Inhaltsbezug aufweisen. Hierzu zählen vor allem:

- inhaltsbezogene Kommentare/Rückmeldungen
 - VSM_2221_22202
00:28:20 - 00:28:32
S27: *Die erste Aufgabe von S16 ist erst zwei mal, sieben mal zwei und die von S13 ist zwei mal sieben und das sind die Umkehraufgaben.*
 - 00:28:32 - 00:28:36
L22202: *Das ist keine Umkehraufgabe, das ist falsch. [S19 + S03 + S07 + S02 + S08 + S10 + S23 melden sich.] S19.*
 - VSM_2252_22503
01:08:15 - 01:08:18
S14: *7 mal 3 ist gleich 21.*
 - 01:08:18 - 01:08:19
L22503: *Richtig.*
- inhaltsbezogenes Lob
 - VSM_2221_22202
00:37:08 - 00:37:09
S07: *Ist gleich 20.*
 - 00:37:09 - 00:37:10
L22502: *Gut.*
- **Inhaltsbezogene Schüleräußerungen** können sich ebenso auf fachliche Inhalte oder fachbezogene Lernprozesse beziehen.
 - fachliche Inhalte
 - inhaltliche Darstellungen
 - VSM_2133_21307 – 00:35:13 - 00:35:15
S09: *2 mal 5 ist gleich 10.*
 - Zu inhaltlichen Darstellungen zählen auch Bildbeschreibungen von Arbeitsmaterialien, da diese zum besseren Verständnis der Schüler beitragen.
 - VSM_2322_23205
00:43:10 - 00:43:14
S09: *Ich sehe Kinder und die malen gerade.*
 - 00:43:14 - 00:43:18
L23205: *Okay. [S01, S08, S20, S10, S23, S19, S05 melden sich] S05, was siehst du denn noch?*
 - 00:43:18 - 00:43:22
S05: *Ein Junge, der trägt zwei Stühle und ein Mädchen auch.*
 - inhaltliche Fragen
 - VSM_2131_21306 – 00:34:56 - 00:35:01
S25: *Ähm, aber soll ich jetzt 1 mal 4 schreiben? [die Schülerin und die Lehrerin schauen auf einen, nicht im Blickfeld der Kamera gelegenen, Gegenstand.]*
 - fachbezogene Arbeitsprozesse
 - VSM_2231_22302 – 01:27:27 - 01:27:49
S10: *Also in unserer Gruppe lief es ganz gut und wir haben auch wirklich schwere Sachen herausgefunden. Wir hatten zum Beispiel so eine schwere Aufgabe, da hatten wir einen 3D-Würfel gemalt und gebaut und den haben wir dann ausgerechnet und da haben wir 3 mal 9 gerechnet und dann auch die passende Plus-Aufgabe und sind auf 27 Steine gekommen.*

- **Lieder**, die von der Klasse gemeinsam während des Unterrichts gesungen werden, können ebenso einen Bezug zum Inhalt haben. Dies liegt dann vor, wenn die Texte dieser Lieder mathematische Inhalte aufweisen. Lieder ohne mathematischen Inhalt fallen in die Kategorie „Inhaltsbezug liegt nicht vor“.

VSM_2322_23205 – 00:00:26 - 00:00:48

GK: Summand plus Summand wird Summe genannt. Und tauscht man die Summanden aus, macht sich die Summe gar nichts draus, macht sich nichts draus. Vom großen Minuend nimm weg den Subtrahend, die Differenz erreichen wir, es ist nicht schwer, oh glaubt es mir, oh glaubt es mir.

Inhaltsbezug liegt nicht vor

- Als Redebeiträge ohne Inhaltsbezug gelten solche, die keinen Bezug zur Mathematik aufweisen. Diese Redebeiträge erhalten den Code 2. Hierzu zählen vor allem:

- o Äußerungen mit sozialem Gegenstand

- Begrüßungen

VSM_2322_23205 – 00:00:13 - 00:00:17

L23205: Gut, dann können wir anfangen und wollen uns begrüßen. Guten Morgen Klasse 2322!

- Verabschiedung

VSM_2811_28102 – 01:38:05 - 01:38:10

GK: Auf wiedersehen, Herr L28102.

- Bekundungen von Gefühlen

VSM_2231_22302 – 01:27:11 - 01:27:22

S01: Ich wollte noch was dazu sagen. Ich hab noch ähm was entdeckt bei mir selbst, und zwar, dass Rechnen auch ganz schön doll Spaß machen kann.

- Auflockerungsübungen

VSM_1411_14110

01:21:35 - 01:21:52

[L14110 stellt sich vor die Klasse. Es läuft ein Kinderlied.]

01:21:52 - 01:21:55

L14110: Bewegt euch ein bisschen dazu. [L14110 schüttelt ihre Hände und Arme aus.]

01:21:55 - 01:22:04

L14110: [singend] Er reckt sich gerne in die Höhe. Einmal. Macht euch groß! [Alle strecken ihre Arme nach oben.] Ruht sich wieder aus. [Alle lassen die Arme nach unten fallen.]

- o Äußerungen mit disziplinbezogenem Gegenstand

VSM_2342_23403 – 00:09:25 - 00:09:30

[S05 + S10 + S03 + S02 melden sich. S16 kichert.]

L23403: (). S22. S16, hör bitte auf.

- Äußerungen mit prozeduralem Gegenstand
 - Redebeiträge über rein organisatorische Aktivitäten
 VSM_2141_21404 – 00:05:35 - 00:05:50
 L21404: *Äh, S18, sei mal so lieb, geh mal runter ins Sekretariat und frage mal, ob der S29 noch krank ist. Ich vermute (er ist) es. Ob jemand angerufen hat, fragst du mal unten, ja? Die S24 fehlt noch.*
 - Redebeiträge, die die organisatorischen Rahmenbedingungen des Unterrichts betreffen
 VSM_2231_22302 – 00:14:30 - 00:14:34
 S?: *Wir verstehen das nicht. Sag das mal richtig laut. [zu S11]*
 - Übergänge zwischen Unterrichtsphasen
 VSM_2231_22302 – 01:18:12 - 01:18:28
 L22302: *Kinder, beendet bitte eure angefangene Aufgabe. Räumt dann die Bausteine wieder in die Schachteln zurück und wir treffen uns noch mal im Kreis. [zu GK]*

 VSM_2322_23205 – 00:53:52 - 00:54:22
 L23205: *Und stopp. Okay. Gut. Ihr setzt euch wieder ganz leise hin. Psst {Ruhe}. Die nächste Aufgabe für euch sollt ihr wieder schön gemeinsam in der Gruppe lösen. Für die Materialverwalter habe ich hier wieder verschiedene Dinge. Du darfst zu mir kommen oder die Materialverwalter dürfen zu mir kommen. Macht bitte ganz vorsichtig, dass unsere Türmchen nicht umfallen. Legt es erstmal nur in die Mitte.*
 - Redebeiträge über vorbereitende und unterstützende Aktivitäten
 (Diese Redebeiträge dienen der Vorbereitung, Unterstützung und Beendigung einer inhaltsbezogenen Aktivität, enthalten jedoch keinen Bezug zum Inhalt.)
 VSM_2322_23205 – 00:00:53 - 00:01:10
 L23205: *So, für die tägliche Übung nehmt ihr bitte ganz leise das kleine blaue Heft zur Hand, öffnet es dort, wo ihr zuletzt geschrieben habt und schreibt dann - erstmal zählt ihr den Tagesstrich und dann schreibt ihr das Datum, das steht heute schon an der Tafel.*

 VSM_2322_23205- 01:28:46 - 01:28:59 – 01:29:02 - 01:29:50
 L23205: *Dankeschön. ... So, ich freue mich, der S04 hat es schon da liegen, die S12, bei S22 ist es schon aufgeschlagen, die S06 hat sogar den Füllhalter schon in der Hand, das ist prima. Solche ähnlichen Aufgaben, wie wir sie jetzt gerechnet haben, findet ihr sie auch in eurem Arbeitsheft. Und deshalb schreibt ihr euch bitte in den Montag, dort, wo steht Unterschrift und Berichtigung, die meisten haben ja gar keine Berichtigung und deshalb gibt es noch eine kleine Hausaufgabe dazu. Dort, wo Mathe steht im Montag, schreibt ihr euch ein Arbeitsheft, Seite 25, die Nummer 1 und 2 sind Pflicht und für alle, die fleißig sein wollen, die dürfen wieder die Aufgabe 3 und 4 noch lösen. [S07 meldet sich]*
- Redebeiträge, die eine später auftauchende inhaltsbezogene Frage- oder Aufgabenstellung in eine Geschichte oder Erzählung einbetten
 (Diese Redebeiträge dienen der Vorbereitung einer inhaltsbezogenen Aufgabenstellung, enthalten jedoch selbst keinen Bezug zum Inhalt.)
 VSM_2322_23205 – [LPS zeigt Schülern eine gebastelte Raupe, die Socken an ihren Füßen trägt.]

00:10:04 - 00:10:09

L23205: Was könnte denn das sein? Psst [Laut um Ruhe zu schaffen] [S04, S11, S15, S10, S14, S08 melden sich] S15?

00:10:09 - 00:10:11

S15: Das ist eine Raupe mit Socken dran.

00:10:11 - 00:10:15

L23205: Ja, es könnte eine Raupe mit Socken sein. Oder was könnte es auch noch sein? [S14, S04, S05, S15, S23, S11, S17 melden sich] S23?

00:10:15 - 00:10:16

S23: Tausendfüßler.

00:10:16 - 00:10:50

L23205: Genau. Es könnte ein Tausendfüßler sein und das ist es auch. Psst {Ruhe} So, und jetzt muss ich euch von dem Tausendfüßler eine kleine Geschichte erzählen. Dem ist nämlich ein bisschen was passiert. [einige geschockte Laute in der Klasse] Und zwar: Vor einigen Tagen hat es geregnet und den Tausendfüßler, den hielt es nicht im Haus. Er ging trotzdem draußen spazieren und als er wieder reinkam: Oh, Gott. Da war die Mama entsetzt. Was war dem Tausendfüßler passiert? Fühle mal an den Socken. Vielleicht kriegt ihr raus, was dem Tausendfüßler passiert ist.

00:10:50 - 00:10:53

Ss?: Ohh. Iiii. Das ist nass.

[... – Die nassen Socken werden paarweise an einer Leine befestigt.]

00:16:41 - 00:16:51

L23205: Ja. Ich glaube jetzt sieht es ordentlich aus. Und jetzt ist nämlich auch die Mama zufrieden. Und sie sagt: So viele nasse Socken. Wir wollen mal zählen. Achtung!

00:16:51 - 00:17:01

GK: Eins, Zwei, Drei, Vier, Fünf, Sechs, Sieben, Acht, Neun, Zehn, Elf, Zwölf, Dreizehn, Vierzehn.

[Alle Redebeiträge, die vor der Lehreräußerung „Wir wollen mal zählen.“ erfolgen, werden als nichtinhaltsbezogene Äußerungen kodiert. Das bedeutet gleichzeitig, dass die Lehreräußerung im Intervall 00:16:41 - 00:16:51 eine Mischform von inhaltsbezogenen und nichtinhaltsbezogenen Äußerungen darstellt (siehe Code 3).]

- Aufrufe von Schülern, sofern diese nicht an inhaltsbezogene Redebeiträge geknüpft sind
- Aufforderungen ohne Inhaltsbezug

VSM_2322_23205 – 00:37:11 - 00:37:13

L23205: S16. Okay. Dann komm nach vorn.

VSM_2322_23205 – 01:18:43 - 01:18:49

L23205: Schreibt als erstes den Namen oben drauf und dann kann es losgehen.

- Lob ohne Inhaltsbezug

VSM_2322_23205

01:05:11 - 01:05:19

L23205: Die Aufgabe, die ihr angefangen habt, schreibt ihr bitte noch zu Ende, dann fangt ihr keine neue mehr an.

01:05:19 - 01:05:25

[die Schüler arbeiten weiter, LPS schaut bei S04, S06 und bleibt bei S03 stehen.]

01:05:25 - 01:05:30

L23205: Ihr schreibt auch ganz toll untereinander, ein ganz dickes Lob. Ganz prima.

Mischung von inhaltsbezogenen und nichtinhaltsbezogenen Äußerungen

- Enthält ein Redebeitrag einen inhaltsbezogenen sowie einen nichtinhaltsbezogenen Teil, wird die Kodierung dieser Kategorie vorgenommen.
- Redebeiträge, die einen inhaltsbezogenen und einen nichtinhaltsbezogenen Teil aufweisen, werden mit 3 kodiert.

VSM_2322_23205 – 00:01:59 - 00:02:28

L23205: Die Letzten machen ganz schnell, dass es los gehen kann. Ihr schreibt wieder nur die Ergebnisse und lasst immer ein Kästchen dazwischen frei. Die erste Aufgabe, S22 setzt du dich mal bitte hier her [sie zeigt auf einen freien Stuhl auf der anderen Seite des Tisches], dass du hier rüber schauen kann. Das ist für dich, guck mal, geh mal hier rum, es ist besser, da kommst du nicht durch. Setz dich mal ausnahmsweise zur täglichen Übung da rüber. Das ist für dich günstiger. Gut, erste Aufgabe, es geht los: Addiere die Zahlen 9 und 5.

Restkategorie

- Die Kodierung der Restkategorie erfolgt, wenn ein Redebeitrag nicht verständlich ist und/oder aufgrund von vorausgehenden beziehungsweise nachfolgenden Lehrerfragen/-reaktionen oder Schülerfragen/-reaktionen nicht eindeutig abzuleiten ist, ob ein Inhaltsbezug vorliegt.
- Redebeiträge von videographierenden Personen (Kennzeichen im Transkript: V) fallen auch in dieser Dimension in die Restkategorie, da sie für das Unterrichtsgeschehen nicht relevant sind.
- Alle Redebeiträge der Restkategorie erhalten den Code 77.

Dimension III: Schülermeldung

Code	Kategorie	
1	Schülerinitiiertes Redebeitrag (durch Schülermeldung initiiert)	
2	Lehrerinitiiertes Redebeitrag	
71	Restkategorie	Redebeitrag der Lehrperson
72		Redebeitrag der videographierenden Personen
73		Sonderfälle von Redebeiträgen der Schüler

Funktion der Analyseeinheit

- Durch eine Meldung zeigt ein Schüler seine Bereitschaft an, sich verbal zu äußern.
- Diese Dimension ermöglicht eine Analyse des Aufrufmusters von Lehrern und der selbstinitiierten versus lehrerinitiierten Beteiligung einzelner Schüler am Unterricht.

Beschreibung der Kategorien

Schülerinitiierte Redebeiträge

- Als schülerinitiierte Redebeiträge gelten verbale Äußerungen von Schülern, die sich vorher gemeldet haben und anschließend von der Lehrperson aufgerufen wurden.
- Die Kodierung dieser Kategorie erfolgt ebenso, wenn ein sich meldender Schüler von einem Mitschüler aufgerufen wird.

VSM_2141_21404

00:59:26 - 00:59:34

[S01 schlägt dreimal hintereinander je fünfmal auf die Trommel, dazwischen macht er jeweils eine kleine Pause. Die anderen Kinder hören leise zu.]

00:59:34 - 00:59:43

L21404: Hähä {Aha}, wer hat's gehört? [L21404 hält sich die Hand ans Ohr. S14 + S21 + S26 + S15 + S27 + S19 + S20 + S07 melden sich.] Wer hat's gehört, S01, frag mal ein Kind!

00:59:43 - 00:59:51

[S01 überlegt, welches Kind er fragen kann und schaut dabei die einzelnen Kinder an. Die anderen Kinder verhalten sich leise.]

00:59:51 - 00:59:52

S01: S20.

00:59:52 - 00:59:54

S20: 3 mal 5.

- Im Transkript ist nicht immer ersichtlich, ob sich einzelne Schüler melden. Es muss zusätzlich auf das Unterrichtsgeschehen geachtet werden.
- Schülerinitiierte Schülerbeiträge werden mit 1 kodiert.

Lehrerinitiierte Redebeiträge

- Lehrerinitiierte Redebeiträge sind verbale Äußerungen von Schülern, die sich nicht vorher gemeldet haben. Das bedeutet: Die Lehrperson ruft einen Schüler auf, ohne dass dieser sich meldet. Diese Redebeiträge werden mit 2 kodiert.
- Hierzu zählen auch Redebeiträge, die nach einer festgelegten Reihenfolge stattfinden.

VSM_2231_22302 – 01:23:20 - 01:23:25

L22302: S16, mach du, wir machen im Kreis rum und du bist der nächste.

[Alle Schüler geben nacheinander einen Redebeitrag ab.]

- Stellt die Lehrperson einem Schüler – nach dessen geleistetem Redebeitrag – zusätzliche Fragen, wird die nachfolgende Antwort ebenso als lehrerinitiiertes Redebeitrag kodiert. Der Grund hierfür ist, dass der Schüler keine Möglichkeit hatte, seine Antwortbereitschaft durch eine Meldung anzuzeigen.

