

Zum Ist-Stand des naturwissenschaftlichen und
mathematischen Unterrichts an Volksschulen
und den daraus resultierenden Konsequenzen
für die Lehrer/innenaus- und -fortbildung

Pädagogische Hochschule Wien

Wien 2012

Christian FRIDRICH (Hg.)

Zum Ist-Stand des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts
an Volksschulen und den daraus resultierenden Konsequenzen
für die Lehrer/innenaus- und -fortbildung

Autorinnen und Autoren:

Christian FRIDRICH (Pädagogische Hochschule Wien und Universität Graz)

Georg GEIGER (Pädagogische Hochschule Wien)

Andrea GERBER (Pädagogische Hochschule Wien)

Kornelia LEHNER-SIMONIS (Pädagogische Hochschule Wien)

Gerhard PAULINGER (Universität Wien)

Heribert SCHOPF (Pädagogische Hochschule Wien)

Jede/r Autor/in trägt die Verantwortung für den eigenen Beitrag, sowohl für Inhalte, als auch für Rechte.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber: Prof. Mag. Dr. Christian Fridrich (Pädagogische Hochschule Wien, www.phwien.ac.at)

Zum Ist-Stand des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts an Volksschulen
und den daraus resultierenden Konsequenzen für die Lehrer/innenaus- und -fortbildung
(Bildung und Bildungsforschung 1)

Coverentwurf: Andreas Timmelmayer (Österreichisches Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum)

Satz und Layout: Prof. Mag. Dr. Christian Fridrich

Verleger: Österreichisches Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum
Vogelsanggasse 36, A-1050 Wien, www.wirtschaftsmuseum.at

Hersteller: Repa Copy, A-1010 Wien

Wien 2012

ISBN: 978-3-902856-02-9

INHALT

1. Das Forschungsprojekt im Überblick	5
1.1. Einleitung	11
1.2. Bildungstheoretischer Hintergrund und Problemstellung	12
1.3. Bemerkungen zur ambivalenten Ausgangslage	14
1.4. Ziele des Forschungsprojekts	15
1.5. Forschungsfragen	18
1.6. Methoden des Forschungsprojekts	19
1.6.1. Befragung von Wiener Volksschullehrer/innen mittels Fragebogen	19
1.6.2. Befragung von Wiener Volksschullehrer/innen mittels Leitfadeninterview	22
1.6.3. Befragung von Wiener Volksschüler/innen mittels Leitfadeninterview	25
2. Ergebnisse des 1. Projektabschnitts: Fragebogenbefragung von Wiener Volksschullehrer/innen	27
2.1. Beschreibung der befragten Lehrpersonen und der Schulklassen	27
2.1.1. Merkmale der befragten Lehrpersonen	27
2.1.2. Merkmale der Schulklassen der befragten Lehrpersonen.....	28
2.2. Unterrichtsstile	31
2.2.1. Aspekte der Unterrichtsgestaltung im Überblick	31
2.2.2. Aspekte der Unterrichtsgestaltung nach Dienstalter	33
2.2.3. Faktoren der Aspekte der Unterrichtsgestaltung.....	35
2.2.4. Typologie der Unterrichtsstile	37
2.2.5. Unterrichtsstiltypen nach Merkmalen von Lehrperson und Schulklasse	44
2.2.6. Unterrichtsstil nach Klassenzusammensetzung.....	47
2.2.7. Unterricht und Klassenzusammensetzung – Klassen im Vergleich	53
2.3. Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit	59
2.3.1. Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit im Überblick	59
2.3.2. Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit nach Dienstalter	60

2.3.3. Aspekte des Lehrer/innenpersönlichkeit nach Unterrichtsstilyp	61
2.4. Organisation von Lerngruppen.....	64
2.4.1. Lerngruppen und Dienstalster sowie Unterrichtsstilyp	64
2.4.2. Lerngruppen und sprachliche Verständnisschwierigkeiten	68
2.5. Sachunterricht.....	69
2.5.1. Aspekte der Gestaltung von Sachunterricht	69
2.5.2. Beliebtheit von Unterrichtsthemen.....	74
2.5.3. Beliebtheit von Unterrichtsthemen nach Geschlecht	76
2.5.4. Weitere Forschungsfragen zur Beliebtheit von Unterrichtsthemen	79
2.5.5. Wichtigkeit von Unterrichtsthemen im Überblick.....	80
2.5.6. Wichtigkeit und Beliebtheit von Unterrichtsthemen im Vergleich	82
2.6. Mathematikunterricht.....	85
2.6.1. Aspekte der Gestaltung des Mathematikunterrichts	85
2.6.2. Faktoren des Unterrichtsstils in Mathematik.....	86
2.6.3. Gestaltung des Mathematikunterrichts nach Unterrichtsstilyp.....	90
2.6.4. Gestaltung des Mathematikunterrichts nach dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten.....	92
2.7. Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule.....	93
2.7.1. Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien.....	93
2.7.2. Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule nach Bildungsherkunft der Schüler/innen.....	95
2.7.3. Zufriedenheit mit der Ausstattung nach dem Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten.....	96
2.8. Durchführbarkeit des Unterrichts.....	98
2.8.1. Durchführbarkeit des Unterrichts im Überblick	98
2.8.2. Hindernisse bei der Durchführung des Unterrichts (qualitative Inhaltsanalyse offenen Antworten).....	101
2.9. Quellen zur Gestaltung des Sach- und Mathematikunterrichts.....	104
2.10. Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum	108
2.11. Anmerkungen der Befragten	116

3. Ergebnisse des 2. Projektabschnitts: Leitfadeninterviews mit Wiener Volksschullehrer/innen	121
3.1. Vorbemerkungen zur Vorgangsweise bei den Leitfadeninterviews.....	121
3.2. Auswertung der Frage „Welche Themen im Sachunterricht unterrichten Sie gerne und warum?“	122
3.3. Auswertung der Frage „Wenn Sie sich an Ihre gesamte eigene Schulzeit (von der Volksschule bis zur Matura) erinnern: Wie wirken sich Ihre damaligen Interessen und Stärken auf Ihren derzeitigen Sachunterricht aus?“	124
3.4. Auswertung der Frage „Welche Themen Ihres Sachunterrichts interessieren Ihre Schüler/innen am meisten?“	126
3.5. Auswertung der Frage „Sind Lehrplan und Schulbuch eine für Sie zufrieden stellende Orientierung und Unterstützung für Ihren Sachunterricht? (Warum / Warum nicht?)“	129
3.6. Auswertung der Frage „Welche Kompetenzen können Sie bei Ihren Schüler/innen in Ihrem Sachunterricht fördern? Wie?“	131
3.7. Auswertung der Frage „Zu welchen Themen des Sachunterrichts wären Sie bereit Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen?“	133
3.8. Auswertung der Frage „Wenn Sie sich an Ihre eigene Schulzeit erinnern: Wie wirken sich Ihre damaligen Interessen und Stärken auf Ihren derzeitigen Mathematik-unterricht aus?“	136
3.9. Auswertung der Frage „Gibt es Themen in Ihrem Mathematikunterricht, die Ihre Schüler/innen besonders gerne bearbeiten? Welche?“	137
3.10. Auswertung der Frage „Sind Lehrplan und Schulbuch eine für Sie zufriedenstellende Orientierung und Unterstützung für den Mathematikunterricht? Warum? / Warum nicht?“	138
3.11. Auswertung der Frage „Welche Kompetenzen können Sie bei Ihren Schüler/innen in Ihrem Mathematikunterricht fördern? Wie?“	139
3.12. Auswertung der Frage „Zu welchen Themen des Mathematikunterrichts wären Sie bereit Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen?“	141
3.13. Auswertung der Frage „Was würden Sie sich von einem Fachdidaktikzentrum Naturwissenschaften und Mathematik erwarten bzw. wünschen?“	142

4. Ergebnisse des 3. Projektabschnitts: Unterricht aus der Sicht von Schüler/innen 148

4.1. Sachunterricht aus Schüler/innensicht	148
4.1.1. Vorbemerkungen zur Vorgangsweise bei den Gesprächen mit den Schüler/innen	148
4.1.2. Auswertung der Frage „Was hast du (habt ihr) da gemacht?“	150
4.1.3. Auswertung der Frage „Wie hast du das gemacht?“	152
4.1.4. Auswertung der Frage „Konntest du dabei etwas ausprobieren?“	154
4.1.5. Auswertung der Frage „Was findest du toll am Sachunterricht?“	155
4.1.6. Auswertung der Frage „Was findest du am Sachunterricht nicht so toll?“	157
4.1.7. Resümee der Ergebnisse der Schüler/inneninterviews.....	157
4.2. Mathematikunterricht aus Schüler/innensicht	158
4.2.1. Vorbemerkungen zur Vorgangsweise bei den Gesprächen mit den Schüler/innen	158
4.2.2. Ergebnisse zu Themenkreis 1: Grundrechnungsarten.....	162
4.2.3. Ergebnisse zu Themenkreis 2: Umfang und Fläche.....	163
4.2.4. Ergebnisse zu Themenkreis 3: Bruchrechnen.....	164
4.2.5. Ergebnisse zu Themenkreis 4: Sachrechnen	164
4.2.6. Ergebnisse zum Aspekt, was die Kinder am Mathematikunterricht toll finden.....	165
4.2.7. Ergebnisse zum Aspekt, was die Kinder am Mathematikunterricht nicht toll finden	166

5. Interpretation ausgewählter zentraler Studienergebnisse 167

5.1. Zeitgemäßer Unterricht in Mehrstufen- und Integrationsklassen auf der Wiener Primarstufe	167
5.1.1. Vorbemerkungen.....	167
5.1.2. Interpretation, Diskussion und Konsequenzen für das Fachdidaktikzentrum	168
5.2. Naturwissenschaft und Technik im Sachunterricht der Volksschule: beliebt bei Schüler/innen – unbeliebt bei Lehrer/innen	172
5.2.1. Ausgangslage	172

5.2.2. Conclusio und Diskussion	173
5.3. Sprachdefizite als Hemmschuh auch in Mathematik	174
5.3.1. Annäherung: Handlungsfeld Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten.....	174
5.3.2. Interpretation und Diskussion.....	176
5.3.3. Conclusio	179
5.4. Sortierungsmechanismen von Wiener Volksschüler/innen nach ihrer Bildungsherkunft	180
5.4.1. Zur Bedeutung sozialer Ungleichheiten in der Klasse	180
5.4.2. Zusammenhang zwischen Bildungsherkunft der Kinder, finanziellen Problemen und sprachlichen Verständigungsschwierigkeiten	181
5.4.3. Diskussion und Handlungsbedarf.....	181
5.5. Überwiegend reproduzierendes Lernverhalten im Sachunterricht	183
5.5.1. Bedeutung des Sachunterrichts in der Volksschule.....	183
5.5.2. Interpretation.....	185
5.5.3. Ausblick	186
5.6. „Wir haben im Heft, im Buch und auf Arbeitsblättern gerechnet“ – oder: Mathematikunterricht im Papiermodus.....	187
5.6.1. Analyse der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Prinzipien „Anschauung“ und „Selbsttätigkeit“	187
5.6.2. Ausblick	188
5.7. Auf dem Weg zum „guten“ Unterricht? Eine Mängelbeschreibung, die man ernst nehmen sollte	189
5.7.1. Einführung.....	189
5.7.2. Für den Unterricht sind Lehr- und Sachbücher, das Internet und gezielte Fortbildungsveranstaltungen die wichtigsten Quellen der Vorbereitung	190
5.7.3. Experimentierboxen und Anschauungsmaterialien für die Hand des Kindes fehlen im Sachunterricht.....	192
5.7.4. Es fehlen in allen Bereichen der Mathematik aktuelle, kindgemäße und anschauliche Legematerialien für die Hand des Kindes zum Mathematikunterricht.....	194
5.7.5. Fehlende personale und materielle Ressourcen, sowie die mangelnde Ausstattung der Schule beschränken erheblich die Qualität des Unterrichts.....	196

5.7.6. Abschließende Bemerkungen	197
5.8. Interesse an, Materialien von und „return on time investment“ durch Lehrer/innenfortbildungsveranstaltungen	198
5.8.1. Ausgangslage und Forschungsinteresse.....	198
5.8.2. Diskussion, Interpretation und Ausblick.....	199
6. Hauptaspekte der Studie kürzest gefasst	202
6.1. Die Studie in Stichworten	202
6.2. Zentrale Ergebnisse.....	203
6.2.1. Allgemeine Ergebnisse.....	203
6.2.2. Offenheit und Individualisierung von Unterricht	203
6.2.3. Unterrichtsgestaltung	204
6.2.4. Bildungsherkunft	204
6.2.5. Beliebtheit von Themen.....	205
6.2.6. Sachunterricht im Speziellen.....	205
6.2.7. Mathematikunterricht im Speziellen.....	206
6.2.8. Ausstattung der Schule	207
6.2.9. Durchführbarkeit des Unterrichts.....	208
6.2.10. Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum Naturwissenschaften und Mathematik der PH Wien	209
7. Literatur	211
8. Anhang.....	216
8.1. Interviewleitfaden mit Volksschullehrer/innen.....	216
8.2. Fragebogen für Volksschullehrer/innen.....	217
8.3. Gesprächsleitfaden für Volksschüler/innen	226
9. Danksagung	227

1. Das Forschungsprojekt im Überblick

Christian FRIDRICH, Andrea GERBER und Heribert SCHOPF

1.1. Einleitung

Am 5. November 2009 wurde an der Pädagogischen Hochschule Wien das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik eröffnet. Um in Hinkunft auf die Bedürfnisse der Wiener Volksschullehrer/innen zugeschnittene Angebote (Fortbildungen, Materialien etc.) erstellen zu können, war eine breit angelegte Erhebung von deren Erwartungen, Bedürfnissen und Vorstellungen erforderlich, da eine derartige Studie für Wiener Volksschulen bis dato nicht vorliegt. Parallel dazu sollen auch Schüler/innen über ihre Einstellungen und Erwartungen zum Mathematikunterricht, zum Sachunterricht und deren Zugang zu den Naturwissenschaften generell befragt werden, da auch deren Interessen von zentraler Bedeutung für die Arbeit des Fachdidaktikzentrums sind.

Das gegenständliche Forschungsprojekt nimmt nicht nur den Unterricht (Sachunterricht, Mathematik) der Lehrenden, deren Selbsteinschätzung und deren Beurteilung mit Fragestellungen zu ihrem Unterricht und die von ihnen zum Einsatz gebrachten Handlungsformen in den Blick, sondern befragt auch die Lernenden im Hinblick darauf, welche Themen und Inhalte des Sachunterrichts und des Mathematikunterrichts sie nachhaltig ins Lernen bringen bzw. gebracht haben. Als wissenschaftliche Hintergrundfolie dienen Konzepte der Didaktik zu offenem Lernen bzw. offenem Unterricht. Gegenwärtig kursiert eine mittlerweile unüberschaubare Vielfalt von Erscheinungs- und Präsentationsformen des Unterrichts, deren theoretische, begriffliche Verortung aber schwierig ist. Mit anderen Worten: In diesem Forschungsprojekt wird die Differenz bzw. Indifferenz zwischen vermeintlich offenen und vermeintlich geschlossenen Unterrichtsformen dadurch aufgegriffen, dass die Betroffenen (Lehrende, Lernende) befragt werden, wie sie handlungstheoretisch und praktisch mit Themen des Sachunterrichts und der Mathematik umgehen. Auf diese Weise könnte zum einen die begriffliche und handlungstheoretische Undeutlichkeit zu offenen Lernformen ein Stück weit aufgeklärt werden und zum anderen eine aussagekräftige Analyse zu Fragen der Didaktik des Sachunterrichts und des Mathematikunterrichts erfolgen.