VSM_2221_22202

00:24:43 - 00:24:52

*S08: Zwei plus zwei plus zwei plus zwei plus zwei plus zwei plus zwei plus zwei.
[L22202 schreibt "2+2+2+2+2+2" an die Tafel.]*

00:24:52 - 00:24:54

L22202: Ist gleich?

00:24:54 - 00:24:56

S08: Ist gleich vierzehn.

- Redebeiträge der ganzen Klasse (GK) können ebenfalls lehrerinitiiert sein.

VSM_2322_23205

00:22:58 - 00:23:07

L23205: 4 plus 4 plus 4 plus 4. [LPS schreibt die Aufgabe an die Tafel 4+4+4+4] Wir wollen es gemeinsam wieder ausrechnen. 4 plus 4 ist gleich?

00:23:07 - 00:23:08

GK: 8.

00:23:08 - 00:23:09

L23205: Plus 4 ist gleich?

00:23:09 - 00:23:1

GK: 12.

00:23:10 - 00:23:1

L23205: Plus 4 ist gleich?

00:23:11 - 00:23:12

GK: 16.

Restkategorie

- Zur Restkategorie zählen:
 - alle Redebeiträge der Lehrperson (Code 71)
 - alle Redebeiträge von videographierenden Personen (Code 72)
 - Sonderfälle von Redebeiträgen der Schüler (Code 73)

Zu diesen Sonderfällen gehören:

- unaufgeforderte Redebeiträge (Zwischenrufe von Schülern)
- mitschülerinitiierte Redebeiträge (Redebeiträge, die von Mitschülern initiiert werden, bei denen keine Schülermeldung erfolgte)
- ritualisierte Redebeiträgen, die nicht mehr von der Lehrperson initiiert werden müssen (z.B. Begrüßung zu Beginn einer Unterrichtsstunde)
- Redebeiträge, bei denen nicht sichtbar ist, ob sich der aufgerufene Schüler gemeldet hat.

Allgemeine Hinweise und Besonderheiten

- Das Aufrufen von Schülern kann entweder verbal (z.B. durch das Nennen eines Namens) oder nonverbal (z.B. durch Zunicken oder Zeigen) erfolgen.
- Meldet sich ein Schüler, zieht seine Meldung jedoch kurz vor dem Aufrufen zurück, wird dies trotzdem als Meldung kodiert, da ein kurzes Aufzeigen von der Lehrperson bereits als Meldung wahrgenommen wird. Ein Zurückziehen von Meldungen kann die Lehrperson oft nicht überblicken.

10 Analyse und Ergebnisse

Im Folgenden werden die vorgenommenen Analyseschritte und Ergebnisse vorgestellt. Zur Beantwortung der in Kapitel 7 aufgeführten Fragestellungen wurden die Unterrichtsvideos von vier Grundschulklassen anhand des in Kapitel 9 vorgestellten Manuals kodiert. Die erhobenen Daten wurden anschließend in das Programm SPSS importiert. Abbildung 5 zeigt einen Auszug einer solchen SPSS-Datei:

1: ts1start		0:00:00					
	ts1start	ts1end	ts1text1	redebeit	inhaltbz	initiat	
1	0:00:00	0:00:04	L23205: (Ich hab eine Frage) hat jemand da hinten gespielt mit dem Memory?	23205		2	71
2	0:00:04	0:00:06	S13: Ja die [S13 zeigt auf die videographierenden Personen]	232213		2	73
3	0:00:06	0:00:07	V: Wir.	77	77		72
4	0:00:07	0:00:09	L23205: Ach gut. Ist nicht so schlimm.	23205		2	71
5	0:00:09	0:00:13	[Klappe]	0		.	.
6	0:00:13	0:00:17	L23205: Gut, dann können wir anfangen und wollen uns begrüßen. Guten Mo...	23205		2	71
7	0:00:17	0:00:22	GK: Guten Morgen L23205!	60		2	2
8	0:00:22	0:00:23	L23205: S08, welches Lied wollen wir singen?	23205		2	71
9	0:00:23	0:00:24	S08: Summand plus Summand.	232208		2	2
10	0:00:24	0:00:26	L23205: Gut. Drei. Vier.	23205		2	71
11	0:00:26	0:00:48	GK: Summand plus Summand wird Summe genannt. Und tauscht man die ...	60		1	2
12	0:00:48	0:00:50	L23205: Leise setzen.	23205		2	71
13	0:00:50	0:00:53	[Die Klasse setzt sich auf die Stühle]	0		.	.
14	0:00:53	0:01:10	L23205: So, für die tägliche Übung nehmt ihr bitte ganz leise das kleine blau...	23205		2	71
15	0:01:10	0:01:36	[Pause; die Schüler öffnen ihre Hefte - L23205 wartet, bis Ruhe eingekehrt ist]	0		.	.
16	0:01:36	0:01:38	L23205: Füllhalter zur Hand nehmen.	23205		2	71
17	0:01:38	0:01:59	[Pause; L21306 wartet bis alle Schüler fertig sind]	0		.	.
18	0:01:59	0:02:28	L23205: Die Letzten machen ganz schnell, dass es los gehen kann. Ihr schr...	23205		3	71
19	0:02:28	0:02:37	[Pause; die Kinder arbeiten konzentriert, LPS steht am Pult]	0		.	.
20	0:02:37	0:02:44	L23205: Ein Kästchen frei. Bilde die Summe der Zahlen 9 und 9.	23205		1	71

Abbildung 5: Auszug einer SPSS-Datei (IDs bereits recodiert)

Die Abbildung macht deutlich, dass die SPSS-Dateien der einzelnen Klassen sowohl den Wortlaut der Redebeiträge und ihre Länge, als auch die vergebenen Codes darstellen. Für jede Klasse wurde eine separate SPSS-Datei erstellt. Die Verwendung des Programms SPSS ermöglichte schließlich die Durchführung der zur Beantwortung der Fragestellungen notwendigen Analysen.

Die Präsentation der Ergebnisse beginnt mit der Darstellung der Datenmenge. Hierbei liegt der Fokus besonders auf der Anzahl der Redebeiträge von Schülern im öffentlichen Unterrichtsgespräch. In dem gleichen Abschnitt erfolgt auch die Darstellung des prozentualen Anteils der Redezeit von der Lehrperson und den Schülern (Fragestellung 1). Im Anschluss daran wird der Anteil der inhaltsbezogenen und nichtinhaltsbezogenen Redebeiträge abgebildet und interpretiert (Fragestellung 2). Im dritten Schritt wird dann analysiert, wie oft die zu verzeichneten verbalen Äußerungen durch eine Schülermeldung initiiert werden (Fragestellung 3). Danach erfolgt die Untersuchung der Verteilung der Redebeiträge nach dem individuellen Egalitätsideal. Hier wird geprüft, ob alle im Unterricht auftauchenden Schülerbeiträge auf die Schüler gleichmäßig verteilt sind (Fragestellung 4). Den Abschluss dieses Kapitels bildet die Analyse des Zusammenhangs zwischen der Aufrufhäufigkeit einzelner Schüler sowie deren Leistungen in Mathematik (Fragestellung 5).

10.1 Anzahl der Redebeiträge von der Lehrperson und den Schülern

Bevor die Anzahl der Redebeiträge von Schülern in öffentlichen Unterrichtsphasen für die vier Klassen präsentiert werden kann, ist es notwendig die unterschiedliche Länge dieser Phasen zu betrachten, da diese, neben der unterschiedlichen Klassengröße (vgl. Kap. 8.3), einen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Im Verlauf einer Unterrichtseinheit kommt es zu zahlreichen öffentlichen Unterrichtsphasen. In Tabelle 9 ist die Gesamtdauer dieser für alle vier Klassen dargestellt:

Tabelle 9: Dauer der öffentlichen Unterrichtsphasen pro Klasse

Klasse	Dauer der öffentlichen Unterrichtsphasen
2131_21306	50:55 Minuten
2141_21404	53:16 Minuten
2322_23205	56:07 Minuten
2332_23304	56:32 Minuten

Die Dauer der öffentlichen Unterrichtsphasen variiert von 50:55 Minuten (2131_21306) bis 56:32 Minuten (2332_23304). Das bedeutet, dass von circa 90 Minuten Unterricht im Durchschnitt 54:13 Minuten öffentliches Unterrichtsgespräch stattfindet. Die Klassen 2131_21306 und 2141_21404 liegen somit unter diesem Mittelwert und die Klassen 2322_23205 und 2332_23304 darüber. Es ist anzunehmen, dass in jenen Klassen, in denen das öffentliche Unterrichtsgespräch länger andauert, die Schüler eine höhere Anzahl von Redebeiträgen aufzeigen. Aus diesem Grund müssen die Unterschiede in der Dauer der öffentlichen Phasen bei der Analyse der Häufigkeit von Redebeiträgen stets bedacht werden.

Fragestellung 1a: Häufigkeit von Redebeiträgen der Schüler im öffentlichen Unterrichtsgespräch

Betrachtet man die Häufigkeit von Redebeiträgen der Lehrperson und Schüler, so fällt auf, dass die Anzahl der Beiträge in den untersuchten Klassen stark variiert. Eine Übersicht über die Beitragshäufigkeiten der einzelnen Schüler in Phasen des öffentlichen Unterrichts befindet sich in Anhang 1. Auf Basis dieser Übersicht wurde dann die Summe aller Schülerbeiträge ermittelt. Abbildung 6 stellt die Anzahlen der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch für die einzelnen Klassen graphisch dar:

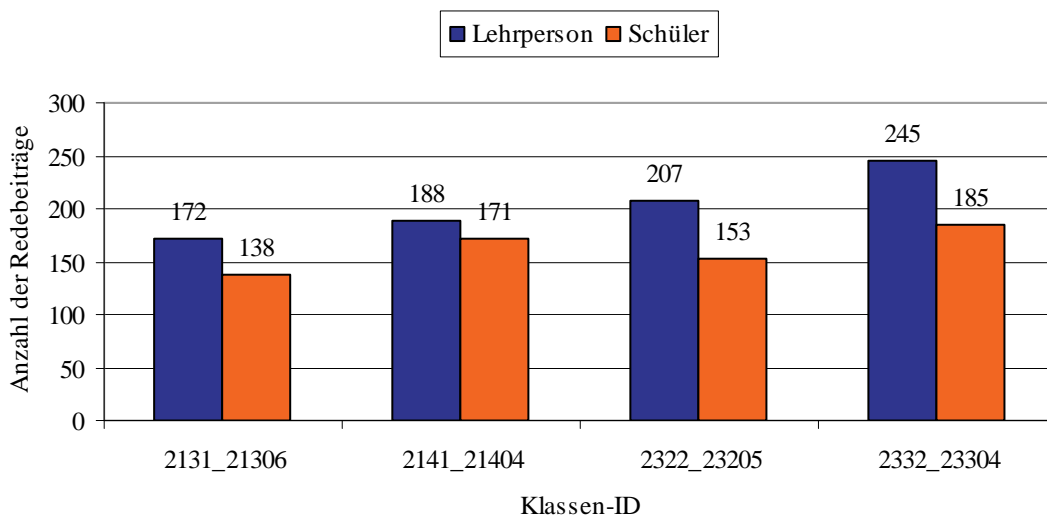


Abbildung 6: Häufigkeit von Redebeiträgen im öffentlichen Unterrichtsgespräch

Aus der Abbildung ist abzuleiten, dass die Anzahl der Redebeiträge der Lehrperson mit der Länge der öffentlichen Unterrichtsphase in den jeweiligen Klassen zunimmt. Während also die Lehrperson in Klasse 2131_21306 (50:55 Minuten) über 172 Redebeiträge verfügt, werden in Klasse 2141_21404 (53:16 Minuten) 188 Redebeiträge der Lehrperson gezählt, in Klasse 2322_23205 (56:07 Minuten) 207 Beiträge und in Klasse 2332_23304 (56:32 Minuten) sogar 245 Beiträge. Das heißt, in den vier Klassen steigt die Beitragshäufigkeit der Lehrperson mit der Dauer der Phasen des öffentlichen Unterrichtsgesprächs an. Insgesamt wird deutlich, dass in allen vier untersuchten Klassen die Lehrperson über mehr Redebeiträge im öffentlichen Unterricht verfügt als alle Schüler einer Klasse zusammen.

Zur Beantwortung der Fragestellung 1a ist die Anzahl der Schülerbeiträge im öffentlichen Unterricht von besonderem Interesse. Die Zahl der Redebeiträge der Schüler setzt sich aus allen identifizierten Schülerbeiträgen, nichtidentifizierten Schülerbeiträgen sowie Redebeiträgen, die von der gesamten Klasse im Chor ausgehen, zusammen. Die niedrigste Anzahl an Schülerbeiträgen liegt in Klasse 2131_21306 mit 138 Beiträgen und die höchste Anzahl in Klasse 2332_23304 mit 185 Beiträgen vor. Die Zuweisung der niedrigsten beziehungsweise höchsten Anzahl von Redebeiträgen zu den Klassen mit der geringsten beziehungsweise längsten Dauer des öffentlichen Unterrichtsgesprächs könnte zu der Annahme verleiten, dass ein Zusammenhang zwischen beiden Variablen besteht. Die Abbildung 6 macht deutlich, dass drei der vier Klassen diesem Anstieg folgen. Überraschend ist jedoch die Anzahl von Redebeiträgen in Klasse 2322_23205. Diese liegt mit 153 Beiträgen deutlich unter der Anzahl von Klasse 2141_21404 (171 Beiträge), obwohl die zuletzt genannte Klasse über ein kürzeres öffentliches Unterrichtsgespräch verfügt. In dieser Klasse wurden demnach den Schülern weniger Chancen eingeräumt, sich verbal am öffentlichen Unterricht zu beteiligen.

In einem nächsten Schritt gilt zu überprüfen, ob die Anzahl der Schüler in einer Klasse die Häufigkeit von Schülerbeiträgen beeinflusst. Dies wird in Abbildung 6 wiedergegeben:

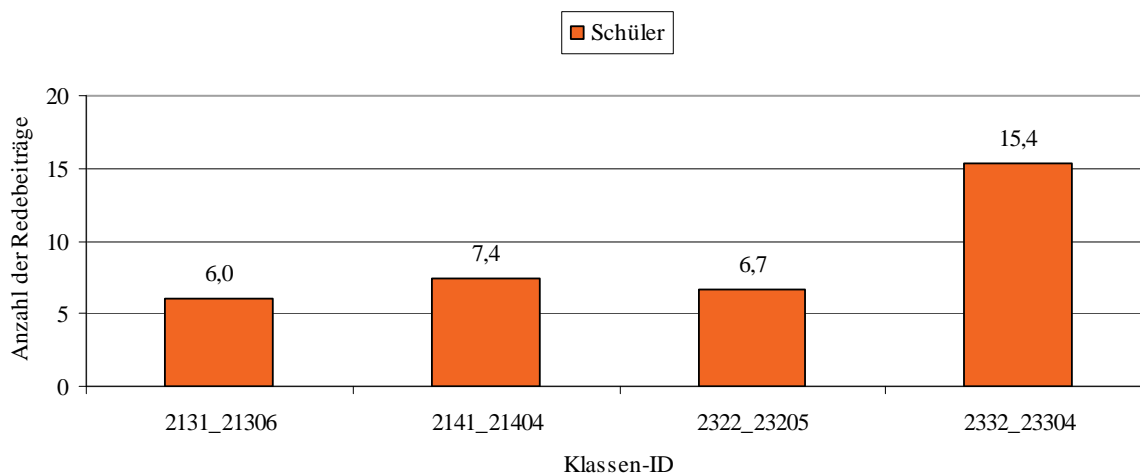


Abbildung 7: Durchschnittliche Anzahl von Redebeiträgen je Schüler im öffentlichen Unterrichtsgespräch

Während die durchschnittliche Häufigkeit von Redebeiträgen in den Klassen mit jeweils 23 Schülern (Klasse 2131_21306: 6 Beiträge je Schüler, Klasse 2141_21404: 7,4 Beiträge je Schüler und Klasse 2322_23205: 6,7 Beiträge je Schüler) annähernd gleich ausfällt, weist die Klasse, die lediglich 12 Schüler zählt (Klasse 2332_23304), mit 15,5 Beiträge je Schüler eine deutlich höhere durchschnittliche Anzahl von Schülerbeiträgen auf. Das bedeutet, dass die Schüler in dieser Klasse durchschnittlich fast dreimal so häufig im öffentlichen Unterricht aufgerufen werden als in den übrigen drei Klassen. Neben der längsten Phase des öffentlichen Unterrichts kann als weiterer Grund hierfür sicherlich die geringe Schülerzahl dieser Klasse gesehen werden. Das bedeutet, dass Schülern in kleineren Klassen eine erkennbar höhere Beitragswahrscheinlichkeit zukommt. Ihnen werden mehr Interaktionschancen eingeräumt als Schülern in zahlenmäßig größeren Klassen. Durch die Hinzunahme weiterer Klassen in die Stichprobe soll dieses Ergebnis im Anschluss an diese Arbeit näher untersucht werden.

Die Analyse der Häufigkeit von Schülerbeiträgen hat gezeigt, dass in drei von vier Klassen ein Zusammenhang zwischen der Beitragshäufigkeit und der Dauer des öffentlichen Unterrichtsgesprächs besteht. Weiterhin konnte für alle Klassen gezeigt werden, dass sich die Schülerzahl auf die durchschnittliche Anzahl von Redebeiträgen auswirkt. So steigen die Interaktionschancen von Schülern, je weniger Schüler eine Klasse zählt.

Fragestellung 1b: Redeanteile der Lehrperson und der Schüler im öffentlichen Unterrichtsgespräch

Zur Überprüfung der Fragestellung 1b werden nicht, wie bei Fragestellung 1a, die absoluten Redebeiträge herangezogen, sondern die prozentualen Anteile der Redebeiträge von Lehrern und Schülern an der Redezeit. Dabei wird die ungleichmäßige Verteilung von Redebeiträgen im öffentlichen Unterricht, welche sich bereits in den Abbildungen 6 und 7 zeigte, noch deutlicher.

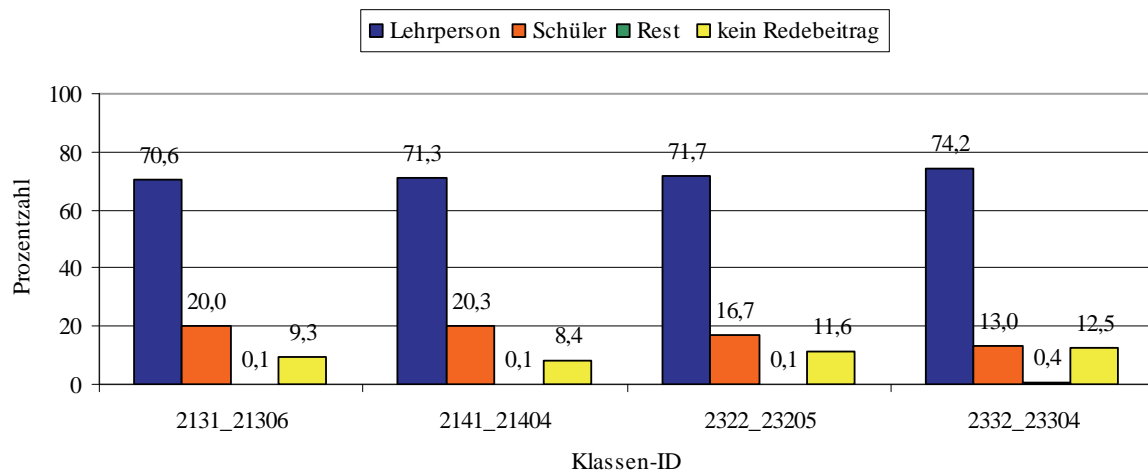


Abbildung 8: Redeanteile im öffentlichen Unterrichtsgespräch (in Prozent)

Die Abbildung 8⁸ macht sichtbar, dass den Lehrpersonen aller vier untersuchten Klassen ein deutlich höherer prozentualer Redeanteil zukommt als allen Schülern einer Klasse zusammen. Dabei liegen die Anteile der Lehrpersonen in den Klassen über 70%. Der niedrigste Redeanteil eines Lehrers liegt in Klasse 2131_21306 mit 70,6% vor. Der höchste Anteil ist in Klasse 2332_23304 mit 74,2% zu finden. Der durchschnittliche Redeanteil der Lehrperson in den vier Klassen beträgt 72,0%. Das bedeutet, dass fast drei Viertel der Unterrichtszeit in öffentlichen Phasen mit Redebeiträgen der Lehrperson gefüllt sind.

Da den Lehrpersonen der untersuchten Klassen mehr als 70% der Redezeit zukommt, fällt der Redeanteil der Schüler entsprechend gering aus. Dieser schwankt in den untersuchten Klassen zwischen 13,0% in Klasse 2332_23304 und 20,3% in Klasse 2141_21404. Der durchschnittliche Redeanteil der Schüler liegt bei 17,5%. Der Redeanteil der Schüler der Klassen 2131_21306 und 2141_21404 liegt somit über diesem Mittel, der Redeanteil der Klassen 2322_23205 und 2332_23304 darunter. Vergleicht man die Häufigkeit von Schülerbeiträgen (vgl. Abb. 6) sowie den Redeanteil der Schüler (vgl. Abb. 8), wird deutlich, dass kein Zusammenhang zwischen diesen beiden Werten besteht. So weist Klasse 2332_23304, welche die deutlich höchste Anzahl von Schülerbeiträgen aufzeigt, den geringsten Redeanteil der Schüler in allen vier untersuchten Klassen auf. Diese Tatsache verstärkt erneut die Vermutung, dass die Häufigkeit von Redebeiträgen stark von der Dauer der öffentlichen Unterrichtsphasen abhängt.

Der Anteil der Redebeiträge, die der Restkategorie zugeordnet werden⁹, beträgt in allen vier Klassen unter 1,0%. Zusätzlich zu allen im öffentlichen Unterricht vorgenommenen Redebeiträgen gibt Abbildung 7 außerdem den prozentualen Anteil der Zeit an, in der kein Redebeitrag erfolgt. Dieser liegt zwischen 8,4% in Klasse 2141_21404 und 12,5% in Klasse 2332_23304. Der durchschnittliche Anteil der redelosen Zeit beträgt 10,5%.

Der Redeanteil der Lehrperson in den vier untersuchten Klassen deckt sich mit den Ergebnissen der in Kapitel 5.1 präsentierten Studien zu den Redeanteilen im Unterricht (vgl.

⁸ Die mithilfe des Kodierprogramms *Videograph* erstellten Diagramme (Abb. 7, Abb. 9) weisen einen Rundungsfehler auf, der im Bereich von 0,01% liegt.

⁹ Aufgrund der sehr geringen Anteile sind diese Balken in der Abbildung nicht sichtbar.

Tausch & Tausch, 1970; Flanders, 1970; Bellack et al., 1974; Sumfleth & Pitton, 1998; Seidel, 2003a). Die ermittelten Werte dieser Studien für die Lehrerredezeit bewegen sich zwischen 68% und 80%. In diesem Bereich liegt auch der in dieser Untersuchung festgestellte durchschnittliche Redeanteil der Lehrperson von 72,0%. Der Anteil der Schüler von 17,5%, welcher sich im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zeigte, liegt jedoch unter den ermittelten Anteilen der besagten Studien, die sich zwischen 20% und 28% bewegen. Das bedeutet, dass die Schüler der untersuchten Klassen weniger Möglichkeiten der verbalen Beteiligung erfahren haben als die Schüler jener Klassen, die als Datengrundlage der oben genannten Studien dienten.

Aufgrund des niedrigeren Redeanteils der Schüler im Vergleich zu den besagten Studien, kann die an die Fragestellung 1b geknüpfte Hypothese nur teilweise für die Primarstufe bestätigt werden. So liegt zwar der ermittelte Redeanteil der Lehrperson im angenommenen Bereich von 70% bis 80%, allerdings konnte der zu erwartende Redeanteil der Schüler von 20% bis 30% nicht bestätigt werden.

10.2 Anteil der inhaltsbezogenen Redebeiträge

Im ersten Schritt der Analyse wurden bereits die Häufigkeit der Redebeiträge der am Unterricht beteiligten Personen sowie die Anteile dieser Beiträge an der Gesamtredezeit im öffentlichen Unterricht ermittelt. Im Folgenden gilt es zu untersuchen, inwieweit diese Redebeiträge einen Bezug zum Inhalt der Unterrichtsstunde aufweisen. Schließlich sind nicht alle im öffentlichen Unterricht getätigten Äußerungen von Bedeutung für das Verständnis der Multiplikation. Beispiele für Redebeiträge ohne Bezug zum Unterrichtsstoff sind Äußerungen mit disziplinbezogenem Gegenstand (z.B. Ermahnungen) oder sozialem Gegenstand (z.B. Begrüßungen).

In diesem zweiten Analyseschritt werden die Anteile der Redebeiträge mit Inhaltsbezug, ohne Inhaltsbezug sowie sogenannter Mischformen mit Hilfe von SPSS untersucht. Die jeweiligen SPSS-Outputs sind in Anhang 2 zu finden. Zur Beantwortung der Fragestellung 2a wird zunächst der Anteil des Inhaltsbezugs der verbalen Äußerungen hinsichtlich ihrer Häufigkeit dargestellt. Anschließend wird, wie zuvor in Kapitel 10.1, der zeitliche Anteil der drei oben genannten Kategorien berechnet (Fragestellung 2b). Beide Anteile werden in Prozent angegeben.

Fragestellung 2a: Häufigkeit von Redebeiträgen im öffentlichen Unterrichtsgespräch, die sich mit dem Unterrichtsgegenstand beschäftigen

Die folgende Abbildung 9 präsentiert die Anteile der Redebeiträge mit Inhaltsbezug, ohne Inhaltsbezug, sowie der Mischformen basierend auf den zuvor errechneten Häufigkeiten aller getätigten verbalen Äußerungen im öffentlichen Unterrichtsgespräch:

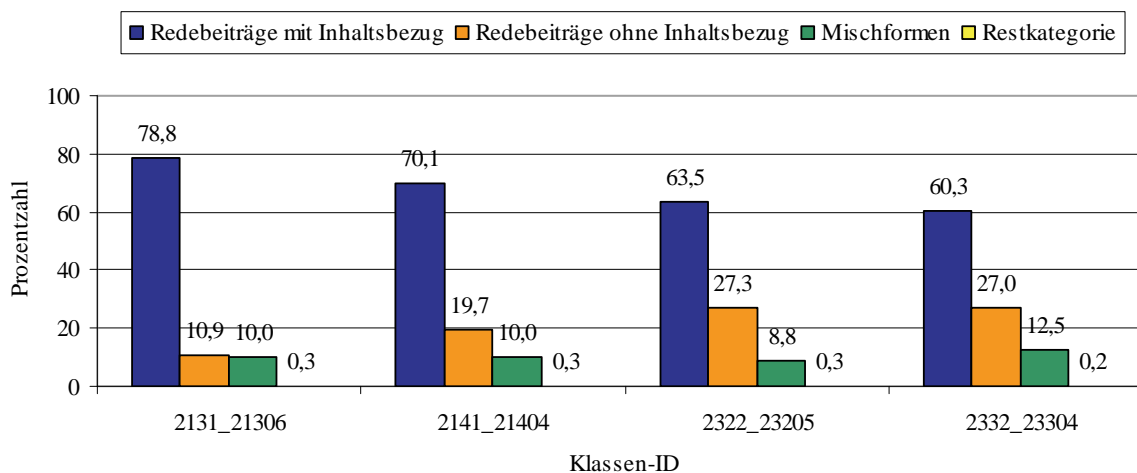


Abbildung 9: Inhaltsbezug der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch gemessen an der Häufigkeit (in Prozent)

Abbildung 9 zeigt, dass der Anteil aller (sowohl Lehrer- als auch Schülerbeiträge) im öffentlichen Unterricht gegebenen *inhaltsbezogenen Redebeiträge* in der vorliegenden Stichprobe im Minimum bei 60,3% (Klasse 2332_23304) und im Maximum bei 78,8% (Klasse 2131_21306) liegt. Der Mittelwert aller Klassen beträgt 68,2%. Das bedeutet, dass der Anteil der inhaltsbezogenen Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch zwischen den vier Klassen stark variiert. Während in den Klassen 2131_21306 und 2141_21404 der Anteil der verbalen Äußerungen, die sich mit dem Inhalt der Unterrichtsstunde beschäftigen, bei über 70% liegt, bewegt sich dieser in den Klassen 2322_23205 und 2332_23304 zwischen 60% und 64%.

Ähnlich verhalten sich die Werte der Klassen hinsichtlich des Anteils der *Redebeiträge ohne Inhaltsbezug*. Hier liegt das Minimum bei 10,9% (Klasse 2131_21306) und das Maximum bei 27,3% (Klasse 2322_23205). Dies ergibt einen Mittelwert von 21,2%. Das heißt, dass mehr als ein Fünftel aller verbalen Äußerungen im öffentlichen Unterricht keinen Bezug zum Inhalt der Unterrichtsstunde aufweisen. Im Fall der vorliegenden Stichprobe haben die Beiträge somit keinen Bezug zur Multiplikation oder anderen Rechenoperationen.

Der Anteil der *Mischformen*, jene Beiträge die sowohl inhaltsbezogene Äußerungen als auch nichtinhaltsbezogene Äußerungen beinhalten, bewegt sich zwischen 8,8% (Klasse 2322_23205) und 12,5% (Klasse 2332_23304). Der Mittelwert liegt hier bei 10,3%. Der Anteil der Äußerungen, welche der Restkategorie¹⁰ zugeordnet werden, liegt zwischen 0,2% und 0,3% und ist somit sehr gering.

Die Analyse des Inhaltsbezugs von Redebeiträgen hat ergeben, dass der Fokus im öffentlichen Unterrichtsgespräch von Grundschulklassen nicht ausschließlich auf dem Unterrichtsgegenstand liegt. Etwa ein Fünftel aller im öffentlichen Unterricht geleisteten Beiträge (21,2%) weisen keinen Bezug zum Inhalt der Unterrichtsstunde auf. Dieser hohe Anteil könnte sich dadurch erklären lassen, dass, gerade in der Primarstufe, ein bestimmter Anteil von nichtinhaltsbezogenen Redebeiträgen notwendig erscheint, um Rahmenbedingungen des Lernens zu schaffen sowie Schüler in ihren Lernaktivitäten zu leiten und zu unterstützen.

¹⁰ Aufgrund der sehr geringen Anteile sind diese Balken in der Abbildung nicht sichtbar.

Fragestellung 2b: Redezeit im öffentlichen Unterrichtsgespräch, die sich mit dem Unterrichtsgegenstand beschäftigt

Ein verändertes Bild der Verteilung zeigt sich bei der Betrachtung der jeweiligen Anteile gemessen an der Redezeit. Diese Verteilung wird in Abbildung 10 graphisch dargestellt:

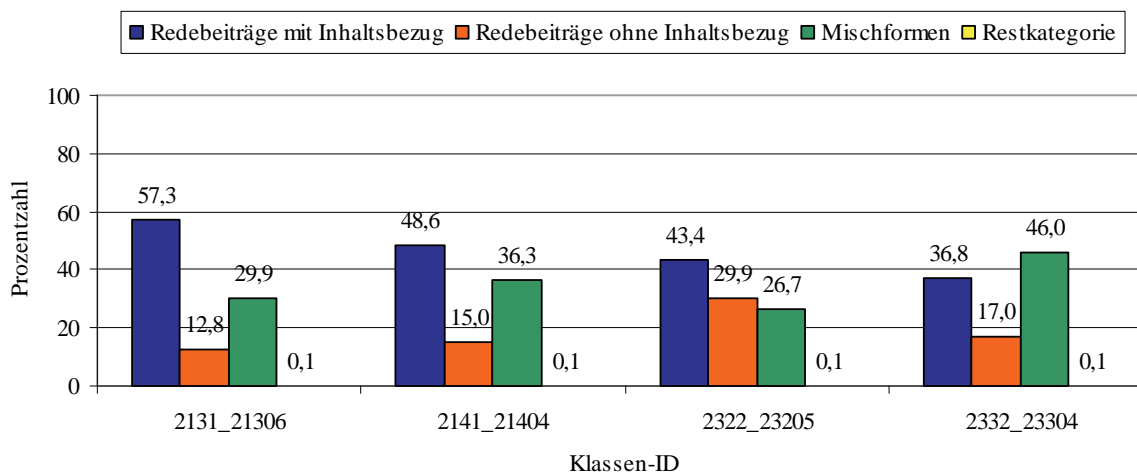


Abbildung 10: Inhaltsbezug der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch gemessen an der Redezeit (in Prozent)

Wie die Abbildung 10 zeigt, bewegt sich der Anteil der Redezeit im öffentlichen Unterricht, der einen deutlichen Bezug zum Inhalt aufweist, zwischen 36,8% (Klasse 2332_23304) und 57,3% (Klasse 2131_21306). Die Verteilung der Prozentzahlen in den vier untersuchten Klassen ergibt einen Mittelwert von 46,5%. Das bedeutet, dass weniger als die Hälfte der Redezeit in öffentlichen Unterrichtsphasen mit rein inhaltsbezogenen Äußerungen gefüllt ist. Die hohe Abweichung der Anteile der inhaltsbezogenen Redebeiträge gemessen an der Häufigkeit (vgl. Abb. 9) sowie der Redezeit (vgl. Abb. 10) könnte zum Teil dadurch erklärt werden, dass Schülerbeiträge, die einen großen Anteil der inhaltsbezogenen Redebeiträge ausmachen, oft nur wenige Sekunden andauern. Somit steigt zwar die Häufigkeit der inhaltsbezogenen Redebeiträge, jedoch haben diese kurzen Äußerungen einen deutlich kleineren Einfluss auf den Anteil der Redezeit.

Der Anteil der Redezeit, welche im öffentlichen Unterricht für *nichtinhaltsbezogene Redebeiträge* genutzt wird, liegt zwischen 12,8% und 29,9%. Der Mittelwert liegt hier bei 18,7% und somit nur 2,5% unter dem Wert, welcher für die Häufigkeit der Redebeiträge ermittelt wurde.