1.2. Bildungstheoretischer Hintergrund und Problemstellung

Aus den ursprünglich konkurrierenden Didaktikkonzeptionen der letzten Jahre ist nunmehr eine neue „Unübersichtlichkeit“ didaktischer Konzeptionen geworden. Aus dieser Vielfalt der Vorstellungen von didaktischem Handeln und den Erprobungen neuer didaktischer Modelle geht eine theoretische Unschärfe hervor, die den Gegenstand der Unterrichtserforschung selbst betrifft. Dabei wird die traditionelle Unterscheidung in Allgemeine Didaktik und Fachdidaktik kaum mehr angetroffen. Sie dürfte überhaupt bereits zugunsten der Fachdidaktik aufgehoben sein. Wenn nun eine Didaktik „Lehr- oder Lerndidaktik“ genannt wird, so müsste man, wie Jürgen REKUS schreibt, davon ausgehen, „dass diese Didaktiken nicht auf die Vermittlung eines Sachverhaltes, sondern – streng genommen – auf die Vermittlung eines Selbstverhaltes gerichtet sind“ (REKUS 2005, S. 55), weil es dabei offensichtlich nicht mehr um bestimmte Inhalte, sondern um die Präsentationsformen beliebiger Inhalte gehe. Damit meint er die im situativen Unterricht anzutreffende Differenz zwischen Methoden und Formen, die (möglicherweise, Anmerkung der Antragsteller) den Inhalt ersetzen. Die Bedeutung für den Bildungsprozess des Lerners wird damit aber fragwürdig.

Falls es diese Bedeutungsverschiebung weg von den Inhalten hin zu den Formen geben sollte, ließen sich im angesprochenen Projekt Zusammenhänge zwischen den einzelnen Untersuchungsgegenständen finden. Allgemeine Didaktikkonzepte verstehen sich daher als universelle Lernformen (Einsatz neuer Medien, Phantasiereisen, Stilleübungen etc.), die bei jedem Inhalt anzusetzen sind. Dabei stehe aber, so REKUS, nicht mehr ein fachlicher Lerneffekt im Mittelpunkt, sondern der Erwerb formaler Bereitschaften, wie beispielsweise die Bereitschaft zur selbständigen Übernahme von Aufgaben. Zu den Aufgaben des Unterrichts gehöre, REKUS folgend, die Weitergabe erfahrungsunabhängigen Wissens, weil wir nicht alles qua Erfahrung selber erforschen können. Dieses schulische Lernen des Wissens könne man als didaktisches Handeln bezeichnen. An eine so verstandene Weitergabe wären ganz bestimmte Ansprüche zu stellen, weil es dabei nicht nur um die bloße Übernahme von erlernbarem Wissen ginge, sondern vor allem um das Stellung-nehmen zum Gelernten. Pädagogisches Handeln wäre demnach nicht nur die Grundlage für die Bereitstellung erlernbaren Wissens und den Möglichkeiten seiner lernenden Aneignung, sondern setze auch die Freiheit des Menschen voraus. Dazu gehört ein Wissen, das von einem selber geprüft werden können muss. Es geht daher darum, etwas aus eigener Prüfung zu wissen. Mit PRANGE kann dem „Phänomen des Zeigens“ nachgespürt werden (vgl. PRANGE 2005, 2006). Didaktisches Handeln (sowohl der Lehrperson als auch der Lernperson) als Zeigen, Erklären und Argumentieren ist durch die Struktur des Wissens selber angelegt. Wenn nichts da ist, das gezeigt werden könnte, kann sinnvoll auch nichts gelernt werden. Hinzu komme dabei

aber noch die Mitteilungsfähigkeit des Wissens, die mit dem Begriff der „Lehrbarkeit“ angesprochen werden kann (vgl. KOCH 1991; KOCH 2008).

Sinngemäß lässt sich daher sagen, dass jemand nur dann etwas weiß, wenn er es auch mitteilen könnte. Die Formen der Mitteilung müssen daher, so REKUS, dergestalt beschaffen sein, dass *„die Anerkennung des Behaupteten als Wissen möglich wird“* (REKUS 2005, S. 60). Damit spricht Rekus die intersubjektive Überprüfbarkeit einer Erkenntnisbehauptung an, die bis auf ihre argumentative Widerlegung Gültigkeit beanspruchen könne. Es müsse daher eine Form der Vermittlung für den lernbereiten Lerner gesucht werden, die zu fachlicher Erkenntnis und Einsicht führe, wobei die didaktische Form so beschaffen sein müsste, dass *„am Ende der Erkenntnisweg auch unabhängig vom didaktischen Arrangement beschritten werden kann“* (ebd., S. 61), weil man sonst wieder in eine Abhängigkeit zur Vermittlung kommen würde (vgl. GRUSCHKA (2002, S. 120ff.; Hinweise zur Didaktischen Pyramide).

Naturwissenschaftliche und mathematische Fachdidaktik habe daher im Zusammenhang mit der Wissenschaftsmethodologie zu stehen. (Fach-)Didaktik dürfe nicht losgelöst von den Fachwissenschaften werden, weil *„eine solche ‚pädagogische Eigenständigkeit‘ abseits der Methoden der Wissenschaften, [...] unhaltbar ist“* (RUHLOFF 1967, zit. nach REKUS S. 61). Fachliches Wissen sei demnach nur erlernbar, wenn man dem Gang der in den Wissenschaften vorgezeichneten Methoden folgt. Die Inhalte sind formgebunden und existieren nicht unabhängig vom Prozess der Formgebung. Daraus ergibt sich, dass die Formen des Lernens inhaltsgebunden sind und nicht von inhaltsneutralen Methodenkonzepten abgelöst werden können.

Unterricht ist damit letztlich immer Fachunterricht, weil in ihm immer ein fachliches Wissen mit je spezifischen Methoden ansteht. Wer in einem bestimmten Fach sich Wissen aneignen will, der muss den Methoden des Faches folgen. Damit werden aber logischerweise alle möglichen Unterrichts-Konzepten, die sich auf eine Verselbständigung des Vermittlungsprozesses verlassen (vgl. GRUSCHKA 2002, S.328ff.), zumindest fragwürdig.

Wichtig wird dabei, dass es weder bei der Ermöglichung des Beschreitens des methodischen Lern- und Erkenntnisweges des Schülers allein bleiben kann, noch bei der Erlernbarmachung des Gegenstandes durch den Lehrer. Bildend werden diese beiden Phänomene zusammengenommen erst dann, wenn der Lerner sein fachliches Wissen wertend überschaut und darauf bezogen verantwortlich handeln kann (vgl. REKUS 2005, S. 63).

Damit spricht REKUS die Unterscheidung von Methode und Unterrichtsmethode an. Für ihn ist diese Unterscheidung wichtig, weil zumeist mit dem Begriff der Methode nur die des Lehrers gemeint wird, welche unterrichtlichen Maßnahmen er gesetzt habe, den Lehrstoff

zu „vermitteln“. In erziehungswissenschaftlicher Reflexion müsse aber, so Rekus, zwischen den methodischen Aktivitäten von Lernenden und den unterrichtsmethodischen Aktivitäten des Lehrenden unterschieden werden. Die Überlegungen zum (naturwissenschaftlichen, mathematischen) Unterricht setzen beim Erkenntnis- und Urteilsvermögen der Lernenden an, weil es eben nicht nur darauf ankomme, die Sache an sich erlernbar zu machen, sondern sie auch unter der Perspektive ihrer exemplarischen Bedeutung im Kontext zukünftiger Handlungsbedeutung zu stellen.

1.3. Bemerkungen zur ambivalenten Ausgangslage

Die Lehrperson hat, konfrontiert mit aktuellen Erscheinungsformen des Unterrichts, je nach Sichtweise ihre „Rolle“ zu wechseln. Eine kurze Zusammenschau aufzufindender „Bilder“: Theoretisch soll die Lehrperson zum/zur „Lernberater/in“ werden, weil es „herkömmlichen“ (Frontal-)Unterricht nicht mehr geben soll. Praktisch bleibt er/sie Vermittler/in von Unterrichtsinhalten. Einerseits soll er nicht mehr die richtigere Sichtweise der Sache vertreten, andererseits hat er eine solche aber didaktisch zu vermitteln. Einerseits wird einem Input-Output-Denken eine Absage erteilt, andererseits sollen Lernprozesse „entwickelt“ werden, deren Ergebnisse durch standardisierte Testverfahren messbar werden sollen. Einerseits werden präzise unterrichtliche Strukturen mit dem Hinweis auf eine „neue Lernkultur“ verschwiegen, andererseits soll die „subjektive“ Didaktik der Lehrperson in ihren Vermittlungsprozeduren gängigen reformpädagogischen Leitbildern folgen. Einerseits wollen die neuen Didaktiken mit der Lehr-Lern-Illusion Schluss machen, andererseits könne aber auch in der neuen Lernkultur nur das gelernt werden, was in ihr als Lernmaterial vorgegeben wird.

Einmal wird die Objektivität des zu vermittelnden Wissens samt seiner Vermittelbarkeit in Frage gestellt, doch in praktischen Abbildern demonstriert, dass auch in diesem Unterricht auf Instruktion nicht verzichtet werden kann.

In den neuen Didaktiken wird nun die „Rolle“ der Lehrperson neu beschrieben, indem ihm mehr Beratungs- und Coachingaufgaben zugeschrieben werden. Der Lehrer/die Lehrerin zeichnet sich nach Weinert und Helmke, empirisch gesehen, dadurch aus, dass er seinen Unterricht klar und strukturiert gestaltet, seine Klasse effizient führt, seinen Schülern aufgabenbezogene Aktivitäten zumutet und variantenreich hinsichtlich der Unterrichtsgestaltung ist (vgl. HELMKE 1988, S. 71; vgl. WEINERT & HELMKE 1996, S. 230). Wilhelm H. PETERSEN, ein Vertreter dieses neuen Typs subjektiver Didaktiken, resümiert in seinem Plädoyer „Lernen braucht Vielfalt“ für ein differenziertes Methodendenken in der Didaktik, wenn er schreibt: *„Um nicht falsch verstanden zu werden: das hier erwartete selbstgesteuerte Lernen bedeutet im Grunde genommen nie völlig eigenständige Gestaltung*

der maßgeblichen Vorgänge! Stets ist Lernen – soweit es sich nicht um funktionale Prozesse handelt, an ausdrücklich dafür gestaltete Rahmenbedingungen und Vorgaben gebunden, die von Seiten der Lehrenden – und der Institutionen usw. – gesetzt werden. Untersuchungen über selbstgesteuertes Lernen durch konstruktivistische Lernpsychologie haben ergeben, dass alle Selbststeuerung immer der Lenkung bedarf, wenn erfolgreich gelernt werden soll, d.h. wenn Lernen produktiv sein und nicht bloß träge bleiben soll, wenn Lernende vom Ergebnis eigenständigen Gebrauch machen sollen“ (PETERSEN 2005, S. 169). Für PETERSEN heißt dies, dass damit deutlich wird, dass er einer subjektiven Theoriebildung im Didaktischen das Wort spricht; „allerdings nur, wenn sie vor dem Hintergrund gesicherten objektiven Wissens geschieht“ (ebd., S. 170).

1.4. Ziele des Forschungsprojekts

Vor diesem Hintergrund, der die zwiespältige bildungstheoretische Wissenschaftslage der Didaktik umreißt, entfaltet sich für unsere Untersuchung nun die Problematik, einerseits nicht mit einer bestimmten Unterrichtsmodellvorstellung an die Arbeit zu gehen, sondern andererseits die tatsächlichen Einstellungen und Meinungen vorerst einmal zu erheben. In sämtlichen drei Untersuchungsabschnitten (A, B, C) dieses Forschungsprojekts (siehe Übersicht 1) haben wir daher versucht, uns jeglicher normativen Positionen zu enthalten, um aus den Ergebnissen die bildungstheoretischen und die fachdidaktischen Schlussfolgerungen ohne kategoriale Einschränkungen zu ziehen.

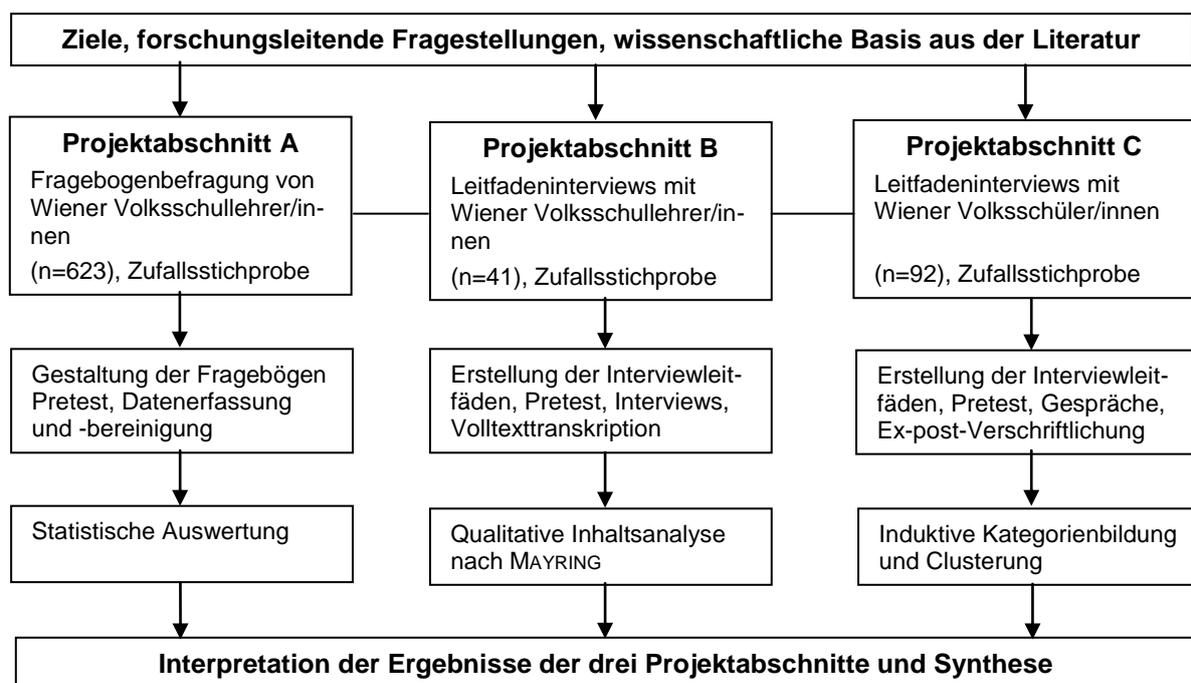


Abbildung 1: Struktur dieses Forschungsprojekts (Entwurf und Grafik: Christian FRIDRICH)

Als Leitsystem für die Beschreibung Offenen Unterrichts ziehen wir die Merkmale heran, die man bei Falko PESCHEL findet. Seine Systematisierung kann möglicherweise Aufschluss darüber geben, welche Offenheitsgrade im naturwissenschaftlichen Sachunterricht und im Mathematikunterricht bereits erreicht werden, bzw. welche Probleme und Grenzen der Umsetzung in didaktischer Hinsicht den Lehrer/innen bei der Umsetzung schüler/innenorientierter Methodiken bislang auffallen.