Bei der Betrachtung der *Mischformen* von Redebeiträgen fällt auf, dass die zeitlichen Anteile dieser eine deutlich höhere Prozentzahl aufweisen als in Abbildung 9, welche die Anteile gemessen an der Häufigkeit darstellt. So liegt die Redezeit, in der Redebeiträge sowohl mit als auch ohne Inhaltsbezug gegeben werden, im Minimum bei 29,9% und im Maximum bei 46,0%. Dies ergibt einen Mittelwert von 34,7%, der somit deutlich höher liegt als jener, der für die Mischformen gemessen an der Häufigkeit berechnet wurde. Die hohe Abweichung beider Werte könnte sich dadurch erklären lassen, dass die sogenannten Mischformen besonders häufig bei länger andauernden, vor allen von der Lehrperson gegebenen, Redebeiträgen auftauchen. Hier vermischen sich inhaltliche und nichtinhaltliche Äußerungen. Letztere sind oft prozeduralen Gegenstands, das heißt, sie beschäftigen sich mit unterrichtsorgani-

satorischen Aktivitäten, wie beispielsweise der Erklärung von Arbeitsformen im Unterricht, die keinen Bezug zum Unterrichtsstoff aufweisen. Gerade diese Erklärungen sind häufig in der Grundschule sehr ausführlich und dauern damit eine gewisse Zeit. Dieser zeitliche Aspekt wirkt sich auf den Anteil der Mischformen an der Redezeit aus.

Der Anteil der verbalen Äußerungen der Restkategorie¹¹, gemessen an der Unterrichtszeit der öffentlichen Phasen, liegt in allen Klassen bei 0,1% und ist somit noch geringer als bei der Berechnung der Anteile gemessen an der Häufigkeit.

Die Betrachtung der Redezeit, die sich mit dem Unterrichtsgegenstand beschäftigt, hat gezeigt, dass durchschnittlich weniger als die Hälfte der öffentlichen Unterrichtszeit (46,5%) mit rein inhaltsbezogenen Äußerungen gefüllt ist. Inhaltsbezogene Redebeiträge tauchen jedoch weiterhin in dem relativ hohen Anteil der Mischformen auf (34,7%). Der Anteil der Redezeit, die keinen Bezug zum Inhalt aufweist, beläuft sich durchschnittlich auf etwa ein Fünftel (18,7%) der öffentlichen Unterrichtszeit.

Nachdem in den ersten beiden Abschnitten die Redebeiträge identifiziert sowie auf ihren Inhaltsbezug geprüft wurden, folgt im nächsten Schritt die Betrachtung der Initiierung von Schülerbeiträgen (Fragestellung 3).

10.3 Anteil der Aufrufe initiiert durch die Lehrperson und Schüler

Redebeiträge können, wie in Kapitel 6.3 auf der Basis der Studie von Sacher (1995) dargestellt, von der Lehrperson oder den Schülern selbst initiiert werden. Auch im Rahmen dieser Arbeit wurden die Redebeiträge der Schüler hinsichtlich ihrer Initiierung untersucht. Dabei wurde erfasst, ob es sich bei einem Redebeitrag um einen lehrer- oder schülerinitiierten Beitrag handelt. Das bedeutet, es wurde untersucht, ob Schüler nach vorangegangener Meldung oder ohne Meldung aufgerufen wurden. In diesem Abschnitt liegt der Fokus auf den schüler- und lehrerinitiierten Redebeiträgen. Zusätzlich wurden jedoch alle Redebeiträge der Lehrperson und die der videographierenden Personen gesondert erfasst. Eine fünfte Kategorie beinhaltet alle Schülerbeiträge, die den ersten beiden Kategorien nicht zugeordnet werden können. Mögliche Gründe hierfür wurden bereits in dem entwickelten Kodiersystem (vgl. Kap. 9.2) erläutert. Die Häufigkeiten dieser Kategorien wurden erneut mit Hilfe von SPSS ermittelt und können in Anhang 3 nachgelesen werden.

Abbildung 11 gibt einen Überblick über die Anteile der verschiedenen Kategorien. Dabei erfolgt die Darstellung auf der Basis der prozentualen Anteile aller im öffentlichen Unterrichtsgespräch erfassten Redebeiträge. Das bedeutet gleichzeitig, dass die Länge der Redebeiträge, anders als in den vorherigen Abschnitten, zur Beantwortung dieser Fragestellung nicht relevant ist.

¹¹ Aufgrund der sehr geringen Anteile sind diese Balken in der Abbildung nicht sichtbar.

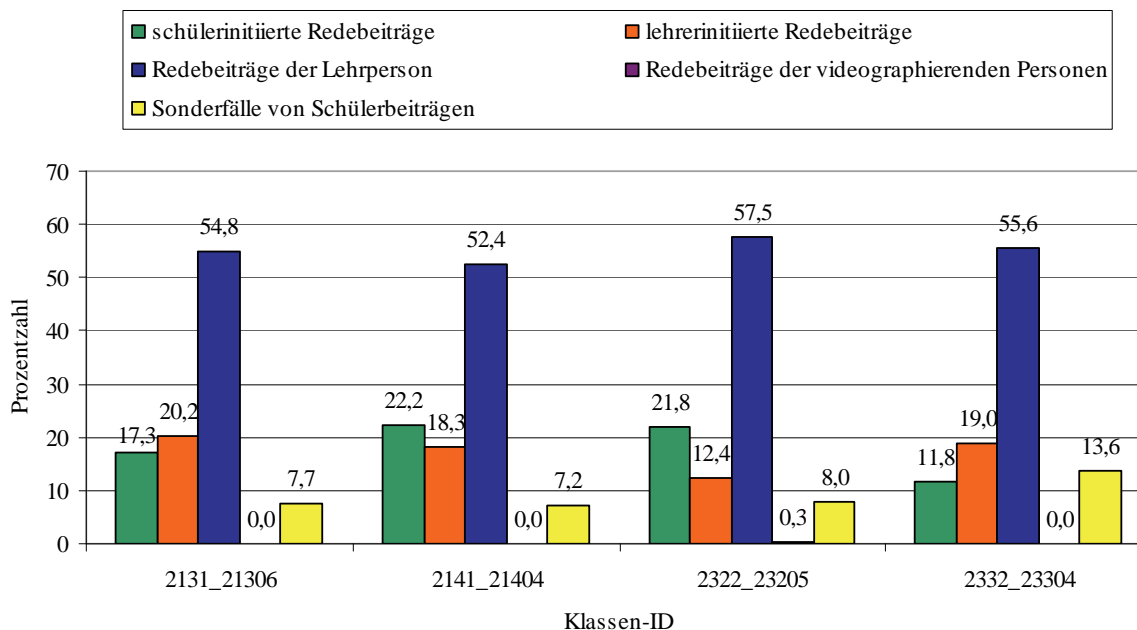


Abbildung 11: Initiierung der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch

Bei der Betrachtung von Abbildung 11 fällt zunächst wieder der hohe Anteil der Redebeiträge der Lehrperson auf. Dieser liegt im Minimum bei 52,4% (Klasse 2141_21404) und im Maximum bei 57,5% (Klasse 2322_23205). Der Mittelwert liegt somit bei 55,1%. Das bedeutet, dass der Lehrperson etwas mehr als die Hälfte aller im öffentlichen Unterricht getätigten Redebeiträge zugewiesen werden können. Der Anteil der Lehrerbeiträge weicht deshalb von den Werten aus Abbildung 8 ab, da in der vorliegenden Graphik der prozentuale Anteil an allen im öffentlichen Unterrichtsgespräch getätigten Redebeiträge angegeben wird und nicht, wie in Abbildung 8, der Anteil an der Redezeit. Die Gründe für den höheren Anteil der Lehrerbeiträge an der Redezeit wurden bereits in Kapitel 10.1 erläutert.

Es gilt jedoch die schüler- und lehrerinitiierten Redebeiträge näher zu betrachten. Dabei fällt auf, dass die Anteile dieser stark variieren. So liegt das Minimum der schülerinitiierten Redebeiträge in Klasse 2332_23304 mit 11,8% vor. Das Maximum kann in Klasse 2141_21404 mit 22,2% festgestellt werden. Der niedrigste Anteil an lehrerinitiierten Redebeiträgen zeigt sich in Klasse 2322_23205 mit 12,4%, der höchste Anteil in Klasse 2131_21306 mit 20,2%.

Redebeiträge von videographierenden Personen wurden lediglich in einer der vier untersuchten Klassen (2322_23205) kodiert. Aber auch hier ist der prozentuale Anteil dieser mit 0,3% sehr gering und lässt sich graphisch kaum darstellen.

Der Anteil der Redebeiträge, die der Kategorie Sonderfälle von Schülerbeiträgen zugeordnet werden können, zeigt in den Klassen 2131_21306, 2141_21404 sowie 2322_23205 ähnliche Werte. Als Sonderfälle gelten unaufgeforderte Redebeiträge (Zwischenrufe von Schülern), mitschülerinitiierte Redebeiträge, ritualisierte Redebeiträge sowie verbale Äußerungen, bei denen nicht sichtbar ist, ob sich der aufgerufene Schüler zuvor gemeldet hat (vgl. Kap. 9.2).

Der Anteil liegt in diesen Klassen zwischen 7,2% und 8,0%. In Klasse 2332_23304 liegt der Anteil mit 13,6% jedoch deutlich höher. Ein möglicher Grund hierfür kann darin gesehen werden, dass in der besagten Klasse die Lehrperson für das öffentliche Unterrichtsgespräch eine Form der Mitarbeitinteraktion unbewusst oder bewusst eingeführt hat, die Reinrufe der Schüler positiv verstärkt. So konnte bei der Kodierung in dieser Klasse vermehrt beobachtet werden, dass Schüler nach einer gestellten Lehrerfrage eine Antwort hereinrufen, die Lehrperson auf diese eingeht und die Schüler für Antworten dieser Art sogar lobt. Dies konnte in den anderen drei Klassen in dieser Häufigkeit nicht beobachtet werden.

Zur besseren Vergleichbarkeit der ermittelten prozentualen Anteile von schüler- und lehrerinitiierten Redebeiträgen in der vorliegenden Untersuchung (Fragestellung 3) sowie der Studie von Sacher (1995), werden diese Anteile noch mal gesondert aufgegriffen. Abbildung 12 präsentiert die Prozentzahlen beider Anteile in den untersuchten Klassen unter Nichteinbeziehung der Redebeiträge der Lehrperson und videographierenden Personen sowie der sogenannten Sonderfälle von Schülerbeiträgen:

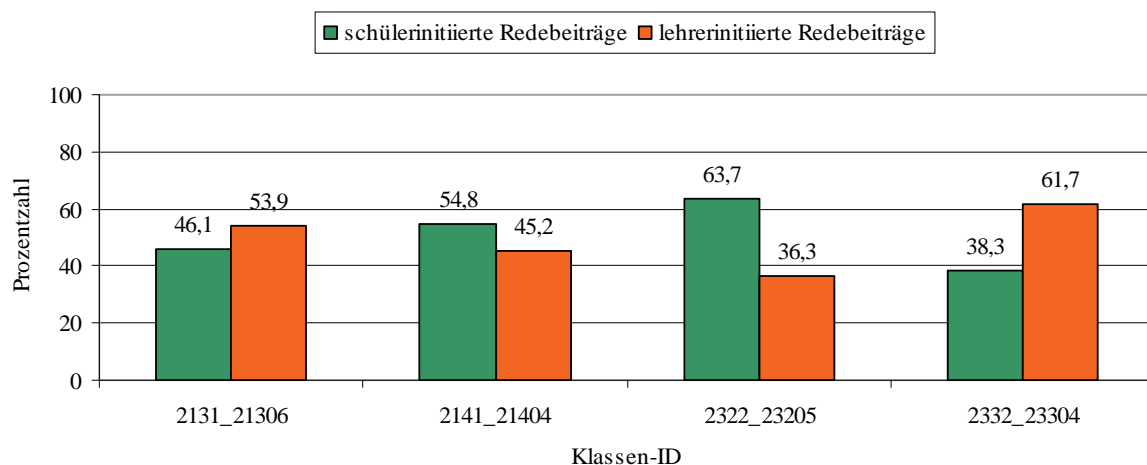


Abbildung 12: Anteil der schülerinitiierten und lehrerinitiierten Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch

Abbildung 12 zeigt, dass die untersuchten Klassen sehr unterschiedliche Werte für die Anteile von schülerinitiierten und lehrerinitiierten Redebeiträgen im öffentlichen Unterrichtsgespräch aufweisen. Klasse 2332_23304 weist mit 38,3% den geringsten Anteil an schülerinitiierten Redebeiträgen auf. Der höchste Anteil zeigt sich in Klasse 2322_23205 mit 63,7%. Der Mittelwert liegt demnach bei 50,7%. Für diese zwei Klassen zeigt sich dementsprechend eine umgekehrte Verteilung für die lehrerinitiierten Redebeiträge. Das Minimum an lehrerinitiierten Redebeiträgen ist mit 36,3% in Klasse 2322_23205 und das Maximum mit 61,7% in Klasse 2332_23304 zu finden. Der Mittelwert liegt hier bei 49,3%. In den Klassen 2131_21306 und 2141_21404 liegen beide Anteile näher zusammen. Obwohl die Mittelwerte beider Initiierungen nahe beieinander liegen, zeigt sich in den untersuchten Klassen eine größere Diskrepanz zwischen den tatsächlich vorliegenden Anteilen. In zwei Klassen, nämlich in den Klassen 2141_21404 und 2322_23205, liegt ein höherer Anteil an schülerinitiierten Redebeiträgen vor. In den Klassen 2131_21306 und 2332_23304 überwiegt der Anteil der lehrerinitiierten Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch.

Somit zeigt sich für die vier Klassen keine Tendenz hinsichtlich des vermehrten Auftretens einer Art der Initiierung. Sacher (1995) hingegen konnte eine solche Tendenz klar feststellen. Seine Analysen ergaben, bei Ausklammerung der anderen von ihm untersuchten Situations-typen (vgl. Kap. 6.3), einen Anteil an schülerinitiierten Redebeiträgen von 78,2%. Der Anteil der Äußerungen, die von der Lehrperson initiiert wurden, betrug somit 21,8%. Ein Vergleich dieser Werte mit den ermittelten Prozentzahlen der vorliegenden Untersuchung macht deutlich, dass die Ergebnisse der Studie von Sacher (1995) nicht bestätigt werden können. So fand Sacher (1995) für seine Untersuchungsgruppe, die sowohl aus Grundschulklassen als auch Klassen der Sekundarstufe 1 bestand, heraus, dass mehr als drei Viertel aller verbalen Schüleräußerungen von den Schülern selbst initiiert wurden. In der vorliegenden Untersuchung, die sich, anders als die Studie von Sacher (1995), nur auf Klassen der Primarstufe bezieht, zeigte sich ein Durchschnittswert an schülerinitiierten Redebeiträgen von 50,7%. Hypothese 3 kann somit nicht bestätigt werden. Im Gegensatz zu der Studie von Sacher (1995) überwiegen in zwei der vier untersuchten Klassen nicht die schülerinitiierten Redebeiträge, sondern die lehrerinitiierten Aufrufe. Die Ergebnisse der Studie von Sacher (1995) lassen sich demnach nicht auf die Grundschule übertragen.

10.4 Verteilung der Redebeiträge nach dem individuellen Egalitätsideal

Obwohl sich die Initiierung von Redebeiträgen durch die Lehrperson den ungeschriebenen Regeln der Interaktionssituationen (vgl. Kap. 6.3) widersetzt, könnte sie dahingehend eine Rolle spielen, dass Lehrer versuchen, möglichst alle Schüler am Unterrichtsgespräch zu beteiligen, das heißt auch jene, die sich nicht melden. Dabei sollten alle Schüler ausgewogen beziehungsweise gleichmäßig in den Unterricht einbezogen werden. Das bedeutet, dass die Lehrperson im Mittel mit allen Schülern gleich häufig interagiert. In diesem Abschnitt wird untersucht, ob eine Gleichverteilung der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch – Sacher (1995) verwendet hierfür den Begriff *individuelles Egalitätsideal* – in den vier Klassen vorliegt (Fragestellung 4).

Zur Beantwortung der Frage wurde mit Hilfe von SPSS der Mittelwert der Anzahl der Redebeiträge der Schüler einer Klasse im öffentlichen Unterricht und deren Varianz berechnet. Die Anzahl der Redebeiträge jedes Schülers, der für eine Klasse ermittelte Mittelwert sowie die Abweichung der Beitragsanzahl jedes Schülers vom Idealwert können in Anhang 4 nachgelesen werden. Tabelle 10 fasst die Ergebnisse zusammen. Zunächst wird für jede Klasse die Anzahl der Schüler angegeben. Anschließend folgen Angaben zur Minimalanzahl sowie Maximalanzahl von verbalen Äußerungen eines Schülers in einer Klasse in den öffentlichen Unterrichtsphasen. Der Mittelwert ergibt sich aus der Anzahl aller Schülerbeiträge geteilt durch die Schülerzahl. Dieser Mittelwert gibt an, wie häufig jeder Schüler aufgerufen werden müsste, damit das individuelle Egalitätsideal in einer Klasse vorliegt. Zum Schluss erfolgt eine Darstellung der Standardabweichung und der Varianz. Klassen, in denen sich die Beiträge gleichmäßig auf die einzelnen Schüler verteilen, zeichnen sich durch eine niedrige Varianz der Anzahl der Beiträge aus. Diese geringe Varianz entspricht am ehesten dem individuellen Egalitätsideal. Dagegen indiziert eine große Varianz, dass sich die Schülerbeiträge ungleichmäßig auf einzelne Personen verteilen. In diesen Klassen kann keine Gleichverteilung der Redebeiträge (individuelles Egalitätsideal) angenommen werden.

Tabelle 10: Verteilung der Schülerbeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch auf einzelne Schüler pro Klasse

Klasse	N	Minimum Redebeiträge	Maximum Redebeiträge	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
2131_21306	23	0	12	5,30	3,25	10,59
2141_21404	23	1	20	7,22	5,98	35,72
2322_23205	23	0	14	5,39	3,96	15,70
2332_23304	12	3	31	12,33	8,37	70,06

Verteilung der Redebeiträge auf die Schüler

Bei der Betrachtung von Tabelle 10 fällt zunächst auf, dass sich die Differenz der minimalen und maximalen Anzahl von Redebeiträgen in den einzelnen Klassen stark unterscheidet. Das von der Lehrperson anzustrebende individuelle Egalitätsideal wäre in einer Klasse dann gegeben, wenn sich die Beitragsanzahl der verschiedenen Schüler im Mittel nicht unterscheiden würde. Die tatsächliche Differenz dieser Anzahl in den untersuchten Klassen bewegt sich jedoch zwischen 12 (Klasse 2131_21306) und 28 (Klasse 2332_23304). Das bedeutet, dass in den besagten Klassen ein Schüler bis zu 12 beziehungsweise 28 mehr Beiträge abgibt als derjenige Schüler mit der geringsten Anzahl von Beiträgen. Somit unterscheiden sich die Beitragshäufigkeiten zum Teil stark von den in der Tabelle angegebenen Mittelwerten, jene Werte, welche angeben, wie häufig jeder Schüler aufgerufen werden müsste, damit das individuelle Egalitätsideal ausgeprägt ist. Die unterschiedlichen Mittelwerte kommen einerseits dadurch zu Stande, dass die Gesamtzahl aller identifizierten Redebeiträge in den unterschiedlichen Klassen stark variiert (vgl. Kap. 10.1). Andererseits weicht die Schülerzahl der Klasse 2332_23304 stark von den anderen drei Klassen ab (vgl. Tab. 8). Da diese Klasse deutlich weniger Schüler zählt, werden hier die Aufrufe im öffentlichen Unterrichtsgespräch auf weniger Schüler verteilt, was schließlich zu einer höheren Aufrufwahrscheinlichkeit für die einzelnen Schüler führt.

Streuung der Anzahl von Schülerbeiträgen

Im Anschluss gilt es Aussagen darüber zu treffen, welche Klasse, trotz der vorliegenden Beitragsdifferenzen, dem individuellen Egalitätsideal am nächsten kommt. Hierzu wurde die Varianz beziehungsweise die Streuung der Anzahl der Beiträge für die einzelnen Klassen ermittelt. Deskriptive Analysen zeigen, dass sich die berechneten Varianzen für die einzelnen Klassen deutlich unterscheiden. Die Redebeiträge streuen zwischen 10,59 (Klasse 2131_21306) und 70,06 (Klasse 2332_23304). Der Mittelwert der Varianzen beträgt 33,15. Das bedeutet gleichzeitig, dass die Klasse 2131_21306 mit der geringsten Varianz von 10,59 dem Idealfall, das heißt, der zahlenmäßig gleichen Beteiligung aller Schüler, am nächsten kommt. Klasse 2322_23205 weist ebenso mit einer Varianz von 15,70 eine deutliche Nähe zum Ideal auf. In den Klassen 2141_21404 sowie 2332_23304 liegt eine höhere Streuung der Beitragshäufigkeiten pro Schüler vor. Die Varianz beträgt hier 35,72 beziehungsweise 70,06. Das individuelle Egalitätsideal liegt in diesen Klassen nicht vor.

Im Folgenden wird das Gleichgewicht beziehungsweise Ungleichgewicht der Beitragsverteilung noch einmal beispielhaft an zwei Klassen dargestellt. Klasse 2131_21306 weist die

niedrigste, Klasse 2332_23304 die höchste Varianz auf. Die Abbildungen 13 und 14 präsentieren die Anzahl der Redebeiträge aller Schüler einer Klasse. In beiden Abbildungen wird zusätzlich der berechnete Mittelwert dargestellt, welcher für den Idealwert einer ausgewogenen Beteiligung aller Schüler steht. Zum Zweck der besseren Vergleichbarkeit wurde die gleiche Skalierung für beide Diagramme gewählt. An der X-Achse sind die jeweiligen IDs der Schüler abgetragen. Die Nummern entsprechen somit nicht der Anzahl von Schülern pro Klasse. Zunächst erfolgt die Darstellung der Schülerbeteiligung der Klasse 2131_21306 (niedrige Varianz):

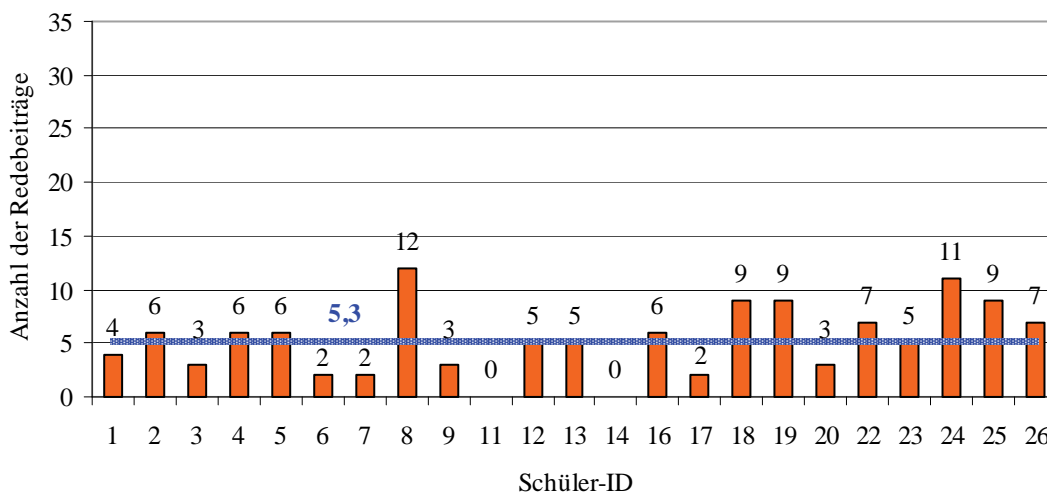


Abbildung 13: Verteilung der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch in Klasse 2131_21306 (Klasse mit niedriger Varianz)

Die Klasse 2131_21306 kommt dem individuellen Egalitätsideal, das heißt einer Gleichverteilung von Redebeiträgen, recht nahe. Der Mittelwert liegt hier bei 5,3. Das bedeutet, dass alle Schüler zwischen fünf- und sechsmal aufgerufen werden müssten, damit das Aufrufverhalten der Lehrperson dem Ideal entsprechen würde. Insgesamt macht Abbildung 13 deutlich, dass die Mehrzahl der Schüler eine Häufigkeitstendenz von Redebeiträgen hin zum Mittelwert aufweist. Geht man davon aus, dass eine Abweichung von drei Beiträgen vom Idealwert (fünf/sechs Redebeiträge) in einem sogenannten Toleranzbereich liegt, so fällt auf, dass lediglich bei vier von insgesamt 23 Schülern die Häufigkeit ihrer Beiträge außerhalb dieses Bereichs liegt. Nur bei Schüler Nr. 8, Nr. 11, Nr. 14 und Nr. 24 zeigt sich eine Aufrufhäufigkeit, die sich um mehr als drei Beiträge von dem Ideal unterscheidet. Somit weichen lediglich 17,4% aller Schüler von dem berechneten Mittelwert deutlich ab.

Ein ganz anderes Bild zeichnet sich in der folgenden Abbildung 14 ab, welche die Verteilung der Beiträge in Klasse 2332_23304 (hohe Varianz) wiedergibt:

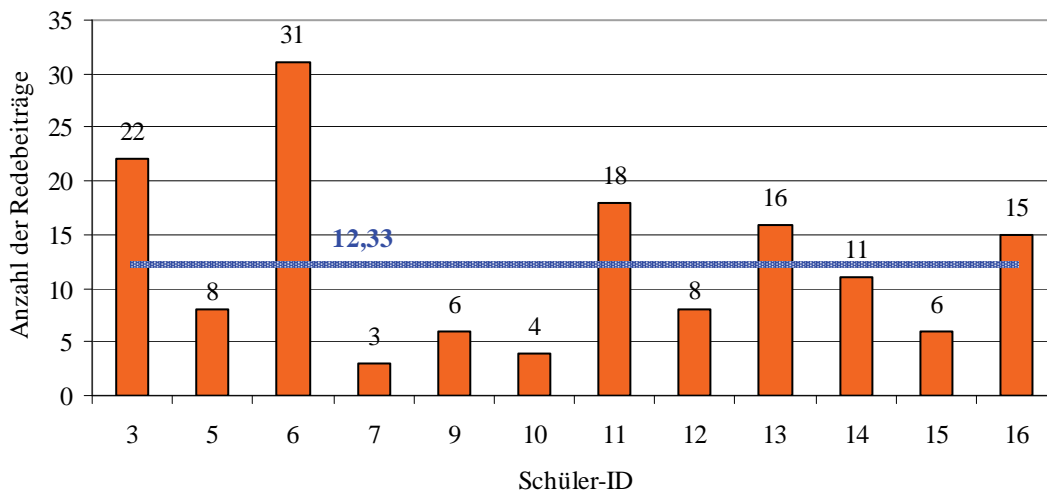


Abbildung 14: Verteilung der Redebeiträge im öffentlichen Unterrichtsgespräch in Klasse 2332_23304 (Klasse mit hoher Varianz)

In der Klasse 2332_23304 unterscheidet sich die Anzahl der Aufrufe einzelner Schüler deutlich. Der Mittelwert beträgt hier 12,33 und liegt damit deutlich höher als in Klasse 2131_21306. Der Grund hierfür besteht darin, dass Klasse 2332_23304 lediglich zwölf Schüler zählt. Somit verteilt sich die Gesamtzahl der Redebeiträge auf weniger Schüler. Trotz dieser geringen Schülerzahl, die zu der Annahme führen könnte, dass die Lehrperson eher einen Überblick darüber behält, welcher Schüler bereits vermehrt aufgerufen wurde, ist die Streuung der Beitragshäufigkeit in dieser Klasse am höchsten und reicht von drei bis 31 Beiträge. So zeigt sich bei neun von zwölf Schülern eine Anzahl von Redebeiträgen, die sich um mehr als drei Beiträge von dem Ideal unterscheidet. Die hohe Abweichung vom Mittelwert, dem Idealfall der Beitragsverteilung, führt schließlich zu der großen Streuung der Anzahl der Schülerbeiträge in der besagten Klasse. Insgesamt liegen 75,0% aller Schüler mit ihrer Aufrufhäufigkeit außerhalb des oben beschriebenen Toleranzbereichs von +/- drei Redebeiträgen.

Eine Betrachtung der Beitragsverteilung in Klasse 2332_23304 unter Berücksichtigung der Schülerleistung könnte einen Hinweis für die unausgewogene Beteiligung der Schüler liefern. So gehören drei der fünf Schüler (Nr. 6, Nr. 11 und Nr. 13), deren Aufrufhäufigkeit über dem Mittelwert liegen, zu der Gruppe der leistungsschwächeren Schüler. Lediglich ein Schüler (Nr. 3) dieser Gruppe gehört zu den leistungsstärkeren Schülern und für einen Schüler (Nr. 16) liegen keine Leistungsdaten vor. Es könnte angenommen werden, dass die Lehrperson der Klasse 2332_23304 bei der Einführung der Multiplikation besonders darauf bedacht ist, die schwächeren Schüler in den Unterricht einzubinden. Das Aufrufverhalten der Lehrperson würde sich somit an der Steuergruppentheorie von Lundgren (1972) (vgl. Kap. 6.1) orientieren, welche besagt, dass Lehrer eher mit dem Tertil der leistungsschwächeren Schüler interagieren.

Die Ergebnisse für die vier untersuchten Klassen bestätigen den Befund der Studie von Sacher (1995), dass die Verteilung der Aufrufe dem individuellen Egalitätsideal nicht entspricht. Allerdings stimmt die vorliegende Untersuchung mit der Studie von Sacher (1995) nicht darin

überein, dass die Verteilung in den meisten Untersuchungsgruppen von diesem Ideal weit entfernt liegt. So ließ sich in zwei von vier untersuchten Grundschulklassen (Klasse 2131_21306 und Klasse 2322_23205) sehr wohl eine Verteilung von Redebeiträgen nachweisen, die dem individuellen Egalitätsideal nahe kommt. In den anderen beiden Klassen (Klasse 2141_21404 und Klasse 2332_23304) gestaltet sich die Verteilung jedoch sehr unausgewogen. So ist in diesen Klassen der Abstand zwischen der niedrigsten und höchsten Beitragshäufigkeit besonders hoch. Allerdings gilt es in diesem Zusammenhang die kleine Stichprobenzahl zu berücksichtigen. Es müsste überprüft werden, ob bei der Aufnahme weiterer Klassen in die Untersuchung immer noch ein Gleichgewicht zwischen Klassen, die dem individuellen Egalitätsideal nahe kommen, und jenen, die von dem Ideal weit entfernt sind, bestehen würde.

10.5 Verteilung der Schülerbeteiligung in Zusammenhang mit der Leistungsentwicklung

In Kapitel 10.4 wurde deutlich, dass die Redebeiträge in den Klassen nicht gleichmäßig auf alle Schüler verteilt sind. Diese Tatsache ermöglicht es, zu untersuchen, ob ein Zusammenhang zwischen der Aufrufhäufigkeit einzelner Schüler und deren Leistungen besteht.

Der Zusammenhang dieser beiden Variablen wurde bereits von Lipowsky et al. (2007) untersucht. Dabei ergaben die Analysen, dass sich unter den untersuchten Klassen sowohl positive als auch negative Korrelationen zwischen eben diesen beiden Variablen zeigen. Demnach konnte in der Studie von Lipowsky et al. (2007) kein einheitliches Muster festgestellt werden. Allerdings bilden negative Korrelationen die Mehrzahl in der besagten Untersuchung. Negative Korrelationen bedeutet bei Lipowsky et al. (2007), je niedriger (also je besser) die Note, desto höher liegt die Anzahl der Schülerbeiträge. Das bedeutet die Aufrufhäufigkeit von Schülern steigt mit deren Leistungsfähigkeit.

Um die Frage des Zusammenhangs zwischen der Beitragshäufigkeit und der Schülerleistung (Fragestellung 5) in der vorliegenden Untersuchung beantworten zu können, wurde mit Hilfe von SPSS eine Korrelation zwischen beiden Schülermerkmalen berechnet. Die Stärke des Zusammenhangs wird durch einen Korrelationskoeffizienten (r) ausgedrückt. Dieser kann einen Wert zwischen -1 und +1 annehmen. Dabei bedeutet 0, dass kein linearer Zusammenhang vorliegt, -1 spricht für einen perfekten negativen und +1 für einen perfekten positiven Zusammenhang.

Zur Berechnung der Korrelation wurden einerseits die Anzahl der Redebeiträge aus der Videostudie und andererseits die erhobenen Leistungsdaten vom Ende des ersten Schuljahres einbezogen. Bei der Berechnung des Zusammenhangs konnten lediglich diejenigen Schüler berücksichtigt werden, für die am Ende des ersten Schuljahres Leistungsdaten vorlagen. Tabelle 11 gibt an, wie viele Schüler pro Klasse hierbei als Datengrundlage dienen. Ein Vergleich mit der tatsächlichen Schülerzahl der Klassen (vgl. Kap. 8.3) zeigt, dass für die Klasse 2131_21306 die Leistungsdaten von sechs Kindern, in Klasse 2141_21404 von drei Kindern, und in den Klassen 2322_23205 sowie 2332_23304 von jeweils einem Schüler fehlen.