Die in Aussicht gestellte „pädagogische Reflexion“ im Rahmen der Auswertung soll in aller Schärfe und Präzision einerseits die Differenz zwischen Lernen und Beschäftigung des Schülers aufdecken und erkennen lassen. Sie soll andererseits die Einsicht in die didaktische Hinterbühne (GRUSCHKA) ermöglichen, um sachgerechte Angebote des Fachdidaktikzentrums zu ermöglichen.

Mit den zu erwartenden Ergebnissen unserer Untersuchung steht dem Zentrum eine Grundlage für die didaktische Orientierung der Arbeit des Fachdidaktikzentrums zur Verfügung, der sich vorbehaltlich der „Offen-Geschlossen-Etikettierung“ des Unterrichts möglicherweise weder einseitig in die Richtung einer „absolut“ gesetzten Instruktion weist, noch eine „absolut“ gesetzte „Freiarbeit“ des Schülers/der Schülerin im jeweiligen fachdidaktischen Sinn unterrichtskonstitutiv normativ setzt.

Unter dem Begriff „Offener Unterricht“ subsumieren sich seit einigen Jahren weitere Begriffe wie Freiarbeit, Werkstattlernen, Stationenbetrieb sowie Projektunterricht. Es gibt zu all diesen Begriffen jedoch keine konkreten Definitionen oder Anleitungen, wie denn hier der Unterricht zu konzeptionieren sei. Das hat zur Folge, dass verschiedenste Personen mit unterschiedlichsten Auffassungen „Offenen Unterricht“ nach Ihrem jeweiligen Begriffsverständnis konzipiert haben. Die Umsetzung erfolgte nun zu einem großen Teil nicht mehr so wie es ursprünglich angedacht war.

Die heutzutage vorgefundenen Unterrichtskonzepte bzw. Arbeitsformen, die als „Offener Unterricht“ geführt werden, sind eigentlich eher eine Verlagerung der Tätigkeiten im Unterricht an sich, in dem die Anweisungen nicht direkt von der Lehrperson erfolgen, sondern von Plänen oder Arbeitsaufträgen vorgegeben werden. Es wird versucht, den Schüler/innen anhand ausgesuchter Materialien einen differenzierenden und individualisierenden Unterricht anzubieten. Die Offenheit des Unterrichts beschränkt sich in diesem Fall jedoch mehr auf die Freigabe der organisatorischen Bedingungen des Unterrichts.

„Ich kann als Kind auswählen, mit welcher Arbeit ich anfangen will, kann mir meine Zeit selbst einteilen und oft auch noch Lernort und Lernpartner frei aussuchen. Die Inhalte können zwar bei den meisten Arbeitsformen in der konkreten Arbeitssituation dann „frei gewählt“ werden, stammen aber durchweg doch aus einer klar vom Lehrer vorgegebenen Auswahl“ (PESCHEL 2003, S. 13).

„Offener Unterricht“ wird in der Realität der Unterrichtspraxis in vielfältigsten Ausprägungen reduziert auf ein Lernprogramm für Schüler/innen. Durch indirekte Instruktionen in Form von vorgegebenen und zum Großteil exakt dem durchzunehmenden Lerninhalt entsprechenden Arbeitsplänen werden die Schüler/innen mit einem mehr oder weniger großen Repertoire an Lernmaterialien konfrontiert. Anhand dessen können sie dem vorgefertigten Plan entsprechend die zu erlernenden Inhalte erarbeiten oder üben.

„Die Prinzipien und Zielsetzungen des offenen Unterrichts schrumpfen zu fleißig benutzten Begriffen – ohne aber wirklich umgesetzt zu werden:

- *Die Eigenverantwortung des Lernens wird reduziert auf die Auswahl aus dem vorgegebenen Angebot.*
- *Das selbstgesteuerte Lernen wird reduziert auf die Bestimmung der Reihenfolge oder des Arbeitsortes.*
- *Die Handlungsbefähigung wird reduziert auf tätigkeitsintensive Beschäftigungen.*
- *Die Selbstkontrolle wird reduziert auf die Fremdkontrolle durch das Material.*
- *Die Differenzierung wird reduziert auf die Ausgabe zweier oder dreier (in sich undifferenzierter) Wochenpläne“ (ebd.).*

Um diese Feststellungen auf den Unterricht an den österreichischen Volksschulen zu beziehen, bedarf es der Formulierung einer konkreten Ausgangslage. In Anlehnung an die Untersuchungen von PESCHEL (vgl. ebd., S. 41f.) sollen folgende Grundannahmen dem Forschungsprojekt als Basis dienen, einen Status-Quo Bericht zum derzeitigen Unterricht an Wiener Volksschulen zu erhalten und in der Folge sowohl im methodischen Rahmen als auch im didaktischen Bereich in der Lehrer/innenaus- und -fortbildung zu reagieren.

- „Offene“ Unterrichtsformen wie bspw. der Projektunterricht oder Ateliertage oder ähnliches werden sehr oft als Ausnahme und besondere Attraktion im Schulalltag dargestellt, wobei die eigentlichen Ziele wie der Erwerb inhaltlicher Kompetenzen, demokratischer Grundlagenkompetenzen, Darstellen von Lösungsprozessen und gemeinsame Reflexion darüber nicht im Vordergrund stehen oder auch nicht verfolgt werden. Im Vordergrund stehen Beschäftigungen, die durch intensive Tätigkeiten gegeben sind.
- Es gibt in der Regel eine Auswahl eines vorgegebenen Angebots, wobei das Material in der Regel auch nach dem was vorhanden ist ausgesucht wird und oft nicht auf die tatsächlichen Qualitätsmerkmale des Materials Rücksicht genommen wird. Die Eigenverantwortung der Kinder beschränkt sich auf die Auswahl des angebotenen Materials.

- Durch die oft recht motivierende Gestaltung des Materials wird der „Spaßfaktor“ im Sinne eines Unterhaltungsprogramms für Schüler/innen im Unterricht betont. Dadurch wird die intrinsische Motivation bzw. die Motivation durch das Fach an sich beschnitten. Des Weiteren muss berücksichtigt werden, dass in den meisten Fällen Material allein nicht ausreicht, um einen Schüler/einen Schülerin selbstständig in ein neues Thema einzuführen. Somit bleibt größtenteils der Frontalunterricht als Mittel zur Einführung neuer Unterrichtsinhalte bestehen.
- Letztendlich findet man eine Form von selbstgesteuertem Lernen vor, die sich beschränkt auf freie Wählbarkeit in der Reihenfolge der Aufgaben oder auch in der Wahl des Arbeitsortes. Eine Selbstkontrolle der Lerninhalte gibt ebenfalls das Material vor. Material an sich kann aber den Lehrer/die Lehrerin nicht von der Aufgabe befreien, differenzierende Maßnahmen zu setzen und den Unterricht auf die Individuen bezogen zu gestalten.

Lernen wird zum „Aberledigen“ möglichst vieler Aufgaben – anstatt zu einer qualitativen Auseinandersetzung mit Inhalten bzw. der Anwendung und dem Ausbau eigener Lernmethoden.

1.5. Forschungsfragen

Basierend auf den obigen Ausführungen lassen sich folgende vier Analysebereiche identifizieren:

- a) Bedarfsgerechte Angebote des Fachdidaktikzentrums
- b) Variationen von „Offenem Unterricht“ allgemein
- c) Interessen und Leitgedanken von Lehrer/innen zum Unterricht
- d) Interessen und Leitgedanken von Schüler/innen zum Unterricht

Zu jedem Bereich wurden differenzierte Fragestellungen entwickelt:

ad a) Bedarfsgerechte Angebote des Fachdidaktikzentrums

1. Welchen Beliebtheitsgrad hat der Nawi-Bereich im Sachunterricht bei Volksschullehrer/innen und -kindern?
2. Inwieweit folgt der Mathematikunterricht der Volksschule innovativen Ansätzen?
3. Welche Maßnahmen und Angebote sind von Seiten des Fachdidaktikzentrums erforderlich?

ad b) Definition von „Offenem Unterricht“ allgemein

4. Welche begrifflichen Auffassungsunterschiede lassen sich aufgrund der Erhebung zum „Offenen Unterricht“ an den Volksschulen feststellen
5. Welche verschiedenen Ausprägungen zur Gestaltung von Offenem Sach- und Mathematikunterricht lassen sich an Wiener Volksschulen feststellen?
6. Inwieweit sind Unterschiede in der Herangehensweise von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen oder Handlungsweisen für die Unterrichtsgestaltung von Bedeutung?

ad c) Interessen und Leitgedanken von Lehrer/innen zum Unterricht

7. Welche inhaltlichen und methodischen Leitgedanken prägen den Sachunterricht und Mathematikunterricht in der Volksschule herausarbeiten?
8. Inwiefern spielt die Geschlechterdifferenzierung im Sachunterricht und im Mathematikunterricht eine Rolle? Wird auf individuelle Herangehensweisen Rücksicht genommen?

ad d) Interessen und Leitgedanken von Schüler/innen zum Unterricht

9. Inwieweit decken sich Interessen von Schüler/innen mit den tatsächlichen Unterrichtsinhalten?
10. Wird auf individuelle Bedürfnisse von Schüler/innen eingegangen?
11. Inwieweit decken sich Interessen der Lehrer/innen mit den Interessen von Schüler/innen?

1.6. Methoden des Forschungsprojekts

1.6.1. Befragung von Wiener Volksschullehrer/innen mittels Fragebogen

Das Projekt gliedert sich in drei inhaltlich miteinander verbundene Untersuchungen (siehe Übersicht 1), wobei der erste Abschnitt mit dem Methodenrepertoire der quantitativen Sozialforschung bearbeitet wurde. Die Stichprobenziehung für die quantitative Erhebung erfolgte als Wahrscheinlichkeitsstichprobe in einem zweistufigen Verfahren. Im ersten Schritt wurden aus einer Liste aller Wiener Volksschulen 75 Schulen per Zufall ausgewählt. Jene Schulen, an denen eine qualitative Erhebung durchgeführt wurde, wurden vor der Ziehung aus der Liste entfernt. Im zweiten Schritt wurden an diesen Schulen jeweils bis zu zehn Volksschullehrer/innen ausgewählt. An 75 der gezogenen Schulen wurde die Befragung im Zeitraum von April bis Juni 2010 durchgeführt. Die Anzahl der ausgefüllten und auswertbaren Fragebögen betrug schließlich $n=623$.

In der quantitativen Forschung wird versucht, theoriegeleitet, also ausgehend von bestehenden Theorien über den Forschungsgegenstand, soziale Phänomene zu beschreiben, zu klassifizieren und zu erklären. Theoretische Begriffe müssen dafür mittels „Operationalisierung“ mit den entsprechenden empirischen Sachverhalten verbunden, und so beobachtbar und messbar gemacht werden (vgl. z.B. KROMREY 2000, S. 178ff.). Messen bedeutet grundsätzlich eine Zuordnung von Zahlen oder Symbolen zu Objekten und Ereignissen entsprechend bestimmter Regeln (vgl. ebd., S. 225). Die Angaben der befragten Lehrer/innen zu ihrer Person, zu ihrer Klasse oder Unterrichtsführung, als quantifizierte Antworten auf bestimmte Fragestellungen im hier verwendeten standardisierten Fragebogen stellen Messungen von Merkmalen dar. Die gemessenen Merkmale, die in ihrer Ausprägung zwischen Merkmalsträgern (hier: den befragten Lehrer/innen) variieren, können als Variablen statistisch ausgewertet werden: einerseits beschreibend („deskriptive“ Statistik), univariat (durch die Analyse von Häufigkeitsverteilungen, Lage- und Streuungsmaßen einzelner Variablen), oder bi- oder multivariat (durch die Analyse bedingter Verteilungen und Korrelationen zwischen Merkmalen), und andererseits schließend („Inferenzstatistik“), wenn auf Basis der in der Stichprobe beobachteten Verteilungen, Mittelwerte und Zusammenhänge auf eine bestimmte Grundgesamtheit geschlossen werden soll. Die Analyse der Daten kann hypothesentestend erfolgen (mit der Fragestellung, ob bestimmte, aus der Theorie abgeleitete Hypothesen angesichts der vorliegenden Daten haltbar sind), oder auch „explorativ“, also hypothesengenerierend (etwa mit der Fragestellung, ob sich in den erhobenen Daten „Muster“ finden lassen, z.B. Unterrichtsstilfaktoren und -typen, siehe Kapitel 2.2.), um Fragen aufzuwerfen und Hypothesen zu generieren, die dann in weiteren Untersuchungen getestet werden können.

Das Erhebungsinstrument des quantitativen Teils der Untersuchung war ein achtseitiger standardisierter Fragebogen, gegliedert in sieben Teile mit Fragen zu unterschiedlichen Themenbereichen.

In Teil 1 des Fragebogens wird die Unterrichtsgestaltung erhoben. Dieser Teil enthält 20 Fragen (Items), die in Form einer Aussage über den Unterricht formuliert sind, wobei die Lehrer/innen die Häufigkeit angeben sollen, in der dieser Aspekt in Ihrem Unterricht vorkommt. Item 1 lautet beispielsweise „In meinem Unterricht gebe ich den Schüler/inne/n einen fixen Arbeitsplatz vor“ und Item 20 bezieht sich auf „den Lernweg der Schüler/innen und die Art und Weise, in der selbst Lerninhalte erschließen können“. Die vier Stufen der Antwortskala sind „(fast)immer“, „häufig“, „manchmal“ und „selten (oder nie)“.

Im zweiten Teil des Fragebogens geben die Lehrer/innen an, welche Aspekte einer Lehrer/innenpersönlichkeit am ehesten auf sie zutreffen. Dabei können maximal drei Aspekte herausgegriffen und entsprechend des Grades ihres Zutreffens mit Punkten bewertet werden. Die Bewertung erfolgt nach dem angegebenen Schema: „Geben Sie jenem Aspekt,

der am ehesten zutrifft, 3 Punkte, dem an zweiter Stelle zutreffenden Aspekt 2 Punkte und dem an dritter Stelle zutreffenden Aspekt 1 Punkt.“

Teil 3 des Fragebogens bezieht sich auf die Organisation des Unterrichts in Hinblick auf Lerngruppen und umfasst zwölf Items, die wie in Teil 1 nach der Häufigkeit des Auftretens im eigenen Unterricht zu bewerten sind. Das erste Statement dieses Blocks lautet beispielsweise „Ich unterstütze die Kinder in ihrer Teamentwicklung und trainiere wichtige Kompetenzen, die für das effektive Gelingen von Gruppenprozessen notwendig sind.“ Die vier Stufen der Antwortskala umfassen wie in Teil 1: „(fast)immer“, „häufig“, „manchmal“ und „selten (oder nie)“.

Die Fragen in Teil 4 des Fragebogens richten sich auf den Bereich des Sachunterrichts in der Volksschule. Im ersten Block werden sieben Items zum Sachunterricht präsentiert, die nach ihrem Zutreffen auf den eigenen Unterricht zu bewerten sind. Eine Aussage lautet hier beispielsweise „In meinem Sachunterricht erfolgt die Auswahl der Themen nach individuellen Interessen der Schüler/innen“. Die Antwortskala ist vierstufig („trifft voll zu“, „trifft eher zu“, „trifft eher nicht zu“, „trifft gar nicht zu“). Im zweiten Block werden die Lehrer/innen gefragt, wie wichtig ihnen bestimmte Themenbereiche aus dem Lehrplan des Sachunterrichts für den eigenen Unterricht sind (Skala: „sehr wichtig“, „eher wichtig“, „weniger wichtig“, „nicht wichtig“). Im letzten Frageblock dieses Teils geben die Lehrer/innen an, welche Themenbereiche aus dem Lehrplan für den Sachunterricht ihrer Ansicht nach bei den Schüler/innen beliebt sind. Hierbei wird im Fragebogen zwischen Buben und Mädchen unterschieden. Die Stufen der Skala umfassen „sehr beliebt“, „eher beliebt“, „eher unbeliebt“ und „sehr unbeliebt“.