Die folgende Tabelle 11 präsentiert die Korrelationskoeffizienten für die einzelnen Klassen:

Tabelle 11: Korrelationskoeffizienten (r) von vier Klassen

Klasse	N	r	Signifikanz (2-seitig)
2131_21306	17	,340	,181
2141_21404	20	,725	,000
2322_23205	22	,161	,474
2332_23304	11	-,334	,316

Die Korrelationskoeffizienten zeigen, dass in der Klasse 2131_21306 ein positiver Zusammenhang zwischen den beiden Variablen Aufrufhäufigkeit sowie Schülerleistung im Fach Mathematik besteht, jedoch ist dieser nicht signifikant. Im Vergleich zur Klasse 2131_21306 zeigt sich in Klasse 2141_21404 ein signifikanter positiver Zusammenhang ($r = ,725$, $p \leq ,001$). Klasse 2322_23205 weist ebenso einen positiven Zusammenhang auf, der jedoch, wie zuvor in Klasse 2131_21306, nicht signifikant ausfällt. In allen drei genannten Klassen gilt, je besser/schlechter die Leistungen der Schüler am Ende des ersten Schuljahres sind, desto öfter/weniger werden sie von der Lehrperson drangenommen oder je häufiger/seltener die Schüler aufgerufen werden, desto besser/schlechter sind ihre Leistungen.

Ein ganz anderes Bild zeigt sich in Klasse 2332_23304. Hier kann ein negativer Zusammenhang zwischen den Leistungen im Fach Mathematik und der Aufrufhäufigkeit festgestellt werden. Jedoch ist auch dieser nicht signifikant. In dieser Klasse gilt dennoch tendenziell, je höher/niedriger die Leistungen eines Schülers ausfallen, desto weniger/häufiger wird er aufgerufen oder je höher/niedriger die Beitragshäufigkeit eines Schülers liegt, desto schlechter/besser sind seine Leistungen. Das vermehrte Aufrufen von leistungsschwächeren Schülern in dieser Klasse wurde bereits in Kapitel 10.4 diskutiert. Die Lehrperson dieser Klasse orientiert sich scheinbar an der Steuergruppentheorie von Lundgren (1972), wonach Lehrer eher mit dem Tertil der leistungsschwächeren Schüler interagieren.

Bei der Betrachtung der Korrelationen gilt darauf zu verweisen, dass empirische Befunde darauf hinweisen, dass die kognitive Leistungsfähigkeit einen größeren Einfluss auf die aktive Beteiligung am Klassengespräch hat als umgekehrt (vgl. Pauli & Lipowsky, 2007). Dies bedeutet für die vorliegende Untersuchung, dass den Auswirkungen der Leistungsfähigkeit auf die Aufrufhäufigkeit eine größere Bedeutung beigemessen werden muss als jenen der Beitragshäufigkeit auf die Leistungsfähigkeit der Schüler. Die Analyse hat gezeigt, dass lediglich in einer Klasse ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen der Leistungsfähigkeit am Ende des ersten Schuljahres und der Aufrufhäufigkeit besteht. In zwei weiteren Klassen zeigt sich ein positiver Zusammenhang, welcher nicht signifikant ausfällt. In der vierten Klasse liegt kein Zusammenhang vor.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigen somit den Befund der Studie von Lipowsky et al. (2007), dass der Zusammenhang zwischen der Schülerleistung und Aufrufhäufigkeit lediglich in einem Teil der untersuchten Klassen nachgewiesen werden kann. Weiterhin konnten beide Untersuchungen feststellen, dass jene Klassen in der Mehrzahl sind, in denen leistungsstärkere Schüler häufiger und leistungsschwächere Schüler seltener aufgerufen

werden. Es müsste jedoch überprüft werden, ob dieser Befund bei einer größeren Stichprobe bestehen bleibt. Die Ergebnisse der Studie von Lipowsky et al (2007), welche für die Sekundarstufe 1 gelten, können auf die Grundschule übertragen werden.

11 Diskussion

11.1 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Das Anliegen dieser Arbeit bestand darin, in vier ausgewählten Grundschulklassen die verbale Interaktion in öffentlichen Phasen des Unterrichts zu erfassen. Basierend auf den Transkriptionen der im Rahmen des Projekts PERLE aufgezeichneten Unterrichtsvideos konnten quantitative Daten bezüglich der Häufigkeit und Verteilung von Redebeiträgen gewonnen werden. Die Analyse wurde dabei durch fünf Fragestellungen geleitet. Die Ergebnisse sollen im Folgenden kurz zusammengefasst und diskutiert werden.

Wie häufig beteiligen sich Schüler verbal in öffentlichen Phasen des Unterrichts?

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurden zunächst grundlegende Bedingungen, das heißt die Anzahl der Schüler in den verschiedenen Klassen und die Dauer der öffentlichen Phasen des Unterrichts, betrachtet. Hierbei zeigte sich, dass sich diese Bedingungen in den untersuchten Klassen unterscheiden und Auswirkungen auf die Häufigkeit von Schülerbeiträgen haben.

Für alle Klassen gilt, dass Lehrer im öffentlichen Unterrichtsgespräch mehr Redebeiträge liefern als alle Schüler einer Klasse zusammen. Die Dominanz der Sprechgelegenheiten von Lehrkräften wirkt sich natürlich zu Lasten der Schüler aus. Während die Schülerschaft in den untersuchten Klassen durchschnittlich 162 Redebeiträge abgibt, liefert die Lehrperson im Durchschnitt 203 Beiträge. Die Schüler verfügen somit über weniger Chancen der Beteiligung am Klassengespräch als die Lehrkraft.

Eine Zunahme der Anzahl von Redebeiträgen bei einer längeren Dauer von öffentlichen Unterrichtsphasen, wie sie für Lehrerbeiträge festgestellt werden konnte, zeigt sich hinsichtlich der Schülerbeiträge nicht in allen Klassen. So konnte in Klasse 2322_23205 eine niedrigere Beitragshäufigkeit der Schüler nachgewiesen werden als in Klasse 2141_21404, obwohl die zuletzt genannte Klasse über eine deutlich geringere Dauer der öffentlichen Unterrichtsphasen verfügt. Das bedeutet, dass sich die Klassen dahingehend unterscheiden, wie viele Sprechgelegenheiten den Schülern eingeräumt werden.

Ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Redebeiträgen für die einzelnen Schüler und der Klassengröße konnte ebenso nachgewiesen werden. So zeigte sich in der Klasse mit der geringsten Schülerzahl (Klasse 2332_23304) eine deutlich höhere durchschnittliche Anzahl von Beiträgen je Schüler. Schüler in kleineren Klassen haben somit eine höhere Chance der Partizipation am öffentlichen Unterrichtsgespräch als Schüler, deren Klasse eine höhere Schülerzahl aufweist.

Wie hoch liegt der prozentuale Redeanteil der Lehrperson und Schüler im öffentlichen Unterrichtsgespräch?

Der zu erwartende höher liegende Anteil der Lehrerbeiträge an der Redezeit im öffentlichen Unterrichtsgespräch konnte in der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden. So ergaben die Analysen, dass die Redeanteile der Lehrpersonen in allen vier Klassen mehr als 70% ausmachen. Fast drei Viertel der Unterrichtszeit in öffentlichen Phasen ist demnach mit Redebeiträgen der Lehrpersonen gefüllt. Entsprechend gering fällt der Redeanteil der Schüler aus, welcher durchschnittlich bei 17,5% liegt.

Während also die in Abbildung 6 dargestellten Werte der Häufigkeit von Lehrer- und Schülerbeiträgen näher beieinander liegen, zeigt sich eine große Diskrepanz bei der Betrachtung der prozentualen Redeanteile. Diese Beobachtung deckt sich mit der Feststellung von Sumfleth und Pitton (1998), dass Lehrersätze im Durchschnitt deutlich länger sind als Schüleräußerungen. So würden viele Lehrerfragen lediglich eine kurze Antwort der Schüler implizieren. Die vorliegende Untersuchung deutet darauf hin, dass dieser Befund von Sumfleth und Pitton (1998), deren Studie sich auf die Sekundarstufe 1 bezog, auch auf die Primarstufe übertragen werden kann. Anschließende Analysen mit einer höheren Anzahl von Klassen werden dieser Feststellung weiter nachgehen.

Die Untersuchung in der Primarstufe konnte die Ergebnisse der in Kapitel 5.1 aufgeführten Studien zu den Redeanteilen im Unterricht der Sekundarstufe 1 (vgl. Tausch & Tausch, 1970; Flanders, 1970; Bellack, Kliebart, Hyman & Smith, 1974; Sumfleth & Pitton, 1998; Seidel, 2003a) weitestgehend bestätigen. So liegt der in dieser Untersuchung ermittelte durchschnittliche Redeanteil der Lehrperson von 72,0% in dem angenommenen Bereich von 70% bis 80%, welcher sich auch in den genannten Studien widerspiegelt. Der Anteil der Schüler von 17,5%, welcher sich in der vorliegenden Untersuchung zeigte, fällt jedoch geringer aus als die ermittelten Anteile der besagten Studien, die zwischen 20% und 28% liegen. Das bedeutet, dass den Schülern dieser Stichprobe eine geringere Zeitspanne der verbalen Beteiligung zukam als jenen Schülern, die als Datengrundlage der genannten Studien dienten.

Dieser Unterschied könnte dadurch erklärt werden, dass sich die vorliegende Untersuchung auf Grundschulklassen bezieht, während die genannten Studien in der Sekundarstufe 1 durchgeführt wurden. So könnte die Annahme formuliert werden, dass Schülerbeiträge in der Sekundarstufe 1 durch eine erhöhte Komplexität ausführlicher ausfallen als in der Primarstufe. Die Fähigkeit von Schülern detaillierte Begründungen aufzuführen sowie an Diskussionen teilzunehmen ist demnach bei Grundschulkindern noch nicht in dem Maße ausgeprägt wie sie bei Schülern der Sekundarstufe 1 vorliegt.

Zusätzlich muss in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, dass alle Studien, außer der von Flanders (1970), die Zeit, in der keine Redebeiträge erfolgten, nicht beachtet haben. Somit ergeben sich logischerweise höhere Redeanteile für die Lehrperson und Schüler. Außerdem wurden in der vorliegenden Untersuchung lediglich die Phasen des öffentlichen Unterrichtsgesprächs untersucht. Es ist anzunehmen, dass sich gerade in diesen Phasen eine Dominanz der Lehrersprache zeigt, da vor allem die Lehrperson das Klassengespräch durch Fragen, Impulse und Erklärungen lenkt. Demnach ist es nicht verwunderlich, dass der Anteil der Schülerredezeit in der vorliegenden Untersuchung unter denen der Studien liegt.

Wie hoch ist der Anteil inhaltsbezogener Äußerungen aller im öffentlichen Unterrichtsgespräch getätigten Redebeiträge, das heißt alle Beiträge der Schüler und der Lehrperson eingeschlossen?

Die Analysen des Inhaltsbezugs von Redebeiträgen gemessen an der Häufigkeit haben ergeben, dass in den untersuchten Klassen durchschnittlich 68,2% aller Beiträge, das heißt sowohl Lehrer- als auch Schülerbeiträge, einen Bezug zum Inhalt aufweisen. Dieser Anteil an Redebeiträgen weist demzufolge einen Bezug zur Multiplikation oder anderen Rechenoperationen auf. 21,2% der im Unterricht geleisteten verbalen Äußerungen verfügen nicht über diesen Inhaltsbezug. Der Anteil der Mischformen, die sowohl inhaltsbezogene als auch nichtinhaltsbezogene Äußerungen beinhalten, liegt bei durchschnittlich 10,3%.

Bei der Betrachtung des Anteils der inhaltsbezogenen Redebeiträge gemessen an der Redezeit fällt sogar auf, dass durchschnittlich weniger als die Hälfte, nämlich 46,5% der im öffentlichen Unterricht zur Verfügung stehenden Zeit, mit rein inhaltsbezogenen Äußerungen gefüllt ist. Inhaltsbezogene Redebeiträge tauchen jedoch weiterhin in dem relativ hohen Anteil der Mischformen (34,7%) auf. Der Anteil der nichtinhaltsbezogenen Äußerungen an der Unterrichtszeit der öffentlichen Phasen beträgt ähnlich wie bei der Betrachtung der Häufigkeit durchschnittlich 18,7%.

Die Ergebnisse der beiden Analysen des Inhaltsbezugs von Redebeiträgen machen deutlich, dass in den Klassen dieser Stichprobe der Fokus des öffentlichen Unterrichts nicht immer auf das Thema der Unterrichtsstunde, das heißt die Einführung in die Multiplikation, gerichtet ist. Die Tatsache, dass Grundschulkinder die Datenbasis dieser Untersuchung bilden, kann einen Hinweis für den relativ hohen Anteil an nichtinhaltsbezogenen Redebeiträgen liefern. So kann davon ausgegangen werden, dass die Schüler dieser Schulform in ihren Lernaktivitäten verstärkt geleitet und unterstützt werden müssen. Die Lehrperson muss demnach häufiger und ausführlicher Arbeits- sowie Verhaltensweisen den Schülern verständlich machen. Somit könnten die Anteile der nichtinhaltsbezogenen Äußerungen zumindest teilweise erklärt werden.

Die unterschiedlichen Anteile an inhaltsbezogenen Redebeiträgen bei der Betrachtung der Häufigkeiten und der Redezeit könnte dahingehend erklärt werden, dass Schülerantworten, die einen hohen Teil der inhaltsbezogenen verbalen Äußerungen ausmachen, häufig sehr kurz sind. So fungieren Schüler im Unterricht oft als Stichwortgeber, das heißt sie formulieren lediglich Wortgruppen oder kurze Sätze. Die Häufigkeit der inhaltsbezogenen Redebeiträge steigt somit zwar an, jedoch haben diese kurzen Antworten einen deutlich kleineren Einfluss auf den Anteil der Redezeit.

Die Abweichung der Anteile der Mischformen gemessen an den Häufigkeiten beziehungsweise der Redezeit kann durch eine genauere Betrachtung des Wortlautes der verbalen Äußerungen, welche bei der Kodierung vorgenommen wurde, erklärt werden. So tauchen die Mischformen besonders häufig bei länger andauernden, vor allen von der Lehrperson gegebenen, Redebeiträgen auf. In diesen verbalen Äußerungen vermischen sich inhaltliche und nichtinhaltliche Äußerungen. Hierbei werden im nichtinhaltsbezogenen Teil der Äußerung oft Arbeitsformen von der Lehrperson erläutert. Gerade diese Erklärungen sind häufig in der Grundschule sehr ausführlich und dauern somit eine gewisse Zeit. Dieser zeitliche Aspekt wirkt sich auf den Anteil der Mischformen an der Redezeit aus.

Wie gestaltet sich der Anteil von schülerinitiierten (Aufruf nach vorangegangener Schülermeldung) und lehrerinitiierten (Aufruf ohne vorangegangene Schülermeldung) Redebeiträgen?

Die Anzahl von schüler- und lehrerinitiierten Redebeiträgen variiert in den untersuchten Klassen sehr stark. Die Diskrepanzen beider Häufigkeiten geben jedoch keinen Hinweis darauf, dass in allen vier Klassen ein einheitliches Muster hinsichtlich der Initiierung vorliegt. Vielmehr zeigt sich in zwei der Klassen, nämlich in 2141_21404 sowie in 2322_23205, ein höherer Anteil an schülerinitiierten Redebeiträgen, während in den Klassen 2131_21306 und 2332_23304 ein höherer Anteil an lehrerinitiierten Redebeiträgen festgestellt werden konnte. Eine Tendenz bezüglich des vermehrten Auftretens einer Art der Initiierung, wie Sacher (1995) sie in seiner Studie für die schülerinitiierten Redebeiträge feststellen konnte, zeigt sich somit in dieser Pilotstudie nicht.

Ein Hinweis für den relativ hohen Anteil an lehrerinitiierten Redebeiträgen könnte die Tatsache liefern, dass sich die Untersuchung lediglich auf die Phasen des öffentlichen Unterrichts bezieht. So werden vor allem in Einzel-, Partner-, oder Gruppenarbeitsphasen Lehrer-Schüler-Interaktionen meist von den Schülern initiiert, beispielsweise durch das Stellen einer Frage. Schüler, die im Unterricht eine beobachtende Haltung einnehmen, bleiben häufig auch in diesen Phasen im Hinblick auf den Lehrer-Schüler-Kontakt eher passiv. Durch einen lehrerinitiierten Aufruf dieser Schüler während des öffentlichen Unterrichtsgesprächs kann die Lehrperson einerseits überprüfen, ob die Schüler den Unterrichtsstoff verstanden haben und andererseits eine ausgewogene Beteiligung aller Schüler sichern.

Findet eine ausgewogene Beteiligung aller Schüler statt (individuelles Egalitätsideal) oder beteiligen sich bestimmte Schüler überproportional häufig am Unterricht?

In den vier untersuchten Klassen zeigt sich keine gleichmäßige Verteilung der Gelegenheiten, am Unterricht zu partizipieren. Trotzdem weist ein Teil der Klassen eine Nähe zum individuellen Egalitätsideal auf. Die vier Untersuchungsgruppen weisen demnach dahingehend Unterschiede auf, wie weit sie von dem Ideal entfernt liegen. Während sich in zwei der vier Klassen (Klasse 2131_21306 und Klasse 2322_23205) eine annähernd gleiche Verteilung zeigt, weisen die anderen beiden Klassen (Klasse 2141_21404 und Klasse 2332_23304) eine unausgewogene Verteilung der Redebeiträge auf. Der Abstand zwischen der niedrigsten und höchsten Beitragshäufigkeit ist demnach hier besonders hoch.