Teil 5 des Fragebogens ist dem Mathematikunterricht an Volksschulen gewidmet. Mit zehn Statements soll die Gestaltung des Unterrichts erhoben werden, wobei die Lehrer/innen angeben sollen, welche Aussagen auf ihren eigenen Mathematikunterricht zutreffen („trifft voll zu“, „trifft eher zu“, „trifft eher nicht zu“, „trifft gar nicht zu“). Eine Aussage lautet: „In meinem Unterricht verstehe ich das aktiv-entdeckende Lernen der Kinder als eine von ihrer Neugier getragene Motivation, den Strukturen der Mathematik auf den Grund zu gehen.“

Teil 6 des Fragebogens gibt Raum für offene Antworten, indem die Lehrer/innen dazu aufgefordert sind, Quellen anzugeben, die sie zur Gestaltung ihres Sachunterrichts und Mathematikunterrichts verwenden.

In Teil 7 des Fragebogens werden Merkmale der Lehrperson und der unterrichteten Klasse erhoben: das Geschlecht, die Anzahl der Dienstjahre, die Anzahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Sachunterricht und Mathematik im Kalenderjahr 2009, die Klassenschüler/innenzahl, ob eine Integrationsklasse unterrichtet wird, die

Bildungsherkunft der Kinder, die Anzahl von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten und die Anzahl von Kindern mit finanziellen Problemen. Des Weiteren wird erfragt, inwieweit die Lehrer/innen mit der Schulausstattung in Bezug auf Materialien zufrieden sind bzw. welche Materialien am Schulstandort ihrer Ansicht nach fehlen. Dazu passend wird auch die Frage gestellt, ob der Unterricht in der Klasse stattfinden kann, wie sich die Lehrer/innen das vorstellen und falls nicht, wodurch dies konkret verhindert wird. Zum Abschluss des Fragebogens werden die Lehrer/innen noch hinsichtlich dessen befragt, was sie sich von einem Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik erwarten bzw. wünschen würden und aufgefordert weitere persönliche Anliegen noch zusätzlich zu notieren.

Ein Teil der befragten Lehrer/innen äußerte Kritik daran, dass die Fragebögen in Unterrichtspausen bzw. vor oder nach dem Unterricht beantwortet werden sollten und dies ein zeitliches Problem darstellte. Diese Vorgangsweise wurde gewählt, um eine möglichst hohe Beteiligung zu sichern. Der Fragebogen wurde so kompakt wie möglich gehalten um den Zeitaufwand für die Teilnehmer/innen möglichst gering zu halten.¹

1.6.2. Befragung von Wiener Volksschullehrer/innen mittels Leitfadeninterview

Nach dem Zufallsprinzip wurden 41 Wiener Volksschulen ausgewählt, wobei an jeder Schule mittels Anfangsbuchstabens je eine zufällig ausgewählte Lehrperson ermittelt wurde (n=41).

Der allgemeinen Forderung, dass ein den Fragestellungen und dem Forschungsgegenstand adäquates Methodenrepertoire zu wählen ist (vgl. WERLEN 2000, S. 17), wurde bereits in anderen Fallstudien mit einem „weichen“, situationsflexiblem Methodenrepertoire begegnet. Eine ähnliche Forschungsstrategie, auf deren Begründung und Struktur im Folgenden noch genau einzugehen ist, wurde auch für die vorliegende Fallstudie gewählt. Aus dem inhaltlichen Vorverständnis wird erkennbar, dass die soziale Wirklichkeit als komplex, widersprüchlich und in bestimmten Bereichen als noch unerforscht einzuschätzen ist. Diese soziale Wirklichkeit existiert nicht per se, sie wird gemäß den Grundgedanken des interpretativen Paradigmas der qualitativen Sozialforschung von aufeinander bezogenen Konstitutionsleistungen, das heißt, durch Interpretationen geleitete Interaktionsprozesse der handelnden Subjekte immer wieder neu und daher zeitlich variabel hervorgebracht. Lamnek spricht von „*kollektiv geteilten Mustern des Agierens und Interpretierens*“ (LAMNEK 1995a, S. 26). Nach diesem Postulat wird soziale Wirklichkeit immer wieder neu in jeweils wechselnden Bedeutungszusammenhängen konstituiert.

¹ Wir möchten uns bei allen teilnehmenden Lehrer/innen sehr herzlich für ihre Mithilfe bedanken!

Die Deutungsmuster aller Akteure auf lokaler Ebene werden somit zum Ausgangspunkt der qualitativen empirischen Forschung der gegenständlichen Fallstudie. Gemäß der Nicht-Antizipiertheit und Widersprüchlichkeit sozialer Wirklichkeit wäre es somit ein Widerspruch per se, durch standardisierte Verfahren, die aus dem theoretischen Konzept des Forschers gleichsam als Filter wirken, eine Prädetermination und inhaltliche Einschränkung vorzunehmen. Nicht ein vorweg durch methodische Entscheidungen eingeschränkter Forschungsprozess, sondern vielmehr ein explorativer, der den Relevanzsystemen der Beforschten gerecht wird, kommt dem Bemühen entgegen, „*ein möglichst detailliertes und vollständiges Bild der zu erschließenden Wirklichkeitsausschnitte zu liefern*“ (von KARDORFF 1995, S. 4; siehe übereinstimmend GIRTLE 1992, S. 170). „*Die Flexibilität der explorativen Vorgangsweise bedeutet nicht, dass die Untersuchung richtungslos vorstättenginge; aber es bedeutet, dass der Blickwinkel zunächst weit ist, aber im Verlauf der Untersuchung fortschreitend zugespitzt wird*“ (BLUMER 1979, zitiert nach LAMNEK 1995a). Darüber hinaus ermöglichen qualitative Verfahren im Vergleich zu rein quantitativen eine kontinuierliche, begründete und reflektierte Verfeinerung des Forschungsinstrumentariums im Forschungsprozess (vgl. SPÖHRING 1995, S. 109) bei der Erfassung und Analyse der komplexen Deutungsmuster der Akteure, wie es in der Fallstudie gemäß den entwickelten Fragestellungen nötig ist.

Ausgehend von einem Vorverständnis über den Forschungsgegenstand (siehe oben) durch eigene Recherchen und Analysen sowohl vor Ort als auch der Literatur, wird dieses durch die „Vernetzung von Verfahrensschritten“ (KRÜGER 1989, S. 91) überwunden. Das heißt, in mehreren „*Schleifen der Informations- und Erkenntnisgewinnung*“ (WEIXLBAUMER 1998, S. 259), wo einerseits Datensammlung durch Literatur, Internetrecherche, Gespräche, Interviews, sowie eigene schriftliche Aufzeichnungen und andererseits Datenanalysen einander abwechseln, wird versucht, einen Erkenntniszuwachs bei der Rekonstruktion sozialer Wirklichkeit zu erzielen. Im Gegensatz zu den ausschließlich Hypothesen prüfenden Verfahren des Kritischen Rationalismus (kritisiert u.a. bei BOHNSACK 2000, S. 13ff.) werden mit dem vorliegenden Forschungsprogramm Regionalisierungen rekonstruiert und Hypothesen generiert, weswegen der qualitativen empirischen Phase der Fallstudie kein „Bündel an Hypothesen“ vorangestellt wurde (vgl. dazu auch GIRTLE 1992, S. 31).

Den Kern der Forschungsmethodik bildet eine *teilstrukturierte, offene Interviewreihe*, die im Gegensatz zu neopositivistisch orientierten Studien der quantitativen Sozialforschung auf eine hohe Datenfruchtbarkeit und Validität, nicht jedoch auf exakte Messergebnisse oder objektive Aussagen abzielen. Aus der Verwendung von spezifisch entwickelten Interviewleitfäden stammt die Bezeichnung „teilstrukturiert“, aufgrund der ohne vorgegebene Antwortkategorien formulierten Fragen der Begriff „offen“. Die Adressaten dieser Interviewreihe sind Wiener Volksschullehrer/innen (n=41).

Nach der „interview-immanenten Interpretation“ mit Nachvollzug der alltäglichen Deutungen, mit „*sprecherbezogener Bedeutungszumessung der Themenfelder*“ (ebd., S. 120) und einer Analyse dieser Themenfelder im Hinblick auf einander verstärkende bzw. widersprechende Aussagen innerhalb des jeweiligen Interviews erfolgte im zweiten Abschnitt eine interview-übergreifende Interpretation, wobei Ergebnisse des ersten Teils in die des zweiten integriert wurden. Dieser zweite Auswertungsabschnitt wurde in mehrere aufeinander aufbauende, regelgeleitete Verfahrensschritte differenziert und ist für diese Fallstudie von zentraler Bedeutung, um die kollektiv geteilten Deutungsmuster der Akteure regelgeleitet und methodisch einwandfrei rekonstruieren zu können. Aus diesem Grund und um die Auswertung sowie Interpretation intersubjektiv nachvollziehbar zu machen, soll nun eine genaue Darstellung und Diskussion der Verfahrensweise dieses zweiten angeführten Abschnitts erfolgen.

Die einzelnen Verfahrensschritte, welche auch in die Methodik dieser Fallstudie integriert wurden, werden von MAYRING in zwei Werken als „qualitative Inhaltsanalyse“ ausführlich dargestellt und diskutiert (vgl. MAYRING 1999 und 2000), wobei deren Zitierung, Darstellung und Diskussion in anderen grundlegenden Bänden zur qualitativen Sozialforschung auf deren prinzipielle Akzeptanz verweist (vgl. z.B. FLICK 1995, S. 209ff.; LAMNEK 1995b, S. 207ff.; SPÖHRING 1995, S. 203ff.) Ein zentraler Aspekt der interview-übergreifenden Interpretation ist das Bestreben, „*keine artifizielle Homogenität entstehen zu lassen, sondern die inhaltlichen (...) Differenzen der Interviews herauszuarbeiten*“ (LAMNEK 1995b, S. 109; Hervorhebung im Text weggelassen). Das bedeutet für den konkreten Fall, dass aus der Vielzahl der teilweise divergierenden, widersprüchlichen, aber auch teilweise konvergierenden Antworten auf eine bestimmte Leitfragen der Interviews zu einem Ausschnitt der sozialen Wirklichkeit ein Kategorienschema zur inhaltlichen Strukturierung zu entwickeln ist. Gemäß dem Prinzip der Offenheit wurde dieses inhaltliche Kategorienschema in mehreren Schleifen induktiv an den erhobenen Aussagen generiert, woraus der explikativ-explorative und auf den Untersuchungsgegenstand bezogene Charakter dieses Verfahrens deutlich wird. Dieses Auswertungs- und Interpretationsschema kann somit als inhaltsstrukturierende qualitative Inhaltsanalyse bezeichnet werden. Das Schema selbst besteht aus einzelnen Kategorien – bei komplexen Aspekten wurden auch Unterkategorien entwickelt –, die überwiegend auf dem Messniveau einer Nominalskala den Kriterien der Ausschließlichkeit, Vollständigkeit und Eindimensionalität genügen (vgl. FRIEDRICHS 1990, S. 88f. u. 321; SPÖHRING 1995, S. 15; MAYRING 2000, S. 17). In manchen Fällen werden Kategorien ordinalskaliert sein (vgl. CLAUSS et al. 1999, S. 8ff.).

1.6.3. Befragung von Wiener Volksschüler/innen mittels Leitfadeninterview

Für den dritten Erhebungsabschnitt wurden alle bislang zufällig ausgewählten Wiener Schulen ausgeschieden. Pro Wiener Bezirk wurde nach dem Zufallsprinzip je ein Schulstandort ausgewählt, wobei an jedem Standort vier Volksschüler/innen, jeweils zwei Mädchen und zwei Buben, fungierten ($n = 92$). Nicht nur die Auswahl der Schulstandorte, auch die Auswahl der 3. und 4. Klassen – pro Standort eine 3. und eine 4. Volksschulklasse – und die Auswahl der Schüler/innen – pro Klasse ein Mädchen und ein Bub – erfolgte nach dem Zufallsprinzip.

Insgesamt wurden 96 Interviews durchgeführt, da vier Interviews verworfen wurden, weil eine adäquate Gesprächsatmosphäre nicht gegeben war und eine „Ersatzschule“ gewählt werden musste. Somit konnten 92 gültige Interviews ausgewertet werden.

Nach Verfassen eines teilstrukturierten Interviewleitfadens mit offenen Fragestellungen wurde ein Prätest mit Kindern aus Klassen der Praxisvolksschule der Pädagogischen Hochschule Wien durchgeführt. Mit Hilfe dieser Ergebnisse konnte die endgültige Form des Interviewleitfadens erstellt werden.

Damit die Schüler/innen im Gespräch nicht abgelenkt oder irritiert waren, wurde auf die technische Aufnahme der Interviews verzichtet. Die Kinder wurden informiert, dass die Interviewerin möglicherweise Notizen während des Interviews macht. Ihnen wurde auch die Möglichkeit geboten, in diese schriftlichen Aufzeichnungen Einsicht zu nehmen.

Bei diesen jungen Interviewpartner/innen ist es notwendig, den Redefluss wenig zu beeinflussen, sie aber genau zu beobachten und ihre Aussagen in Bezug zu den Fragen aus dem Interviewleitfaden zu filtern. Da es sich um teilstrukturierte, fast narrative Interviews handelt, sind ausschließlich offene Fragen im Leitfaden zu finden, die Anlass zu einem Gespräch bieten. Nach Ende des Interviews wurden die Informationen aus den Gesprächen von der Interviewerin detailliert festgehalten. Diese Vorgangsweise wirkte sich natürlich auch auf die Auswertung aus. So wurden etwa manche Fragen aus dem Interviewleitfaden im Gespräch nicht direkt beantwortet.

Nach Bewilligung der Schüler/inneninterviews durch den Stadtschulrat für Wien und nach Zustimmung der Direktor/innen der durch Zufall ausgewählten Schulen konnte mit den Erhebungen begonnen werden. Alle Schüler/innen nahmen freiwillig und mit dem Einverständnis der Eltern an den Interviews teil.

Vor den Interviews mit den Schüler/innen wurden die jeweiligen Lehrenden nach dem zuletzt bearbeiteten Mathematik- und Sachunterrichtsthema gefragt. Es wurde versucht – ohne Zuhilfenahme von Material – eine angenehme, ruhige und wertschätzende Gesprächsatmosphäre zu schaffen.

Zunächst wurden die Kinder über das Projekt und die Arbeitsweise genau informiert. Die Interviewerin erklärte den Schüler/innen kurz vor den Gesprächen nochmals von ihrem Vorhaben und ließ alle Kinder in der entsprechenden Klasse miterleben, dass ein Mädchen und ein Bub per Zufall für das Gespräch ausgewählt wurden. Auch die Tatsache, dass die Teilnahme am Gespräch weder einen Vorteil noch einen Nachteil für die Interviewpartner/innen hat, war Teil der Informationen. Bei der Durchführung der Interviews wurde auf eine möglichst natürliche Gesprächssituation und eine entspannte Atmosphäre Wert gelegt. An einer Schule war dies nicht möglich, weswegen eine Ersatzschule per Zufall ausgewählt wurde.