Die Analyse der Beitragsverteilung unter Berücksichtigung der Schülerleistung in Klasse 2332_23304 hat jedoch ergeben, dass die Schüler, die eine Beitragshäufigkeit über dem Mittelwert aufwiesen, vorrangig zu den leistungsschwächeren Schülern zählen. Diese Tatsache könne zu der Annahme führen, dass die Lehrperson den Fokus des Aufrufverhaltens in dieser Unterrichtseinheit weniger auf die Gleichverteilung der Redebeiträge unter den Schülern, sondern eher auf die verstärkte Einbeziehung der leistungsschwächeren Schüler gelegt hat. Somit könnte die unausgewogene Beteiligung der Schüler in dieser Klasse erklärt werden. Der Lehrperson scheint es demnach wichtig zu sein, bei der Einführung einer neuen Unterrichtsthematik, hier die Multiplikation, das Verständnis der leistungsschwächeren Schüler durch ein verstärktes Aufrufen zu überprüfen. Dieses Aufrufverhalten orientiert sich an der Steuergruppentheorie von Lundgren (1972).

Die Ergebnisse der Untersuchung bestätigen zwar die Feststellung von Sacher (1995), dass die Verteilung der Aufrufe dem individuellen Egalitätsideal nicht entspricht. Allerdings stimmt sie mit der Studie nicht darin überein, dass die Verteilung in den meisten Untersuchungsgruppen von diesem Ideal weit entfernt liegt. Die Erwartungen an die vorliegende Untersuchungen, dass sich die Beteiligung der Schüler am Klassengespräch ähnlich unausgeglichen darstellt wie in der Studie von Sacher (1995), die sich sowohl auf Klassen der Sekundarstufe 1 als auch auf Grundschulklassen bezog, kann somit nur teilweise bestätigt werden.

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Schülerredebeiträge sowie der Leistungsfähigkeit der Schüler?

Ein besonderes Interesse bestand darin, zu überprüfen, ob ein Zusammenhang zwischen der Beitragshäufigkeit der Schüler und ihren Leistungen im Fach Mathematik besteht. In der hier vorliegenden Untersuchung zeigte sich lediglich in Klasse 2141_21404 ein stark positiver Zusammenhang zwischen beiden Variablen. Je besser sich die mathematischen Leistungen der Schüler in dieser Klasse darstellten, desto häufiger wurden sie aufgerufen. Ebenso ein positiver, jedoch nicht signifikanter Zusammenhang, zeigte sich in den Klassen 2131_21306 und 2322_23205. In der vierten Klasse, also in Klasse 2332_23304, zeigte sich hingegen ein negativer Zusammenhang. Schüler dieser Klassen weisen bei besseren Leistungen keine höhere Beitragshäufigkeit auf. Vielmehr können die meisten Redebeiträge bei leistungsschwächeren Schülern verzeichnet werden. Das Aufrufverhalten der Lehrperson orientiert sich hierbei an der Steuergruppentheorie nach Lundgren (1972). Diese Theorie besagt, dass die Lehrperson im Unterricht eher mit dem Tertil der leistungsschwächeren Schüler interagiert. Ein positiver Zusammenhang der beiden Variablen Schülerleistung und Beitragshäufigkeit konnte somit lediglich in drei der vier untersuchten Klassen festgestellt werden und ist vielmehr nur in einer Klasse signifikant.

Die vorliegende Untersuchung stimmt demzufolge mit den Ergebnissen der Studie von Lipowsky et al. (2007) überein, dass in einem Teil der untersuchten Klassen ein positiver Zusammenhang zwischen der Leistungsfähigkeit der Schüler und Aufrufhäufigkeit nachgewiesen werden kann. In beiden Untersuchungen konnte dieser positive Zusammenhang sogar für die Mehrzahl der untersuchten Klassen festgestellt werden. Das bedeutet, die Anzahl von Klassen, in denen leistungsstärkere Schüler mit ihren Redebeiträgen überrepräsentiert sind, überwiegt. Die Ergebnisse der Studie von Lipowsky et al. (2007), die für die Sekundarstufe 1 ihre Gültigkeit haben, zeigen sich auch in der vorliegenden Untersuchung von Grundschulklassen.

11.2 Ausblick

Die Untersuchung der Mitarbeitsinteraktion im öffentlichen Unterricht der Primarstufe hat gezeigt, dass Grundschüler unterschiedlich häufig am öffentlichen Unterrichtsgespräch partizipieren. Während einige Schüler in den öffentlichen Phasen gar nicht aufgerufen werden, gibt es Andere, die zwischen 20 und 30 Beiträge verzeichnen. Weitere Unterschiede in den untersuchten Klassen zeigen sich bei der Betrachtung des Inhaltsbezugs von Redebeiträgen, der Initiierung von Schülerbeiträgen sowie der Ausprägung des individuellen Egalitätsideals. Einheitliche Aussagen können hingegen über die Dominanz der Lehrersprechzeit

getroffen werden, denn in allen Klassen kommt der Lehrperson ein deutlich höherer Redeanteil in den Phasen des öffentlichen Unterrichts zu als den Schülern.

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss darauf hingewiesen werden, dass die Untersuchung auf einer kleinen Stichprobe von 81 Schülern basiert und deshalb nicht repräsentativ ist. Das in Kapitel 9 vorgestellte Kodiersystem, welches für die Analyse der Mitarbeitersinteraktion im Mathematikunterricht entwickelt wurde, wird jedoch in naher Zukunft auf alle 38 Klassen des Projekts PERLE angewendet. Es wird sich zeigen, ob sich eindeutige Ergebnisse dieser Pilotstudie, wie die Redeanteile im Unterricht, bestätigen und ob sich aufgrund der vergrößerten Stichprobe eindeutigere Aussagen hinsichtlich der Fragestellungen 2 bis 5 treffen lassen.

Trotz einer vergrößerten Stichprobe darf nie vergessen werden, dass lediglich die Redebeiträge in öffentlichen Phasen des Unterrichts in die vorliegende Untersuchung einbezogen wurden und auch zukünftig einbezogen werden. Das bedeutet, verbale Äußerungen in Phasen der Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit bleiben ausgeklammert. Eine Untersuchung dieser Äußerungen könnte jedoch veränderte Ergebnisse, zum Beispiel hinsichtlich des Anteils der Redezeit von Lehrern und Schülern, hervorbringen. Schließlich zeigt sich gerade in Phasen des öffentlichen Unterrichts eine Dominanz der Lehrersprache, da vorwiegend die Lehrperson das Klassengespräch durch Fragen, Impulse und Erklärungen lenkt und somit häufig dominiert.

Weiterhin ist daran zu erinnern, dass in der Analyse der Mitarbeitersinteraktion lediglich auf quantitative Aspekte der im öffentlichen Unterrichtsgespräch auftauchenden Redebeiträge eingegangen wurde. Eine Überprüfung der in Kapitel 5 dargestellten Ergebnisse der empirischen Forschung zu den I-R-F-Sequenzen sowie zu den Lehrer- und Schülerfragen verlangt jedoch zum Teil eine qualitative Auswertung von Redebeiträgen im Unterricht. Durch die Aufnahme von qualitativen Analysekr Kriterien in die Untersuchung könnten die gewonnenen niedrig inferenten Daten durch hoch inferente Daten ergänzt und in Beziehung gesetzt werden.

Eine weitere Anregung für zukünftige Untersuchungen der Schülerbeteiligung am Klassengespräch ist die Analyse dieser über mehrere Unterrichtseinheiten. Die hier vorliegende Untersuchung bezieht sich lediglich auf eine 90-minütige Einheit zur Einführung der Multiplikation. Sie bildet demnach nur einen Querschnitt ab. Ob die Befunde auf andere Unterrichtseinheiten im Fach Mathematik oder sogar auf andere Fächer zutreffen, bleibt offen. Das Projekt PERLE hat ebenso Unterrichtsvideos in den Fächern Deutsch und Kunst aufgezeichnet. Somit erlaubt die PERLE-Studie einen Vergleich der Redebeiträge zwischen den verschiedenen Fächern. Eine in anderen Fächern durchgeführte Untersuchung könnte Hinweise darauf geben, ob die Ergebnisse dieser Pilotstudie stabil sind und auf andere Fächer übertragen werden können.

Literatur

- Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage*. Stuttgart: Klett.
- Bellack, A. A., Kliebart, H. M., Hyman R. T. & Smith, F. L. (1974). *Die Sprache im Klassenzimmer*. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.
- Bloom, B. S. (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim: Belz.
- Brophy, J. E. (2000). *Teaching*. Retrieved March 19, 2010 from <http://www.ibe.unesco.org/publications/EducationalPracticesSeriesPdf/prac01e.pdf/>.
- Brophy, J. E. & Good, T. L. (1976). *Die Lehrer-Schüler-Interaktion*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Brunnhuber, P. (1971). *Prinzipien effektiver Unterrichtsgestaltung*. Donauwörth: Auer.
- Bos, W. & Tarnai, C. (1999). Content analysis in empirical social research. *International Journal of Educational Research*, 31 (8), 659-671.
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hochinferenter Unterrichtsbeurteilungen. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft*, 31 (2), 122-141.
- Corvacho del Toro, I. & Greb, K. (2007). Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern. Zur Anlage des Projekts PERLE. In K. Möller, P. Hanke, C. Beinbrech, A. K. Hein, T. Kleickmann & R. Schages (Hrsg.), *Qualität von Grundschulunterricht entwickeln, erfassen und bewerten* (S. 313-316). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Dahllöf, U. S. (1971). *Ability grouping, content validity and curriculum process analysis*. New York: Teachers College Press.
- Dillon, J. T. (1982). Cognitive correspondence between question/statement and response. *American Educational Research Journal*, 19 (4), S. 540-551.
- Dubs, R. (1978). *Aspekte des Lehrerverhaltens. Theorie, Praxis, Beobachtung: ein Beitrag zum Unterrichtsgespräch*. Aarau: Sauerländer.
- Faust-Siehl, G. (1987). *Themenkonstitution als Problem von Didaktik und Unterrichtsforschung*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Fend, H. (1981). *Theorie der Schule*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Fisher, C. W., Berliner, D. C., Filby, N. N., Marliave, R., Cahen, L. S. & Dishaw, M. M. (1980). Teaching behaviors, academic learning time, and student achievement: An overview. In C. Denham & A. Lieberman (Hrsg.), *Time to learn* (S. 2-15). Washington: National Institute of Education.
- Flanders, N. A. (1970). *Analyzing teacher behavior*. Reading: Addison-Wesley.
- Gabriel, K., Mösko, E. & Lipowsky, F. (2011). Selbstkonzeptentwicklung von Jungen und Mädchen im Anfangsunterricht? Ergebnisse aus der PERLE-Studie. In F. Hellmich (Hrsg.), *Selbstkonzepte im Grundschulalter* (S. 133–158). Stuttgart: Kohlhammer.
- Gage, N. L. & Berliner, D. C. (1996): *Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.

- Gall, M. D. (1970). The use of questions in teaching. *Review of Educational Research*, 40, 707-721.
- Gasser, P. (2009). *Lernpsychologie für eine wandelbare Praxis*. Oberentfelden: Sauerländer.
- Good, T. L. (1970). Which pupils do teachers call on? *The Elementary School Journal*, 71 (1), 190-198.
- Greb, K., Faust, G. & Lipowsky, F. (2007). Projekt PERLE: Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*, 2 (1), 100-104.
- Greb, K., Lipowsky, F. & Faust, G. (2009). Nina und Michael, Miró und ein Nussknacker! Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern. *Die Grundschulzeitschrift*, 23 (228.229), 18-21.
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2009). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lehren und Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Helmke, A. (2007). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Helmke, A. & Schrader, F. W. (2008). „Merkmale der Unterrichtsqualität: Potential, Reichweite und Grenzen.“ *BAK- Vierteljahresschrift*, 14, 17-47.
- Helmke, A., Helmke, T., Heyne, N., Hosenfeld, A., Kleinbub, I., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007a). Erfassung, Bewertung und Verbesserung des Grundschulunterrichts: Forschungsstand, Probleme und Perspektiven. In K. Möller, P. Hanke, C. Beinbrech, A. K. Hein, T. Kleickmann & R. Schages (Hrsg.), *Qualität von Grundschulunterricht entwickeln, erfassen und bewerten* (S. 17-35). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Helmke, A., Helmke, T. & Schrader, F.-W. (2007b). Unterrichtsqualität: Brennpunkte und Perspektiven der Forschung. In K.-H. Arnold (Hrsg.), *Unterrichtsqualität und Fachdidaktik* (S. 51-72). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hofer, M. (1997). Lehrer-Schüler-Interaktion. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie. Band 3. Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 213-252). Göttingen: Hogrefe.
- Hugener, I. (2006). Überblick über die Beobachtungsinstrumente. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3. Videoanalysen* (S. 45-54). Frankfurt am Main: GFPF.
- Hugener, I., Rakoczy, K., Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Videobasierte Unterrichtsforschung: Integration verschiedener Methoden der Videoanalyse für eine differenzierte Sicht auf Lehr-Lernprozesse. In S. Rahm, I. Mammes & M. Schratz (Hrsg.), *Band 1: Schulpädagogische Forschung. Organisations- und Bildungsprozessforschung. Perspektiven innovativer Ansätze* (S. 41-53). Innsbruck: Studien Verlag.
- Klieme, E. & Reusser, K. (2003). Unterrichtsqualität und mathematisches Verständnis im internationalen Vergleich: Ein Forschungsprojekt und erste Schritte zur Realisierung. *Unterrichtswissenschaft*, 31 (3), 194-205.

- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabenkultur" und Unterrichtsgestaltung. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht* (S. 43–57). Bonn: BMBF.
- Klieme, E., Eichler, W., Helmke, A., Lehmann, R. H., Nold, G., Rolff, H.-G., Schröder, K., Thomé, G. & Willenberg, H. (2008). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Konrad, K. & Traub, S. (2005). *Kooperatives Lernen. Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag. Hohengehren.
- Kounin, J. S. (2006). *Techniken der Klassenführung*. Münster: Waxmann.
- Kranz, P. L., Weber, W. A. & Fishell, K. N. (1970). *The relationship between teacher perception of pupils and teacher behavior toward those pupils*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Minneapolis.
- Lipowsky, F. (2009). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 73-101). Heidelberg: Springer.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli C., Reusser K. & Klieme, E. (2007). Gleicher Unterricht – gleiche Chancen für alle? Die Verteilung von Schülerbeiträgen im Klassenunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35 (2), 125-147.
- Lüders, M. (2003). *Unterricht als Sprachspiel. Eine systematische und empirische Studie zum Unterrichtsbegriff und zur Unterrichtssprache*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lundgren, U. P. (1972). *Frame factory and the teaching process. A contribution to curriculum theory and theory on teaching*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons. Social organization in the classroom*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Mehlhorn, G. & Mehlhorn, H. G. (2003). Kreativitätspädagogik: Entwicklung eines Konzepts in Theorie und Praxis. *Bildung und Erziehung*, 56 (1), 23–45.
- Mühlhausen, U. (2007). *Abenteuer Unterricht. Wie Lehrer/innen mit überraschenden Unterrichtssituationen umgehen*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Niegemann, H. M. (2004). Lernen und Fragen: Bilanz und Perspektiven der Forschung. *Unterrichtswissenschaft* 32 (4), 345 - 356.
- Nolting, P. (2005). *Störungen in der Schulklasse. Ein Leitfaden zur Vorbeugung und Konfliktlösung*. Weinheim: Beltz.
- Pauli, C. (2006). „Fragend-entwickelnder Unterricht“ aus der Sicht der sozio-kulturalistisch orientierten Unterrichtsgesprächsforschung. In M. Baer, M. Fuchs, P. Füglistner, K. Reusser & H. Wyss (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 151-168). Bern: h.e.p.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (6), 774–798.
- Pauli, C. & Lipowsky, F. (2007). Mitmachen oder zuhören? Mündliche Schülerinnen- und Schülerbeteiligung im Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35 (2), 101-124.