Die Interviews mit den Volksschüler/innen wurden in Klassenräumen, vor Klassenräumen oder im Lehrerzimmer in Form von Einzelinterviews durchgeführt. Alle Kinder wurden nach einer kurzen Kennenlernphase aufgefordert zu einem Thema, welches kürzlich im Sachunterricht besprochen und erarbeitet wurde, zu erzählen.

Die Auswertung der Interviewtexte erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse von MAYRING mit induktiver Kategorienbildung am erhobenen Material (vgl. MAYRING 2008).

2. Ergebnisse des 1. Projektabschnitts: Fragebogenbefragung von Wiener Volksschullehrer/innen

Christian FRIDRICH, Andrea GERBER und Gerhard PAULINGER

2.1. Beschreibung der befragten Lehrpersonen und der Schulklassen

Im ersten Abschnitt werden einige zentrale Merkmale der befragten Lehrer/innen und deren Schulklassen dargestellt. Neben Geschlecht, Dienstalter und der Anzahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen der Lehrer/innen, werden die unterrichteten Klassen beschrieben, wobei neben Schulstufe und Schüler/innenzahl auch Auskunft über die Zusammensetzung der Klassen in Bezug auf Geschlecht, Bildungsherkunft, sprachliche Verständnisschwierigkeiten und finanzielle Probleme gegeben wird.

2.1.1. Merkmale der befragten Lehrpersonen

In der erhobenen Stichprobe sind 95% der befragten Lehrpersonen weiblich und knapp 5% männlich. Ein Drittel dieser Lehrer/innen hat bereits mehr als 25 Jahre im Schuldienst geleistet, während 18% am Anfang ihrer Laufbahn stehen (1 bis 5 Jahre). Im Schnitt beträgt das Dienstalter 18,9 Jahre.²

Tabelle 1: Geschlecht und Dienstalter der befragten Lehrer/innen

	Anteil	n
Geschlecht		
weiblich	95,4%	576
männlich	4,6%	28
Gesamt	100%	604
Dienstalter		
1-5 Dienstjahre	18,1%	109
6-10 Dienstjahre	10,6%	64
11-15 Dienstjahre	15,3%	92
16-20 Dienstjahre	11,6%	70
21-25 Dienstjahre	10,5%	63
mehr als 25 Dienstjahre	33,8%	203
Gesamt	100%	601
Ø	18,9J	

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

² Der Durchschnitt (Ø) basiert auf der Annahme, dass der Mittelwert in der obersten Kategorie (mehr als 25 Dienstjahre) näherungsweise das Mittel aus 25 und 40 Dienstjahren (32,5 Jahre) beträgt.

Zwei Drittel (66%) der befragten Lehrer/innen gaben an, im Kalenderjahr 2009 zumindest eine Fortbildungsveranstaltung zu Sachunterricht und Mathematik besucht zu haben, knapp die Hälfte (45%) haben zwei oder mehr Veranstaltungen besucht. Im Schnitt liegt die Anzahl besuchter Fortbildungsveranstaltungen im vergangenen Kalenderjahr 2009 bei 1,7.

Tabelle 2: Anzahl besuchter Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik im Kalenderjahr 2009

	Anteil	n
0 (keine)	33,5%	166
1	21,4%	106
2	22,0%	109
3	11,3%	56
4	5,0%	25
5 und mehr	6,9%	34
Gesamt	100%	496
Ø	1,7	

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

2.1.2. Merkmale der Schulklassen der befragten Lehrpersonen

Knapp 26% der befragten Lehrer/innen unterrichten in der ersten Schulstufe, 24% in der zweiten, 20% in der dritten und 23% in der vierten. Etwa 3% der Befragten unterrichten in zwei oder mehr Schulstufen und etwa 4% in Mehrstufenklassen. Unter allen befragten Lehrer/-innen unterrichten insgesamt 13% in Integrationsklassen.

Die Spannweite der Angaben zur Klassengröße beträgt 4 bis 30 Schüler/innen, wobei die häufigste Klassengröße bei 23 Schüler/innen liegt und der Durchschnitt 22,2 Schüler/innen pro Klasse beträgt. Integrationsklassen haben mit 19,9 Schüler/innen eine im Schnitt um 2,7 niedrigere Klassenschüler/innenzahl (gegenüber 22,6).³

Die Geschlechterverteilung innerhalb der Klassen reicht von reinen Mädchen- bis zu reinen Bubenklassen, dazwischen variiert der Mädchenanteil von knapp 13% bis 79% und der Bubenanteil entsprechend von 21% bis zu 88%. Im Mittel ist Geschlechterverteilung ausgeglichen: 49% der Schüler/innen sind Mädchen, 51% sind Buben. Die Geschlechterverteilung innerhalb der Stichprobe entspricht damit genau jener der unter den Fünf- bis Neunjährigen der österreichischen Gesellschaft.⁴

³ t-Test für unabhängige Stichproben; Klassengröße Integrationsklassen (19,9; 2,9), Nicht-Integrationsklassen (22,6; 2,9); $t(528)=7,2$; $p<0,01^{**}$.

⁴ http://www.statistik.at/web_de/static/jahresdurchschnittsbevoelkerung_seit_2001_nach_fuenfjaehrigen_altersgruppe_023427.pdf (zuletzt abgerufen am 10.9.2010)

Tabelle 3: Merkmale der Schulklassen

	Anteil, etc.	n
Schulstufe		
1. Klasse	25,8%	147
2. Klasse	23,5%	134
3. Klasse	20,2%	115
4. Klasse	23,3%	133
Mehrstufenklasse	4,4%	25
Mehrere Klassen genannt	2,8%	16
Gesamt	100%	570
Integrationsklasse		
ja	13,0%	73
nein	87,0%	488
Gesamt	100%	561
Klassenschüler/innenzahl		
Minimum	4	
Maximum	30	
Modus (häufigster Wert)	23	
Ø (Anzahl)	22,2	566
Geschlecht		
Mädchen	48,6%	6105
Buben	51,4%	6455
Gesamt	100%	12560 (566 Klassen)

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

Die Bildungsherkunft der Kinder wurde als Einschätzung der Lehrer/innen über die anteilmäßige Zusammensetzung der Klasse aus Kindern aus Elternhaushalten mit Bildungsabschlüssen „unter Matura“ und mit „Matura und darüber“ abgefragt.⁵ Mehr als ein Viertel der Lehrer/innen (28% der Angaben) schätzen den Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft auf 10% oder darunter. Im Schnitt liegt der geschätzte Anteil von Kindern mit Eltern, die über Matura oder höhere Bildungsabschlüsse verfügen, bei etwa einem Drittel (35%), der Anteil von Kindern aus Elternhaushalten mit niedrigeren Bildungsabschlüssen entsprechend bei rund zwei Drittel (65%).

Tabelle 4: Anteil von Eltern mit höchster Bildung im Elternhaushalt Matura und darüber*

	Anteil	n
bis 25%	48,1%	231
>25 bis 50%	21,5%	103
>50 bis 75%	15,2%	73
>75 bis 100%	15,2%	73
Gesamt	100%	480
Ø	35,3%	

* Anteile von Lehrer/innen geschätzt

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

⁵ Gefragt wurde nach dem höchsten Bildungsabschluss in den Elternhaushalten: „Versuchen Sie bitte die Bildungsabschlüsse der Eltern der Kinder in Ihrer Klasse zu schätzen. (Bsp.: Vater: Pflichtschulabschluss/ Mutter: Matura, d.h. höchste Bildung ist Matura)“. Die Anzahl der Elternhaushalte „unter Maturaniveau“ bzw. mit „Matura und darüber“ waren getrennt anzugeben. Aus diesen wurden mit der Klassenschüler/innenzahl die relativen Anteile von Kindern mit niedriger und höherer Bildungsherkunft errechnet.

Die befragten Lehrer/innen geben im Schnitt für knapp ein Drittel (31%) ihrer Klassenschüler/innen sprachliche Verständnisschwierigkeiten an, wobei die Hälfte der Befragten einen Anteil von bis zu 20% betroffener Kinder angeben (=Median) und die andere Hälfte Werte darüber liegende Werte (bis zu 100%). 18% der Lehrer/innen geben für ihre Klasse kein betroffenes Kind an.

Tabelle 5: Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten*

	Anteil	n
bis 25%	57,4%	310
>25 bis 50%	18,0%	98
>50 bis 75%	10,6%	56
>75 bis 100%	14,1%	76
Gesamt	100%	540
Ø	31,2%	

* Anteile von Lehrer/innen geschätzt

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

Der Anteil von Schüler/innen für die eine „Teilnahme an Lehrausgängen, Museumsbesuchen etc. ein finanzielles Problem“ darstellt, wird von den Lehrer/innen durchschnittlich mit 19% angegeben, wobei in etwa 30% der Schulklassen kein Kind betroffen ist, in 12% der Klassen zwischen 25 und 50%, und in 10% aller Fälle mehr als die Hälfte der Schüler/innen.⁶

Tabelle 6: Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen*

	Anteil	n
bis 25%	77,2%	386
>25 bis 50%	12,4%	62
>50 bis 75%	5,8%	29
>75 bis 100%	4,6%	23
Gesamt	100%	500
Ø	18,7%	

* Anteile von Lehrer/innen geschätzt

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

Die drei Merkmale (Bildungsherkunft, sprachliche Verständnisschwierigkeiten und finanzielle Probleme) korrelieren relativ hoch miteinander (s. Tabelle): Bildungsherkunft und sprachliche Verständnisschwierigkeiten mit $r=-0,52$ (je höher der Anteil von Schüler/innen höherer Bildungsherkunft, desto geringer der Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten). Der Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen sinkt mit steigender Bildungsherkunft ($r=-0,44$). Die Anteile von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten bzw. mit finanziellen Problemen korrelieren dagegen positiv ($r=0,41$) – je höher der Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten, desto tendenziell höher ist der Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen. Die Korrelationen sind statistisch signifikant ($p<0,01$).

⁶ Anm.: Gefragt wurde „Für wie viele Kinder in ihrer Klasse stellt die Teilnahme an Lehrausgängen, Museumsbesuchen etc. ein finanzielles Problem dar?“. Es ist hier allerdings auch vorstellbar, dass in Klassen mit einem relativ hohen Anteil von Kindern (bzw. Elternhaushalten) mit finanziellen Schwierigkeiten, schon von vornherein weniger Lehrausgänge unternommen werden (und dieses Problem aus diesem Grund nicht entsteht). Dieser Frage wäre in den Interviews mit den Lehrer/innen nachzugehen.

Tabelle 7: Korrelationen zwischen den Merkmalen der Klassenzusammensetzung

	Anteil von Eltern mit höchster Bildung im Elternhaushalt Matura und darüber	Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten	Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.
Anteil von Eltern mit höchster Bildung im Elternhaushalt Matura und darüber	1		
Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten	-0,52**	1	
Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.	-0,44**	0,41**	1

Anteile von Lehrer/innen geschätzt; ausgewiesen ist der Pearsonsche Korrelationskoeffizient r

*/** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

2.2. Unterrichtsstile

Im folgenden Abschnitt werden die Daten aus der zwanzig Items umfassenden Fragebatterie zu Aspekten der Unterrichtsgestaltung analysiert. Zunächst werden die Fragen einzeln ausgezählt, dann werden mittels explorativer Faktorenanalyse die hinter den Unterrichtsmerkmalen stehenden latenten Faktoren des Unterrichtsstils errechnet und schließlich wird eine Typologie von unterschiedlichen Unterrichtsstilen konstruiert, die in der weiteren Analysen für Vergleiche Anwendung findet.

2.2.1. Aspekte der Unterrichtsgestaltung im Überblick

Insgesamt wurden den Lehrer/innen zwanzig Fragen zu ihrer Unterrichtsgestaltung gestellt. Die Fragen waren dabei so formuliert, dass für jeden Aspekt nach der Häufigkeit des Vorkommens im Unterricht gefragt wurde.⁷

Am häufigsten „(fast) immer“ ist der Unterricht in seinem Ablauf „klar strukturiert“ (61%) – nur etwa 7% der Lehrer/innen geben hier an, dass dies „manchmal“, „selten (oder nie)“ der Fall sei. In der genannten Häufigkeit liegt die Vorgabe von „klaren Regeln für die Arbeitsaufgaben“ (61%) etwa gleich auf. Etwas mehr als die Hälfte der Lehrer/innen (53%) stellen den Schüler/innen „(fast) immer“ „genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen“, bei weiteren 39% ist dies „häufig“ der Fall. Auch bei den Items „neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben im Stationenplan“ (50%), „Vorgabe des Zeitrahmens“ (43%) und dem „Vorzeigen und genauen Erklären der Inhalte“ (40%) stellt „(fast) immer“ die Modalkategorie, also die am häufigsten genannte Ausprägung dar.

⁷ Die Frage lautete „Bitte geben Sie an, wie oft die folgenden Punkte in Ihrem Unterricht vorkommen. In meinem Unterricht ...“. Es folgten zwanzig verschiedene Aspekte, deren Häufigkeit jeweils auf einer vierstufigen Skala mit „(fast) immer“, „häufig“, „manchmal“ oder „selten (oder nie)“ eingestuft werden sollte.

Bei weiteren sechs Fragen ist „häufig“ die am öftesten genannte Kategorie⁸: „ich gebe den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor“ (48% „häufig“), „ich bearbeite die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam“ (47%), „die Schüler/innen können so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen“ (43%), „ich teile den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen“ (42%), „alle Schüler/innen sollen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben“ (40%) und „die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst“ (38%).

Bei folgenden sieben Fragen ist die am öftesten genannte Kategorie „manchmal“ – diese Aspekte kommen in der Unterrichtsgestaltung also im Schnitt vergleichsweise weniger oft vor⁹: „die Schüler/innen können ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen“ (42% „manchmal“), „ich bereite eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können“ (38%), „ich stelle eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung“ (42%), „die Schüler/innen können ihre Arbeit frei einteilen“ (50%), „die Schüler/innen wählen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst“ (45%), „ich stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung“ (46%), „die Schüler/innen arbeiten in einem Stationenbetrieb (59%). Bei zwei Items liegt der Anteil der Kategorie „selten (oder nie)“ über 10%: „die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst“ (17%) und bei „ich stelle für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung“ (30%).

⁸ Der genannte relative Anteil in diesem Absatz bezieht sich auf die Nennung der Ausprägung „häufig“.

⁹ Der genannte relative Anteil in diesem Absatz bezieht sich auf die Nennung der Ausprägung „manchmal“.