- Petko, D., Waldis, M., Pauli, C. & Reusser, K. (2003). Methodologische Überlegungen zur videogestützten Forschung in der Mathematikdidaktik: Ansätze der TIMSS 1999 Video Studie und ihrer schweizerischen Erweiterung. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 35 (6), 265–280.
- Piaget, J. (1969). *Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde*. Stuttgart: Klett.
- Piontkowski, U. (1982). Interaktion und Kommunikation im Unterricht. In B. Treiber & F. E. Weinert (Hrsg.), *Lehr-Lern-Forschung. Überblick in Einzeldarstellungen* (S. 149-176). München: Urban & Schwarzenberg.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Materialien zur Bildungsforschung: Band 15. Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie. "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3* (S. 206–233). Frankfurt am Main: GPF.
- Reusser, K. (2006). Konstruktivismus – vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In M. Baer, M. Fuchs, P. Füglistner, K. Reusser & H. Wyss (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 151-168). Bern: h.e.p.
- Richert, P. (2005). *Typische Sprachmuster der Lehrer-Schüler-Interaktion. Empirische Untersuchung zur Feedbackkomponente in der unterrichtlichen Interaktion*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos*. Kiel: IPN.
- Rosenshine, B. (1971). *Teaching behaviours and student achievement*. London: NFER.
- Rowe, M. B. (1974). Wait-time and rewards as instructional variables, their influence on language, logic, and fate control: Part one – wait-time. *Journal of Research in Science Teaching*, 11 (2), 81 – 94.
- Sacher, W. (1995). *Meldungen und Aufrufe im Unterrichtsgespräch. Theoretische Grundlagen, Forschungsergebnisse, Trainingselement und Diagnoseverfahren*. Augsburg: Wißner.
- Schilmöller, R (2006). Guter Unterricht – eine Technik? *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik*, 70-88.
- Seidel, T. (2003a). *Lehr-Lernskripts im Unterricht. Freiräume und Einschränkungen für kognitive und motivationale Lernprozesse – eine Videostudie im Physikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Seidel, T. (2003b). Videobasierte Kodiervverfahren in der IPN Videostudie Physik – ein methodischer Überblick. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.). *IPN-Materialien. Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht“* (S. 99-112). Kiel: IPN.
- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R. & Lehrke, M. (2003). *IPN-Materialien. Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht“*. Kiel: IPN.
- Sembill, D. & Gut-Sembill, K. (2004). Fragen hinter Schülerfragen – Schülerfragen hinterfragen. *Unterrichtswissenschaft*, 32 (4), 321-333.
- Soar, R. S. (1973). Follow through classroom process measurement and pupil growth (1971-1972): Final Report, College of Education, University of Florida, Gainesville.

- Sumfleth, E. & Pitton, A. (1998). Sprachliche Kommunikation im Chemieunterricht – Schüler- vorstellungen und ihre Bedeutung im Unterrichtsalltag. *Zeitschrift für Didaktik der Na- turwissenschaften*, 4 (2), S. 4-20.
- Tausch, R. & Tausch, A. M. (1970). *Erziehungspsychologie*. Göttingen: Verlag für Psycholo- gie.
- Tisher, R. P. (1970). *A study of verbal interaction in science classes and its association with pupils understanding in science*. St. Lucia: University Press.
- Tobin, K. G. & Capie, W. (1982). Relationships between classroom process variables and middle-school science achievement. *Journal of Educational Psychology*, 74 (3), 441- 454.
- Walter, P. (2009). Unterricht als kommunikatives Geschehen. In K.-H. Arnold (Hrsg.), *Hand- buch Unterricht* (S. 221-225). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Weinert, F. E. & Helmke, A. (1997). *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Woolfolk, A. (2008). *Pädagogische Psychologie*. München: Pearson Studium.
- Wuttke, E. (2005). *Unterrichtskommunikation und Wissenserwerb. Zum Einfluss von Kom- munikation auf den Prozess der Wissensgenerierung*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Wygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

Anhänge

Anhang 1 – Übersicht der Redebeiträge von der Lehrperson und den Schülern

Anhang 2 – Übersicht der Redebeiträge mit beziehungsweise ohne Inhaltsbezug

Anhang 3 – Übersicht der Initiierung von Redebeiträgen

Anhang 4 – Verteilung der Redebeiträge nach dem individuellen Egalitätsideal

Anhang 1 – Übersicht der Redebeiträge von der Lehrperson und den Schülern

Klasse 2131_21306

Redebeiträge der Lehrperson und Schüler

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	kein Redebeitrag	30	4,5	8,8	8,8
	GK	5	,7	1,5	10,2
	nichtidentifizierbarer Redebeitrag	11	1,6	3,2	13,5
	Restkategorie	2	,3	,6	14,0
	21306	172	25,8	50,3	64,3
	213101	4	,6	1,2	65,5
	213102	6	,9	1,8	67,3
	213103	3	,4	,9	68,1
	213104	6	,9	1,8	69,9
	213105	6	,9	1,8	71,6
	213106	2	,3	,6	72,2
	213107	2	,3	,6	72,8
	213108	12	1,8	3,5	76,3
	213109	3	,4	,9	77,2
	213112	5	,7	1,5	78,7
	213113	5	,7	1,5	80,1
	213116	6	,9	1,8	81,9
	213117	2	,3	,6	82,5
	213118	9	1,3	2,6	85,1
	213119	9	1,3	2,6	87,7
	213120	3	,4	,9	88,6
	213122	7	1,0	2,0	90,6
	213123	5	,7	1,5	92,1
	213124	11	1,6	3,2	95,3
	213125	9	1,3	2,6	98,0
	213126	7	1,0	2,0	100,0
	Gesamt	342	51,3	100,0	
Fehlend	System	325	48,7		
Gesamt		667	100,0		

Klasse 2141_21404

Redebeiträge der Lehrperson und Schüler

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	kein Redebeitrag	30	3,9	7,7	7,7
	GK	1	,1	,3	7,9
	nichtidentifizierbarer Redebeitrag	4	,5	1,0	9,0
	Restkategorie	2	,3	,5	9,5
	21404	188	24,4	48,1	57,5
	214101	4	,5	1,0	58,6
	214104	5	,7	1,3	59,8
	214105	20	2,6	5,1	65,0
	214106	3	,4	,8	65,7
	214107	19	2,5	4,9	70,6
	214109	8	1,0	2,0	72,6
	214111	2	,3	,5	73,1
	214112	3	,4	,8	73,9
	214113	1	,1	,3	74,2
	214114	19	2,5	4,9	79,0
	214115	10	1,3	2,6	81,6
	214116	1	,1	,3	81,8
	214118	2	,3	,5	82,4
	214119	6	,8	1,5	83,9
	214120	11	1,4	2,8	86,7
	214121	3	,4	,8	87,5
	214122	3	,4	,8	88,2
	214123	8	1,0	2,0	90,3
	214125	6	,8	1,5	91,8
	214126	6	,8	1,5	93,4
	214127	11	1,4	2,8	96,2
	214128	14	1,8	3,6	99,7
	214130	1	,1	,3	100,0
	Gesamt	391	50,8	100,0	
Fehlend	System	378	49,2		
Gesamt		769	100,0		

Klasse 2322_23205

Redebeiträge der Lehrperson und Schüler

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Pro- zente
Gültig	kein Redebeitrag	63	8,4	14,8	14,8
	GK	18	2,4	4,2	19,1
	nichtidentifizierbarer Redebeitrag	11	1,5	2,6	21,6
	Restkategorie	2	,3	,5	22,1
	23205	207	27,5	48,7	70,8
	232201	3	,4	,7	71,5
	232202	5	,7	1,2	72,7
	232203	9	1,2	2,1	74,8
	232204	1	,1	,2	75,1
	232205	9	1,2	2,1	77,2
	232206	1	,1	,2	77,4
	232207	7	,9	1,6	79,1
	232208	13	1,7	3,1	82,1
	232209	3	,4	,7	82,8
	232210	12	1,6	2,8	85,6
	232211	4	,5	,9	86,6
	232212	4	,5	,9	87,5
	232213	3	,4	,7	88,2
	232214	10	1,3	2,4	90,6
	232215	3	,4	,7	91,3
	232216	3	,4	,7	92,0
	232217	2	,3	,5	92,5
	232218	6	,8	1,4	93,9
	232219	5	,7	1,2	95,1
	232221	14	1,9	3,3	98,4
	232222	3	,4	,7	99,1
	232223	4	,5	,9	100,0
	Gesamt	425	56,4	100,0	
Fehlend	System	329	43,6		
Gesamt		754	100,0		

Klasse 2332_23304

Redebeiträge der Lehrperson und Schüler

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	kein Redebeitrag	51	6,2	10,4	10,4
	GK	14	1,7	2,8	13,2
	nichtidentifizierbarer Redebeitrag	23	2,8	4,7	17,9
	Restkategorie	11	1,3	2,2	20,1
	23304	245	29,8	49,8	69,9
	233203	22	2,7	4,5	74,4
	233205	8	1,0	1,6	76,0
	233206	31	3,8	6,3	82,3
	233207	3	,4	,6	82,9
	233209	6	,7	1,2	84,1
	233210	4	,5	,8	85,0
	233211	18	2,2	3,7	88,6
	233212	8	1,0	1,6	90,2
	233213	16	1,9	3,3	93,5
	233214	11	1,3	2,2	95,7
	233215	6	,7	1,2	97,0
	233216	15	1,8	3,0	100,0
	Gesamt	492	59,9	100,0	
Fehlend	System	330	40,1		
Gesamt		822	100,0		

Anhang 2 – Übersicht der Redebeiträge mit beziehungsweise ohne Inhaltsbezug

Klasse 2131_21306

Redebeiträge mit/ohne Inhaltsbezug

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Inhaltsbezug liegt vor	245	36,7	78,8	78,8
	Inhaltsbezug liegt nicht vor	34	5,1	10,9	89,7
	Mischform	31	4,6	10,0	99,7
	Restkategorie	1	,1	,3	100,0
	Gesamt	311	46,6	100,0	
Fehlend	System	356	53,4		
Gesamt		667	100,0		

Klasse 2141_21404

Redebeiträge mit/ohne Inhaltsbezug

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Inhaltsbezug liegt vor	253	32,9	70,1	70,1
	Inhaltsbezug liegt nicht vor	71	9,2	19,7	89,8
	Mischform	36	4,7	10,0	99,7
	Restkategorie	1	,1	,3	100,0
	Gesamt	361	46,9	100,0	
Fehlend	System	408	53,1		
Gesamt		769	100,0		

Klasse 2322_23205

Redebeiträge mit/ohne Inhaltsbezug

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Inhaltsbezug liegt vor	230	30,5	63,5	63,5
	Inhaltsbezug liegt nicht vor	99	13,1	27,3	90,9
	Mischform	32	4,2	8,8	99,7
	Restkategorie	1	,1	,3	100,0
	Gesamt	362	48,0	100,0	
Fehlend	System	392	52,0		
Gesamt		754	100,0		

Klasse 2332_23304

Redebeiträge mit/ohne Inhaltsbezug

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Inhaltsbezug liegt vor	266	32,4	60,3	60,3
	Inhaltsbezug liegt nicht vor	119	14,5	27,0	87,3
	Mischform	55	6,7	12,5	99,8
	Restkategorie	1	,1	,2	100,0
	Gesamt	441	53,6	100,0	
Fehlend	System	381	46,4		
Gesamt		822	100,0		

Anhang 3 – Übersicht der Initiierung von Redebeiträgen

Klasse 2131_21306

lehrerinitiierte/schülerinitiierte Redebeiträge

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	schülerinitiiertes Redebeitrag	54	8,1	17,3	17,3
	lehrerinitiiertes Redebeitrag	63	9,4	20,2	37,5
	Redebeitrag der Lehrperson	171	25,6	54,8	92,3
	Sonderfälle von Rede- beiträgen der Schüler	24	3,6	7,7	100,0
	Gesamt	312	46,8	100,0	
Fehlend	System	355	53,2		
Gesamt		667	100,0		

Klasse 2141_21404

lehrerinitiierte/schülerinitiierte Redebeiträge

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	schülerinitiiertes Redebeitrag	80	10,4	22,2	22,2
	lehrerinitiiertes Redebeitrag	66	8,6	18,3	40,4
	Redebeitrag der Lehrperson	189	24,6	52,4	92,8
	Sonderfälle von Rede- beiträgen der Schüler	26	3,4	7,2	100,0
	Gesamt	361	46,9	100,0	
Fehlend	System	408	53,1		
Gesamt		769	100,0		

Klasse 2322_23205

lehrerinitiierte/schülerinitiierte Redebeiträge

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	schülerinitiiertes Redebeitrag	79	10,5	21,8	21,8
	lehrerinitiiertes Redebeitrag	45	6,0	12,4	34,3
	Redebeitrag der Lehrperson	208	27,6	57,5	91,7
	Redebeitrag der video- graphierenden Personen	1	,1	,3	92,0
	Sonderfälle von Rede- beiträgen der Schüler	29	3,8	8,0	100,0
	Gesamt	362	48,0	100,0	
Fehlend	System	392	52,0		
Gesamt		754	100,0		

Klasse 2332_23304

lehrerinitiierte/schülerinitiierte Redebeiträge

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	schülerinitiiertes Redebeitrag	52	6,3	11,8	11,8
	lehrerinitiiertes Redebeitrag	84	10,2	19,0	30,8
	Redebeitrag der Lehrperson	245	29,8	55,6	86,4
	Sonderfälle von Rede- beiträgen der Schüler	60	7,3	13,6	100,0
	Gesamt	441	53,6	100,0	
Fehlend	System	381	46,4		
Gesamt		822	100,0		

Anhang 4 – Verteilung der Redebeiträge nach dem individuellen Egalitätsideal

Klasse 2131_21306

SchülerID	Redebeitrag absolut	Redebeitrag relativ	Mittelwert	Abweichung vom Mittelwert
213101	4	0,0328	5,304	-1,3
213102	6	0,0492	5,304	0,7
213103	3	0,0246	5,304	-2,3
213104	6	0,0492	5,304	0,7
213105	6	0,0492	5,304	0,7
213106	2	0,0164	5,304	-3,3
213107	2	0,0164	5,304	-3,3
213108	12	0,0984	5,304	6,7
213109	3	0,0246	5,304	-2,3
213111	0	0	5,304	-5,3
213112	5	0,0410	5,304	-0,3
213113	5	0,0410	5,304	-0,3
213114	0	0	5,304	-5,3
213116	6	0,0492	5,304	0,7
213117	2	0,0164	5,304	-3,3
213118	9	0,0738	5,304	3,7
213119	9	0,0738	5,304	3,7
213120	3	0,0246	5,304	-2,3
213122	7	0,0574	5,304	1,7
213123	5	0,0410	5,304	-0,3
213124	11	0,0902	5,304	5,7
213125	9	0,0738	5,304	3,7
213126	7	0,0574	5,304	1,7

Klasse 2141_21404

SchülerID	Redebeitrag absolut	Redebeitrag relativ	Mittelwert	Abweichung vom Mittelwert
214101	4	0,0241	7,2174	-3,22
214104	5	0,0301	7,2174	-2,22
214105	20	0,1205	7,2174	12,78
214106	3	0,0181	7,2174	-4,22
214107	19	0,1145	7,2174	11,78
214109	8	0,0482	7,2174	0,78
214111	2	0,012	7,2174	-5,22
214112	3	0,0181	7,2174	-4,22
214113	1	0,006	7,2174	-6,22
214114	19	0,1145	7,2174	11,78
214115	10	0,0602	7,2174	2,78
214116	1	0,006	7,2174	-6,22
214118	2	0,012	7,2174	-5,22
214119	6	0,0361	7,2174	-1,22
214120	11	0,0663	7,2174	3,78
214121	3	0,0181	7,2174	-4,22
214122	3	0,0181	7,2174	-4,22
214123	8	0,0482	7,2174	0,78
214125	6	0,0361	7,2174	-1,22
214126	6	0,0361	7,2174	-1,22
214127	11	0,0663	7,2174	3,78
214128	14	0,0843	7,2174	6,78
214130	1	0,006	7,2174	-6,22

Klasse 2322_23205

SchülerID	Redebeitrag absolut	Redebeitrag relativ	Mittelwert	Abweichung vom Mittelwert
232201	3	0,0242	5,3913	-2,39
232202	5	0,0403	5,3913	-0,39
232203	9	0,0726	5,3913	3,61
232204	1	0,0081	5,3913	-4,39
232205	9	0,0726	5,3913	3,61
232206	1	0,0081	5,3913	-4,39
232207	7	0,0565	5,3913	1,61
232208	13	0,1048	5,3913	7,61
232209	3	0,0242	5,3913	-2,39
232210	12	0,0968	5,3913	6,61
232211	4	0,0323	5,3913	-1,39
232212	4	0,0323	5,3913	-1,39
232213	3	0,0242	5,3913	-2,39
232214	10	0,0806	5,3913	4,61
232215	3	0,0242	5,3913	-2,39
232216	3	0,0242	5,3913	-2,39
232217	2	0,0161	5,3913	-3,39
232218	6	0,0484	5,3913	0,61
232219	5	0,0403	5,3913	-0,39
232220	0	0	5,3913	-5,39
232221	14	0,1129	5,3913	8,61
232222	3	0,0242	5,3913	-2,39
232223	4	0,0323	5,3913	-1,39

Klasse 2332_23304

SchülerID	Redebeitrag absolut	Redebeitrag relativ	Mittelwert	Abweichung vom Mittelwert
233203	22	0,1486	12,33	9,67
233205	8	0,0541	12,33	-4,33
233206	31	0,2095	12,33	18,67
233207	3	0,0203	12,33	-9,33
233209	6	0,0405	12,33	-6,33
233210	4	0,027	12,33	-8,33
233211	18	0,1216	12,33	5,67
233212	8	0,0541	12,33	-4,33
233213	16	0,1081	12,33	3,67
233214	11	0,0743	12,33	-1,33
233215	6	0,0405	12,33	-6,33
233216	15	0,1014	12,33	2,67