Tabelle 8: Aspekte der Unterrichtsgestaltung

In meinem Unterricht...	(fast) immer (4)	häufig (3)	manchmal (2)	selten (od. nie) (1)	Gesamt
ist der Ablauf klar strukturiert.	61,0%	31,6%	5,9%	1,5%	100%
gebe ich klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor.	60,7%	27,2%	10,5%	1,6%	100%
stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen.	52,9%	39,1%	7,4%	0,7%	100%
baue ich neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein.	49,7%	33,0%	14,9%	2,5%	100%
gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor.	43,3%	40,2%	14,7%	1,8%	100%
zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.	39,6%	33,7%	21,4%	5,3%	100%
stelle ich den Schülern/innen den "Fahrplan" zur zeitlichen Organisation ihrer Arbeit zur Verfügung.	33,6%	36,6%	24,1%	5,7%	100%
teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen.	33,0%	42,0%	21,6%	3,4%	100%
gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.	28,8%	48,2%	18,7%	4,2%	100%
sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben.	27,8%	39,9%	25,0%	7,4%	100%
können die Schüler/innen so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen.	24,4%	42,8%	26,7%	6,0%	100%
können die Schüler/innen ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen.	22,4%	30,2%	42,3%	5,0%	100%
bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.	22,3%	32,9%	38,4%	6,4%	100%
wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst.	20,4%	37,9%	37,1%	4,5%	100%
stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung.	18,4%	33,6%	41,9%	6,0%	100%
bearbeite ich die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam.	17,3%	47,0%	31,2%	4,6%	100%
können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen.	12,7%	31,1%	49,9%	6,3%	100%
wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst.	10,7%	27,3%	44,9%	17,1%	100%
stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung.	4,6%	19,9%	45,6%	29,8%	100%
arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.	4,4%	30,7%	58,7%	6,2%	100%

Reihung nach der Häufigkeit der Nennung von „(fast) immer“

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

2.2.2. Aspekte der Unterrichtsgestaltung nach Dienstalter

Einzelne Aspekte der Unterrichtsgestaltung wurden nach dem Dienstalter der Befragten analysiert („In meinem Unterricht arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb“; „In meinem Unterricht stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung“ und „In meinem Unterricht stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung“.

Es besteht kein statistischer Zusammenhang zwischen dem Dienstalter und der Häufigkeit eines Stationenbetriebs. Unter den befragten Lehrer/innen erfolgt die Arbeit im häufigsten bei Befragten mit 6 bis 10 Dienstjahren (insg. 44% „(fast) immer“ oder „häufig“). Etwas seltener

wird ein Stationenbetrieb bei den Lehrer/innen am Beginn ihrer Laufbahn, d.h. mit 1 bis 5 Dienstjahren (31%) und mit 21 und mehr Dienstjahren durchgeführt (etwa ein Drittel).

Tabelle 9: Unterrichtsgestaltung (Stationenbetrieb) nach Dienstalter

		Anzahl der Dienstjahre						Gesamt
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25	
In meinem Unterricht arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.	selten (od. nie)	11,1%	6,3%	4,3%	2,9%	8,1%	4,5%	6,0%
	manchmal	57,4%	50,0%	56,5%	58,6%	58,1%	62,7%	58,5%
	häufig	27,8%	35,9%	33,7%	35,7%	27,4%	29,4%	31,0%
	(fast) immer	3,7%	7,8%	5,4%	2,9%	6,5%	3,5%	4,5%
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2(15)=14,2$ ($p=0,51$); $d=-0,00$ ($p=0,95$)

*/** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Dienstjahre und der Individualisierung des Unterrichts („In meinem Unterricht stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung“) fällt insgesamt schwach negativ und (knapp) nicht signifikant aus ($p=0,07$). Der Vergleich zwischen den Gruppen zeigt, dass der Unterricht bei Lehrer/innen mit 6 bis 10 Jahren im Lehrberuf am öftesten individualisiert abläuft (insg. 36% „(fast) immer“ oder „häufig“). Mit steigendem Dienstalter nimmt die Häufigkeit dieser Form der Individualisierung des Unterrichts tendenziell ab, bis auf etwa 20% bei Lehrer/innen mit mehr als 25 Dienstjahren.

Tabelle 10: Unterrichtsgestaltung (Individualisierung) nach Dienstalter

		Anzahl der Dienstjahre						Gesamt
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25	
In meinem Unterricht stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung.	selten (od. nie)	24,1%	23,4%	39,3%	29,9%	35,5%	29,5%	30,0%
	manchmal	48,1%	40,6%	31,5%	47,8%	43,5%	50,5%	45,1%
	häufig	23,1%	32,8%	23,6%	19,4%	16,1%	15,5%	20,5%
	(fast) immer	4,6%	3,1%	5,6%	3,0%	4,8%	4,5%	4,4%
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2(15)=20,5$ ($p=0,16$); $d=-0,06$ ($p=0,07$)

*/** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

Der Zusammenhang zwischen dem Dienstalter und der Offenheit des Unterrichts („In meinem Unterricht stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung“) ist schwach negativ, aber statistisch signifikant ($d=-0,09$; $p<0,01$). Mit steigendem Dienstalter sinkt die Offenheit des Unterrichts etwas ab: Den höchsten Wert weisen die Lehrer/innen mit 6 bis 10 Dienstjahren auf (25% „(fast) immer, 38% „häufig“), ab 21 Dienstjahren überwiegen die Nennungen der Kategorien „manchmal“ und „selten (oder nie)“ (21-15 Dienstjahre: 59%; mehr als 25 Dienstjahre: 53%).

Tabelle 11: Unterrichtsgestaltung (Offenheit) nach Dienstalter

		Anzahl der Dienstjahre						Gesamt
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25	
In meinem Unterricht stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung.	selten (od. nie)	4,6%	1,6%	3,3%	2,9%	9,5%	9,0%	5,9%
	manchmal	38,0%	35,9%	39,1%	46,4%	49,2%	43,8%	42,0%
	häufig	40,7%	37,5%	34,8%	30,4%	20,6%	33,8%	33,8%
	(fast) immer	16,7%	25,0%	22,8%	20,3%	20,6%	13,4%	18,3%
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2(15)=22,5$ ($p=0,10$); $d=-0,09$ ($p<0,01^{**}$)

*/** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

2.2.3. Faktoren der Aspekte der Unterrichtsgestaltung

Mittels Faktorenanalyse¹⁰ können die detailliert abgefragten Aspekte des Unterrichts in eine kleinere Anzahl dahinter stehender, voneinander unabhängiger Einflussgrößen zusammengefasst werden. Gruppen von Variablen, die jeweils stark miteinander korrelieren, werden dabei gebündelt und rechnerisch zu Faktoren zusammengefasst, die einerseits einen möglichst hohen Anteil der Varianz der Variablen erklären sollen und andererseits mit den anderen erklärenden Faktoren möglichst unkorreliert sind, wodurch eine klare Interpretation der hinter den gemessenen Variablen stehenden latenten Variablen möglich werden soll.

Bei der durchgeführten Faktorenanalyse der Unterrichtsaspekte kann mit vier extrahierten Faktoren ein Anteil von 40% der Varianz der ursprünglich 20 Variablen erklärt werden. Der relativ hohe Wert des KMO-Maßes von 0,87 zeigt an, dass die vorliegenden Variablen aufgrund ihrer relativ hohen Interkorrelationen gut für eine Faktorenanalyse geeignet sind. Für die Bestimmung der Anzahl der Faktoren wird das Kaiser-Kriterium herangezogen, demnach nur Faktoren mit Eigenwerten >1 extrahiert werden, was bedeutet, dass ein Faktor zumindest die Varianz einer Variablen erklären sollte, und Faktoren, die dies nicht leisten, nicht berücksichtigt werden. Durch die orthogonale Rotation der Faktoren werden die Faktorladungen schließlich maximiert, wobei die Faktoren untereinander unkorreliert bleiben.

Der nächsten Tabelle sind die Faktorladungen der einzelnen Variablen zu entnehmen, d.h. die Korrelationskoeffizienten des Zusammenhangs zwischen den einzelnen Variablen und den Faktoren. Je höher der Betrag des Koeffizienten, desto stärker ist der statistische Zusammenhang zwischen Variable und Faktor. Ist der Wert positiv, steigt der Faktorwert

¹⁰ Voraussetzung der Faktorenanalyse ist die Intervallskalierung der untersuchten Variablen, d.h. dass die Abstände zwischen den Skalenwerten gleich groß sind. Für die heuristische Anwendung des Verfahrens lässt sich bedingt auch die Anwendung auf ordinalskalierte Variablen, wie sie hier vorliegen vertreten, etwa unter der Annahme, dass die Skalenwerte die dahinterliegenden inhaltlichen Abstände hinreichend repräsentieren (vgl. KIM & MUELLER 1978, S. 73ff.). Weitere Literatur zur Faktorenanalyse: BACKHAUS et al. 2008, S. 323ff.; JANSSEN & LAATZ 1999, S. 443ff.

tendenziell mit der auf diesen Faktor ladenden Variable, ist der Wert des Koeffizienten negativ, handelt es sich entsprechend um einen gegensinnigen Zusammenhang. Durch eine Analyse der Zusammensetzung der Faktorladungen der Variablen (Höhe und Richtung) auf die einzelnen Faktoren ist es möglich, eine inhaltliche Interpretation vorzunehmen.

Der erste Faktor erklärt 23% der Varianz der zwanzig Variablen. Aufgrund der starken und mittleren Korrelationen mit einer Reihe von Items, die auf eine Individualisierung des Unterrichts zielen – auf die Vielfalt des Lehrangebots, die interessensspezifische Auswahl der Inhalte und die Selbstbestimmung der Kinder beim Lernprozess – lässt sich die hinter diesen Variablen stehende Einflussgröße als Unterrichtsfaktor „Individualisierung“ interpretieren. Dies wird auch durch die vergleichsweise schwächeren, oder negativen Faktorladungen der übrigen Variablen (fixer Arbeitsplatz, verschiedenen Freiheiten bei der Gestaltung des Lernprozesses) gestützt.

Der zweite Faktor erklärt weitere 12% der Varianz und wird von Variablen dominiert, die Aspekte des Unterrichts messen, die als Anleitung, Vorgabe und Strukturierung bezeichnet werden können – den Schüler/innen werden Inhalte und Aufgaben genau erklärt und die Art und Weise der Bearbeitung vorgegeben. Schwächer, aber diese inhaltliche Interpretation stützend, laden auf diesen Faktor Items, die auf die Strukturierung des Unterrichts abzielen, sowie auf die Bearbeitung von Themen mit der ganzen Klasse.

Der dritte Faktor erklärt 3,3% der Varianz und kann aufgrund der Faktorladungen als Autonomie der Schüler/innen interpretiert werden – bei der Einteilung der Arbeit, der freien Wahl der Reihenfolge der Aufgaben und der Wahl der Arbeitspartner/innen. Fragen, die die Offenheit der Lernsituation messen („offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten“, Auswahl der Lerninhalte nach Interesse), sowie Aspekte eines Stationenbetriebes (Häufigkeit, freiwillige Aufgaben) laden ebenfalls (schwächer) auf diesen Faktor.

Der vierte und letzte Faktor erklärt weitere 2,2% der Varianz. Die Items mit den höchsten Faktorladungen beziehen sich auf die zeitliche Reglementierung des Unterrichts, auf die Vorgabe des Zeitrahmens und eines gemeinsamen Endzeitpunkts. Auch, aber in geringerem Ausmaß laden die beiden Variablen, die sich auf die klare Strukturierung des Unterrichts beziehen, bzw. auf die Vorgabe eines „Fahrplans“ zur zeitlichen Organisation der Arbeit beziehen.

Die Benennung der Faktoren folgt der inhaltlichen Interpretation, der Höhe und Richtung der einzelnen Faktorladungen:

- Faktor 1: „Individualisierung“
- Faktor 2: „Anleitung/Strukturierung“
- Faktor 3: „Autonomie/ Stationenbetrieb“
- Faktor 4: „zeitliche Reglementierung“

Tabelle 12: Faktorenanalyse der Aspekte des Unterrichts

In meinem Unterricht...	Faktor			
	1	2	3	4
bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.	0,7		0,3	
wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst.	0,7			
stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung.	0,6		0,5	
stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung.	0,5			
gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.	-0,4	0,3		
können die Schüler/innen so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen.	0,4			
teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen.		0,7		
zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.		0,7		
gebe ich klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor.		0,6		
ist der Ablauf klar strukturiert.		0,4		0,4
bearbeite ich die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam.		0,4		
stelle ich den Schülern/innen den "Fahrplan" zur zeitlichen Organisation ihrer Arbeit zur Verfügung.		0,3		0,3
stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen.		0,3		
wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst.	0,3		0,7	
können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen.	0,4		0,6	
können die Schüler/innen ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen.	0,3		0,5	
arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.			0,5	
baue ich neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein.			0,4	
gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor.				0,7
sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben.				0,6
Anteil erklärter Varianz [%]	23,0	11,5	3,3	2,2

Anm.: Hauptachsenanalyse; KMO-Wert=0,87; Kaiser-Kriterium Eigenwert>1; Anteil erklärter Varianz: 40,1%; Varimax-Rotation; Ausgewiesen sind Faktorladungen >0,3
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.2.4. Typologie der Unterrichtsstile

Nach der Berechnung der Faktoren hinter der Unterrichtsgestaltung wird im folgenden Abschnitt eine explorative Typologie von Unterrichtsstilen aufgestellt. Dazu werden dieselben

Variablen wie im letzten Abschnitt herangezogen. Methodisch erfolgt die Typenbildung über eine hierarchische Clusteranalyse¹¹ mit vorgeschalteter Hauptkomponentenanalyse.¹²

Die Analyse der gebildeten Typen nach den Werten auf den oben gebildeten Faktoren ergibt ein erstes Bild der aus den einzelnen Unterrichtsaspekten geclusterten Unterrichtsstiltypen. Die Tabelle enthält die durchschnittlichen Faktorwerte für die fünf Gruppen, auf den vier Faktoren. Positive Werte bedeuten eine überdurchschnittliche Häufigkeit, negative Werte dagegen eine unterdurchschnittliche Häufigkeit jener Aspekte der Unterrichtsgestaltung die den Faktoren zugrunde liegen. Der Betrag des Werts gibt das Ausmaß der Abweichung vom Mittelwert an, wobei dieser Wert aber nicht direkt (als Häufigkeit o. ä.) interpretierbar ist, sondern nur seiner Differenz zu den anderen Unterrichtstypen.¹³

Typ 1 (25%): offener, vergleichsweise am stärksten individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlichem Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, überdurchschnittlicher Autonomie der Schüler/innen und überdurchschnittlichem Ausmaß zeitlicher Reglementierung

Typ 2 (24%): geschlossener, etwas unterdurchschnittlich individualisierter Unterricht mit hohem Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, durchschnittlicher Autonomie und Häufigkeit von Stationenbetrieb und unterdurchschnittlichem Ausmaß an zeitlicher Reglementierung

Typ 3 (31%): geschlossener, wenig individualisierter Unterricht mit leicht unterdurchschnittlicher Anleitung und Strukturierung, geringer Schüler/innenautonomie, geringer Häufigkeit von Stationenbetrieb und überdurchschnittlicher zeitlicher Reglementierung

Typ 4 (14%): offener Unterricht mit durchschnittlicher Individualisierung, unterdurchschnittlichem Ausmaß an Regulierung und Strukturierung, im Vergleich höchster Autonomie, häufigem Stationenbetrieb und überdurchschnittlicher zeitlicher Reglementierung

¹¹ Hierarchische Clusteranalyse; Distanzmaß: quadrierte euklidische Distanz; Fusionierung mittels Ward-Verfahren; visuelle Bestimmung der Clusteranzahl aus dem Screen-Plot nach „Elbow-Kriterium“ (vgl. z.B. BACKHAUS et al. 2008, S. 389ff.).

¹² Die Hauptkomponentenanalyse wird hier zur Datenreduktion eingesetzt um eine unterschiedliche, von der Variablenzahl abhängige Gewichtung latenter Faktoren zu vermeiden. Wie bei der weiter oben angewandten Hauptachsenanalyse setzt auch die Hauptkomponentenanalyse intervallskalierte Merkmale voraus. Hier wird wieder die vorliegende ordinale Skalierung als Intervallskalierung behandelt. (Anmerkungen zur Durchführung: Hauptkomponentenanalyse; KMO=0,87; Kaiser-Kriterium (Eigenwert>1); 4 extrahierte Faktoren; erklärte Varianz=51,9%; orthogonale Varimax Rotation)

¹³ Ein Lesebeispiel: Der Wert von -0,5 bei Typ 3 (s. Tabelle) deutet auf eine unterdurchschnittliche Häufigkeit von Aspekten der Individualisierung im Unterricht hin, während ein Wert von 1,0 bei Typ 1 für eine überdurchschnittliche Häufigkeit solcher Aspekte der Unterrichtsgestaltung steht.

Typ 5 (7%): offener Unterricht mit durchschnittlicher Individualisierung, dem geringsten Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, hoher Autonomie, relativ häufigem Stationenbetrieb und der geringsten zeitlichen Reglementierung

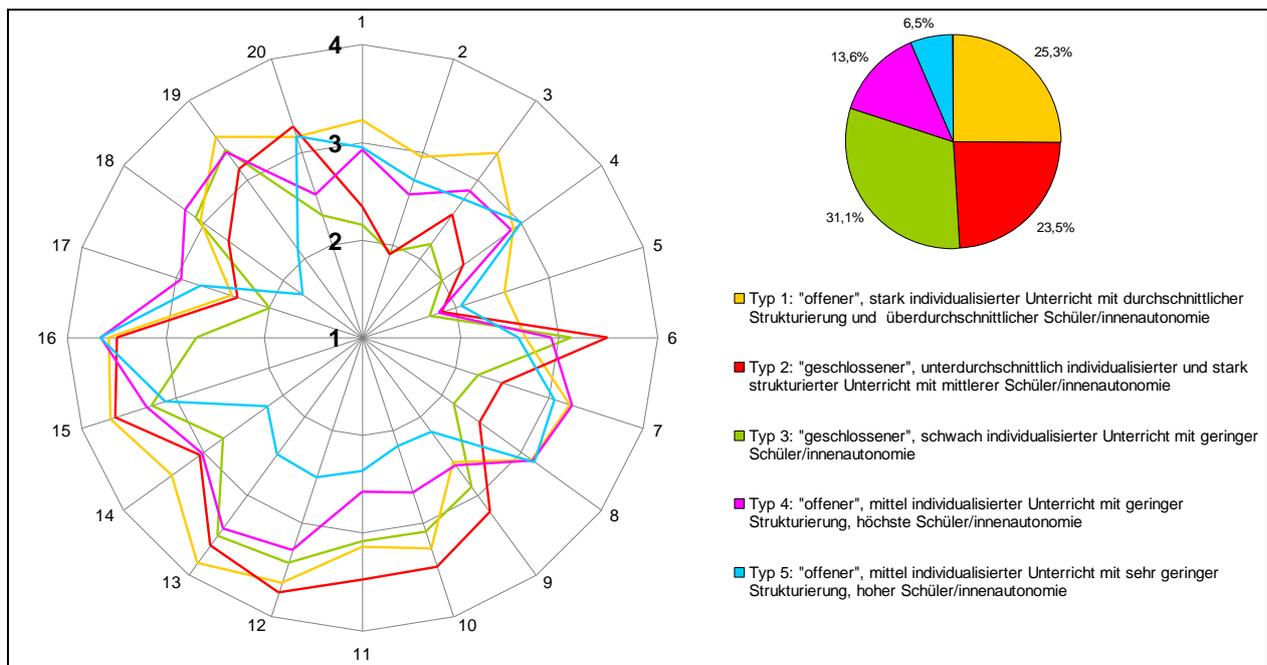
Tabelle 13: Faktorwerte der Unterrichtsstile

	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Gesamt
Individualisierung	0,8	-0,2	-0,5	-0,1	0,1	0,0
Anleitung / (Strukturierung)	0,2	0,6	-0,2	-0,5	-1,1	0,0
Autonomie / Stationenbetrieb	0,4	-0,1	-0,7	0,7	0,5	0,0
zeitliche Reglementierung	0,4	-0,3	0,1	0,3	-1,4	0,0
Anzahl	141	131	173	76	36	557
Anteil an allen Befragten	25,3%	23,5%	31,1%	13,6%	6,5%	100%

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die folgende Abbildung stellt die einzelnen Typen in allen abgefragten Unterrichtsaspekten gegenüber. Dafür wurden die Durchschnittswerte der Häufigkeiten der einzelnen Aspekte („selten (oder nie)“=1, „manchmal“=2, „häufig“=3, „(fast) immer“=4) in einem Netzdiagramm aufgetragen.¹⁴

¹⁴ Die Mittelwerte dieser Skala sind für sich zwar aufgrund des Ordinalskalenniveaus nur eingeschränkt direkt interpretierbar, ermöglichen aber einen übersichtlichen Vergleich zwischen den einzelnen Typen.



Abstufung: „selten (oder nie)“ (1), „manchmal“ (2), „häufig“ (3), „(fast) immer“ (4); je höher der Wert, desto öfter kommt der abgefragte Punkt im Unterricht vor; die Prozentangaben entsprechen dem Anteil der Unterrichtsstil-Typen in der Stichprobe; die Nummern 1 bis 20 entsprechen der folgenden Reihung der Items:

In meinem Unterricht...

- (1) stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung.
 - (2) wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst.
 - (3) bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.
 - (4) können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen.
 - (5) stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung.
 - (6) gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.
 - (7) wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst.
 - (8) können die Schüler/innen ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen.
 - (9) bearbeite ich die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam.
 - (10) zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.
 - (11) teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen.
 - (12) gebe ich klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor.
 - (13) ist der Ablauf klar strukturiert.
 - (14) stelle ich den Schülern/innen den "Fahrplan" zur zeitlichen Organisation ihrer Arbeit zur Verfügung.
 - (15) stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen.
 - (16) baue ich neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein.
 - (17) arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.
 - (18) sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben.
 - (19) gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor.
 - (20) können die Schüler/innen so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen.
- (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Abbildung 2: Typologie der Unterrichtsstile

Neben der verdichteten Darstellung der Unterrichtsaspekte der verschiedenen Typen mittels Faktorwerten können die Unterrichtsstiltypen auch detailliert nach den einzelnen Aspekten der Unterrichtsgestaltung analysiert werden. Es bestätigt sich dabei die oben mit den Faktorwerten vorgenommene Interpretation der Typen. Die zum überwiegenden Anteil deutlichen Unterschiede zwischen den Typen können als erste Bestätigung für den Erklärungswert dieser explorierten Typologie angesehen werden.

Die Typen sollen hier nochmals in einigen Kerncharakteristika dargestellt werden:¹⁵

Typ 1 liegt in der Individualisierung des Unterrichts voran: „Eine entsprechende Lernumgebung [...], in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können“ gibt Typ 1 zu 48% „(fast) immer“ vor, die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben können die Kinder häufig selbst wählen (40%) und ihre Arbeit frei einteilen (26%), wobei ein Zeitrahmen vorgegeben wird (59%) bzw. ein „Fahrplan“ zur zeitlichen Organisation (55%). Ein fixer Arbeitsplatz wird dagegen selten vorgegeben (14%) und die Wahl des/der Arbeitspartner/in steht den Schülern verhältnismäßig oft frei (36%). Lehrer/innen, die Typ 1 zugeordnet werden können, stellen mit Abstand am öftesten „eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung“ (38%) und geben öfter als andere an, „für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung zu stellen“. Auch wenn es um die Anleitung der Schüler/innen und um die Strukturierung des Unterrichts geht weist Typ 1 hohe Werte (die jeweils zweithöchsten Werte, nach Typ 2) auf: „[ich] zeige den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau“ (49%), „[ich] teile den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen“ (38%), „[ich] gebe klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor“ (75%). Dass der Ablauf des Unterrichts klar strukturiert sei, geben bei Typ 1 86% aller Lehrer/innen an, dies ist der höchste Wert aller Typen.

Typ 2 weist für die Offenheit und die Individualisierung des Unterrichts relativ geringe Werte aus. 53% der Lehrer/innen dieses Typs geben den Kindern „(fast) immer“ einen fixen Arbeitsplatz vor; 31% bearbeiten die Themen „(fast) immer“ gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam, weitere 59% „häufig“ – in Summe 90%. Das Ausmaß der Strukturierung des Unterrichts und der Anleitung der Schüler/innen ist bei Typ 2 im Vergleich am höchsten: 57% teilen den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen“, 76% geben „klare Regeln für die Arbeitsaufgaben“ vor, bei zwei Drittel der Lehrer/innen ist der Ablauf des Unterrichts „(fast) immer“ klar strukturiert (66%). Insgesamt 96% geben den Kindern immer oder häufig einen fixen Arbeitsplatz vor. Die zeitliche Reglementierung ist bei Typ 2 relativ gering: bei 42% können die Schüler/innen „(fast) immer“ so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen und nur bei 19% (zweitniedrigster Wert nach Typ 5 – 0%) sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben.

Typ 3 zeichnet sich im Vergleich durch die geringste Offenheit und Individualisierung des Unterrichts aus, sowie durch die geringste Autonomie der Schüler/innen. Die Anteile für „(fast) immer“ bei diesen Merkmalen bleiben fast durchgehend im einstelligen Bereich. Knapp

¹⁵ Die Werte in den folgenden Typbeschreibungen beziehen sich, wo nicht anders angegeben, auf den Anteil der Kategorie „(fast) immer“.

4% stellen eine offene Lernumgebung zur Verfügung, in 2% der Fälle dürfen die Kinder den Lernweg selbst wählen und bei knapp 1% ihre Arbeit frei einteilen. Bei keinem der Lehrer/innen von Typ 3 arbeiten die Schüler/innen „(fast) immer“ in einem Stationenbetrieb (0%), in vergleichsweise niedrigen 5% der Fälle können die Schüler/innen „so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen“ und in 4% können diese ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen.

Typ 4 weist bei der Strukturierung des Unterrichts unterdurchschnittliche, bei der Offenheit des Unterrichts leicht überdurchschnittliche und bei der Schüler/innenautonomie z.T. weit überdurchschnittliche Werte auf und zeichnet sich vor allem durch die im Typenvergleich häufigste Nennung der Durchführung eines Stationenbetriebes aus (17% „(fast) immer“, 59% „häufig“) aus. Die zeitliche Reglementierung ist überdurchschnittlich stark: dass „alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben“ sollen, trifft überdurchschnittlich oft zu (42% „(fast) immer“, 40% „häufig“).

Typ 5 zeigt ein hohes Maß an Schüler/innenautonomie, so wird nur in 8% der Fälle „(fast) immer“ ein fixer Arbeitsplatz vorgegeben. Die zeitliche Reglementierung ist schwach: in keinem der Fälle wird den Schüler/innen „(fast) immer“ ein Zeitrahmen vorgegeben (0%) und ebenfalls keine Nennung dieser Kategorie erhält das Item „alle Schüler/innen [sollen] ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben“ (0%). Der Unterricht ist offen und wenig strukturiert: nur 8% zeigen den Schüler/innen „(fast) immer“ alle Inhalte vor und erklären diese genau, 6% geben klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor, ebenfalls 6% bearbeiten „die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam“ und keiner der Lehrer/innen dieses Typs (0%) teilt den Schüler/innen (fast) immer „ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen“. Dass der Unterricht „(fast) immer“ klar strukturiert sei, geben schließlich vergleichsweise geringe 8% der Lehrer/innen von Typ 5 an.

Tabelle 14: Unterrichtsaspekte nach Unterrichtsstiltypen (Häufigkeit)

In meinem Unterricht ...	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Gesamt	p ¹
1 stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung.	37,6% 46,8%	7,6% 26,0%	3,5% 19,7%	23,7% 48,7%	22,2% 52,8%	17,1% 34,1%	$\chi^2(4)=164,1$ p<0,01**
2 wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst.	22,7% 49,6%	2,3% 14,5%	2,3% 12,7%	13,2% 40,8%	22,2% 36,1%	10,2% 27,8%	$\chi^2(4)=153,7$ p<0,01**
3 bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.	47,5% 38,3%	16,0% 30,5%	5,2% 21,4%	19,7% 50,0%	19,4% 38,9%	21,4% 32,9%	$\chi^2(4)=140,6$ p<0,01**
4 können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen.	26,2% 38,3%	3,1% 29,0%	0,6% 12,7%	18,4% 53,9%	19,4% 61,1%	11,3% 31,8%	$\chi^2(4)=152,1$ p<0,01**
5 stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung.	9,2% 43,3%	4,6% 10,7%	1,2% 9,8%	2,6% 17,1%	0,0% 22,2%	4,1% 20,3%	$\chi^2(4)=85,3$ p<0,01**
6 gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.	14,2% 46,8%	53,4% 42,7%	29,5% 54,9%	28,9% 39,5%	8,3% 55,6%	29,8% 47,9%	$\chi^2(4)=86,9$ p<0,01**
7 wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst.	39,7% 42,6%	9,2% 36,6%	1,7% 28,9%	38,2% 47,4%	27,8% 55,6%	19,7% 38,4%	$\chi^2(4)=158,3$ p<0,01**
8 können die Schüler/innen ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen.	36,2% 41,8%	18,3% 18,3%	4,0% 17,9%	34,2% 46,1%	30,6% 55,6%	21,4% 30,3%	$\chi^2(4)=150,6$ p<0,01**
9 bearbeite ich die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam.	12,8% 39,7%	31,3% 58,8%	17,3% 56,6%	11,8% 40,8%	5,6% 25,0%	18,0% 48,7%	$\chi^2(4)=76,6$ p<0,01**
10 zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.	48,9% 31,2%	56,5% 35,1%	35,3% 41,0%	19,7% 38,2%	8,3% 19,4%	39,9% 35,4%	$\chi^2(4)=80,4$ p<0,01**
11 teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen.	37,6% 41,1%	53,4% 41,2%	32,4% 46,2%	11,8% 40,8%	0,0% 44,4%	33,8% 42,9%	$\chi^2(4)=90,4$ p<0,01**
12 gebe ich klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor.	74,5% 16,3%	76,3% 22,1%	53,8% 36,4%	47,4% 35,5%	5,6% 47,2%	60,3% 28,5%	$\chi^2(4)=91,1$ p<0,01**
13 ist der Ablauf klar strukturiert.	85,8% 12,8%	66,4% 30,5%	57,8% 35,8%	50,0% 42,1%	8,3% 41,7%	62,7% 30,0%	$\chi^2(4)=105,1$ p<0,01**
14 stelle ich den Schülern/innen den "Fahrplan" zur zeitlichen Organisation ihrer Arbeit zur Verfügung.	54,6% 31,9%	31,3% 45,8%	24,9% 34,7%	30,3% 44,7%	8,3% 19,4%	33,6% 37,0%	$\chi^2(4)=69,4$ p<0,01**
15 stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen.	70,2% 28,4%	67,2% 30,5%	37,6% 50,3%	42,1% 46,1%	25,0% 61,1%	52,6% 40,2%	$\chi^2(4)=64,7$ p<0,01**
16 baue ich neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein.	69,5% 21,3%	58,8% 32,8%	14,5% 44,5%	69,7% 26,3%	66,7% 33,3%	49,7% 32,7%	$\chi^2(4)=151,7$ p<0,01**
17 arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.	6,4% 32,6%	2,3% 32,1%	0,0% 8,7%	17,1% 59,2%	2,8% 69,4%	4,7% 31,1%	$\chi^2(4)=130,8$ p<0,01**
18 sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben.	34,8% 38,3%	19,1% 39,7%	31,8% 46,2%	42,1% 39,5%	0,0% 8,3%	28,9% 39,3%	$\chi^2(4)=80,9$ p<0,01**
19 gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor.	58,9% 35,5%	35,9% 42,0%	48,6% 39,9%	42,1% 50,0%	0,0% 30,6%	44,2% 40,0%	$\chi^2(4)=84,9$ p<0,01**
20 können die Schüler/innen so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen.	34,0% 49,6%	42,7% 42,7%	5,2% 33,5%	13,2% 36,8%	25,0% 66,7%	23,7% 42,4%	$\chi^2(4)=136,0$ p<0,01**

Ausgewiesen sind die Häufigkeiten der genannten Kategorien „(fast) immer“ und „häufig“, als oberer bzw. unterer Wert in den Zellen. ¹ Die Signifikanztestung der Gruppenunterschiede erfolgte aufgrund des ordinalen Skalenniveaus mittels Kruskal-Wallis-Test auf Gleichheit der zentralen Tendenz; */** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.2.5. Unterrichtsstilypen nach Merkmalen von Lehrperson und Schulklasse

Die aufgestellte Typologie wird im folgenden Abschnitt nach einigen Merkmalen der Lehrer/innen und der unterrichteten Klassen analysiert.

Bei der Geschlechterverteilung der Lehrpersonen zeigen sich keine auffälligen Unterschiede zwischen den Unterrichtsstilypen. Beim Dienstalter sind die Unterschiede in der Verteilung stärker ausgeprägt – der Zusammenhang ist auch statistisch signifikant ($\chi^2(12)=26,0$; $V=0,13$; $p<0,05$). Der Anteil von Lehrer/innen mit 11 bis 15 Dienstjahren (22%) ist höher als bei den Typen 2, 3 und 5 (zw. 8% und 16%), übertroffen von Typ 4 (26%). Typ 2 weist den höchsten Anteil von Lehrpersonen mit 16 bis 25 Dienstjahren (30%) auf. Typ 3 dagegen setzt sich gehäuft aus Lehrer/innen mit einer geringeren Anzahl von Dienstjahren zusammen: etwa ein Viertel der Lehrer/innen dieses Typs befinden sich 1 bis 5 Jahre im Schuldienst. Mehr als ein Viertel der Lehrer/innen von Typ 4 (26%) sind 11 bis 15 Jahre im Dienst, insgesamt 55% haben bis zu 15 Dienstjahre hinter sich, Typ 4 ist damit im Vergleich der „jüngste“ Unterrichtsstilyp. Typ 5 setzt sich einerseits vermehrt aus Lehrer/innen mit 1 bis 5 Dienstjahren (21%) zusammen, gleichzeitig stellen Lehrer/innen mit mehr als 25 Dienstjahren den größten Anteil an diesem Typ (44%) – dies ist im Typenvergleich der höchste Anteil von Lehrer/innen der obersten Dienstalterskategorie.

Auch im Vergleich der Typen nach der Schulstufe der unterrichteten Klasse zeigen sich größere Unterschiede: In Typ 1 sind Lehrer/innen der ersten Klassen stark unterrepräsentiert (15% vs. $\emptyset 26\%$), in Typ 3 dagegen überrepräsentiert (35%). Typ 1 und Typ 5 weisen die höchsten Anteile von Lehrer/innen in Mehrstufenklassen auf (10% bzw. 9%), auch Typ 4 liegt dabei über dem Schnitt (5% vs. $\emptyset 4\%$), während die Anteile bei Typ 2 und Typ 3 jeweils unter 1% liegen. Auffallend ist hierbei, dass der Anteil von Mehrstufenklassen bei den offeneren Unterrichtsstilen weit höher ist, als bei den geschlossenen. Weiters auffallend ist die Häufung von einzelnen Schulstufen im Unterrichtsstilyp 2: mehr als zwei Drittel der Lehrer/innen dieses Typs unterrichten in ersten und zweiten Klassen (68%), in vierten Klassen unterrichten nur 10%. In Typ 3 hingegen sind Lehrer/innen von vierten Klassen überrepräsentiert (33% vs. $\emptyset 24\%$). Der Zusammenhang zwischen der Schulstufe bzw. der Organisation der verschiedenen Schulstufen („Mehrstufenklasse“) und dem Unterrichtsstilypus ist statistisch signifikant ($\chi^2(16)=29,4$; $V=0,16$; $p<0,01$).

Die weiteren Kreuztabulationen ergeben insgesamt keine statistisch signifikanten Zusammenhänge, aber dennoch z. T. auffallende Unterschiede zwischen einzelnen Typen. Die dabei höchsten Abweichungen von statistischer Unabhängigkeit zeigen sich beim Zusammenhang zwischen Unterrichtstil und dem Merkmal „Integrationsklasse“ und der Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Materialien zu Sach- und Mathematikunterricht: Auffallend ist der überdurchschnittliche Anteil von Lehrer/innen in

Integrationsklassen bei Typ 5 (22% vs. Ø12%) und der unterdurchschnittliche Anteil bei Typ 4 (6%). Bei der Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Materialien zum Sachunterricht zeigt sich Typ 1 im Vergleich am öftesten „sehr zufrieden“ (30%), Typ 3 hingegen am seltensten (16%). Typ 5 ist im Schnitt am wenigsten zufrieden: Mehr als zwei Fünftel (43%) sind mit dem zur Verfügung stehenden Material unzufrieden. Die Zufriedenheit mit der Ausstattung für den Mathematikunterricht ist unter den Lehrer/innen im Schnitt etwas höher. Die Zahl der explizit „sehr“ oder „eher“ Unzufriedenen liegt zwischen 17% (Typ 4) und 39% (Typ 5).

Tabelle 15: Merkmale der Unterrichtsstiltypen

		Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Gesamt	p
Geschlecht	weiblich	94,3%	96,9%	94,0%	96,1%	94,1%	95,1%	$\chi^2(4)=1,7$ p=0,79
	männlich	5,7%	3,1%	6,0%	3,9%	5,9%	4,9%	
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Anzahl Dienstjahre ¹	1-5	17,9%	14,0%	24,1%	14,5%	20,6%	18,5%	$\chi^2(12)=26,0$ V=0,13 p<0,05*
	6-10	10,7%	10,9%	10,8%	14,5%	8,8%	11,2%	
	11-15	22,1%	11,6%	10,2%	26,3%	8,8%	15,8%	
	16-20	11,4%	15,5%	10,8%	6,6%	11,8%	11,6%	
	21-25	8,6%	14,7%	9,0%	9,2%	5,9%	10,1%	
	> 25	29,3%	33,3%	34,9%	28,9%	44,1%	32,8%	
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Ø	17,9	19,8	18,3	17,9	20,3	18,9		
Klasse/Unterrichtsstufe ²	1. Klasse	15,0%	35,2%	26,6%	26,7%	24,2%	25,5%	$\chi^2(16)=29,4$ V=0,16 p<0,01**
	2. Klasse	22,6%	32,8%	22,7%	21,3%	24,2%	25,0%	
	3. Klasse	21,1%	18,9%	16,9%	20,0%	24,2%	19,3%	
	4. Klasse	26,3%	9,8%	32,5%	25,3%	18,2%	23,6%	
	Mehrstukenklasse	9,8%	0,8%	0,6%	5,3%	9,1%	4,3%	
	Mehrere Klassen	5,3%	2,5%	0,6%	1,3%	0,0%	2,3%	
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Integrationsklasse	ja	12,5%	14,0%	12,1%	5,6%	21,9%	12,4%	$\chi^2(4)=6,1$ p=0,19
	nein	87,5%	86,0%	87,9%	94,4%	78,1%	87,6%	
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Unterr. kann so stattfinden, wie L ihn gerne durchführen würde.	ja	74,2%	74,2%	72,7%	67,6%	66,7%	72,4%	$\chi^2(4)=1,7$ p=0,78
	nein	25,8%	25,8%	27,3%	32,4%	33,3%	27,6%	
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Anzahl Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik 2009		1,8	1,8	1,4	2,1	1,6	1,7	F(4,448)=1,3; p=0,26
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr zufrieden (1)	30,0%	24,2%	15,8%	23,9%	21,2%	22,8%	$\chi^2(12)=17,0$ p=0,15
	eher zufrieden (2)	40,0%	43,0%	53,9%	52,1%	36,4%	46,5%	
	eher unzufrieden (3)	23,8%	28,9%	24,2%	22,5%	36,4%	25,8%	
	sehr unzufrieden (4)	6,2%	3,9%	6,1%	1,4%	6,1%	4,9%	
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Ø	2,1	2,1	2,2	2,0	2,3	2,1		
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr zufrieden (1)	31,3%	29,7%	22,7%	19,4%	18,2%	25,8%	$\chi^2(12)=18,0$ p=0,12
	eher zufrieden (2)	43,0%	47,7%	52,1%	63,9%	42,4%	49,8%	
	eher unzufrieden (3)	22,7%	18,8%	22,1%	16,7%	30,3%	21,2%	
	sehr unzufrieden (4)	3,1%	3,9%	3,1%	0,0%	9,1%	3,2%	
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Ø	2,0	2,0	2,1	2,0	2,3	2,0		
Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten		28,2%	33,8%	34,0%	26,2%	29,2%	31,2%	F(4,480)=1,3 p=0,26
Anteil Kinder aus höherer Bildungsherkunft (Matura od. höhere Abschlüsse im Elternhaus)		38,5%	34,3%	33,4%	40,0%	33,2%	35,7%	F(4,432)=0,8 p=0,52
Anteil Kinder mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen etc.		18,3%	18,9%	19,6%	18,7%	16,4%	18,8%	F(4,444)=0,1 p=0,97

¹⁺² Um für den χ^2 -Test auf Unabhängigkeit sicherzustellen, dass die geringsten erwarteten Häufigkeiten den Wert 5 übersteigen, wurden bei der Anzahl der Dienstjahre die Kategorien „1-5“ und „6-10“; sowie „16-20“ und „21-25“ zusammengefasst; bei der Schulstufe der unterrichtete Klasse wurden „Mehrstukenklasse“ und „mehrere Klassen“ zusammengefasst, wobei der Erwartungswert in einer Zelle unter 5 verbleibt.

*/** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.2.6. Unterrichtsstil nach Klassenzusammensetzung

Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, wie Unterrichtsaspekte und -stil mit der Zusammensetzung der Klasse, mit dem Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten und der Bildungsherkunft der Schüler/innen zusammenhängen.

- Unterrichtsaspekte und sprachliche Verständnisschwierigkeiten

Die folgende Tabelle gibt erste Hinweise auf die Unterschiede in bestimmten Aspekten des Unterrichts je nach Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten. Die Häufigkeit von Aspekten der Anleitung und Strukturierung des Unterrichts nimmt mit dem Anteil von Sprachschwierigkeiten zu, während das Ausmaß von Schüler/innenautonomie und die Häufigkeit von Stationenbetrieben tendenziell sinken. Die Faktorwerte für „Individualisierung“ und „zeitliche Reglementierung“ zeigen keine eindeutige Tendenz: beide haben ihren geringsten Durchschnittswert in Klassen, in denen die Lehrer/innen den Anteil von Schüler/innen mit Sprachschwierigkeiten mit 25 bis 50% angeben.

Tabelle 16: Unterrichtstilfaktoren nach Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%	Gesamt
Faktorwert Individualisierung	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0
Faktorwert Anleitung / (Strukturierung)	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,0
Faktorwert Autonomie / Stationenbetrieb	0,1	0,0	-0,3	-0,2	0,0
Faktorwert zeitliche Reglementierung	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0

Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien

Um dies auch für die einzelnen Aspekte der Unterrichtsgestaltung nachweisen zu können, werden diese für die verschiedenen Kategorien des Anteils von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten ausgezählt und gegenübergestellt. Errechnet wird dabei auch die relative Differenz der Häufigkeit der einzelnen Gestaltungsaspekte zwischen Klassen mit bis zu 25% Kindern mit Sprachschwierigkeiten (also relativ „geringem“ Anteil), bzw. 75% bis 100% (dem vergleichsweise höchsten Anteil). Jeder einzelne Aspekt der Unterrichtsgestaltung wird auf den Zusammenhang mit dem Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten getestet.

Die Hinweise aus der obigen Gegenüberstellung der durchschnittlichen Faktorwerte bestätigen sich, die detaillierte Darstellung ermöglicht aber eine genauere Interpretation dieser Differenzen.

Statistisch signifikante positive Beziehungen (d.h. eine Steigerung der Häufigkeit der Aspekte mit steigendem Anteil von Kindern mit Verständnisschwierigkeiten) zeigen sich bei: „[ich] stelle für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung“ (21% vs. 32%, Somers $d=0,12$; $p<0,01$); „[ich] zeige den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau“ (68%

vs. 89%, $d=0,13$; $p<0,01$); „[ich] teile den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen“ (72% vs. 83%, $d=0,09$; $p=0,03$) und „[ich] gebe den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor“ (74% vs. 81%, $d=0,14$; $p<0,01$).

Statistisch signifikante negative Beziehungen (d.h. eine abnehmende Häufigkeit von einzelnen Aspekten der Unterrichtsgestaltung mit steigendem Anteil von Kindern mit Verständnisschwierigkeiten) zeigen sich bei „die Schüler/innen [können] ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen“ (59% vs. 40%, $d=-0,16$; $p<0,01$); „die Schüler/innen können ihre Arbeit frei einteilen (48% vs. 37%, $d=-0,11$; $p=0,03$); „[ich] stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung“ (57% vs. 46%, $d=-0,11$; $p<0,05$); „[ich] baue neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein“ (86% vs. 74%, $d=-0,10$; $p=0,02$); und „die Schüler/innen [wählen] die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst (86% vs. 74%, $d=-0,08$; $p<0,05$).

Die meisten der Zusammenhänge sind relativ schwach, ergeben aber zusammengefasst ein inhaltlich stimmiges Bild: Je höher der Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse, desto öfter wird jedem Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung gestellt, d.h. das Ausmaß der (notwendigen) Individualisierung steigt. Mit steigendem Anteil von Kindern mit Sprachschwierigkeiten nimmt die Geschlossenheit des Unterrichts zu: je höher dieser Anteil, desto häufiger geben die Lehrpersonen genaue Anleitungen und Regeln vor; die Autonomie der Schüler/innen nimmt ab, die Einteilung der Arbeit und die Bestimmung der Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben wird eher von den Lehrpersonen übernommen, die Schüler/innen dürfen seltener ihre/n Arbeitspartner/in oder ihren Arbeitsplatz frei wählen. Die Häufigkeit von Stationenbetrieben nimmt tendenziell ab – und wenn ein Stationenbetrieb durchgeführt wird, enthält dieser neben den Pflichtaufgaben seltener freiwillige Aufgaben.

Tabelle 17: Aspekte des Unterrichts nach Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

In meinem Unterricht...	Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse				Gesamt	Rel. Diff. zw. ‚75 bis 100%‘ und ‚bis 25%‘	Somers d / p*
	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%			
stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung	21%	25%	32%	32%	25%	+51%	d=0,12; p<0,01**
zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau	68%	70%	82%	89%	73%	+30%	d=0,13; p<0,01**
teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen	72%	78%	80%	83%	75%	+15%	d=0,09; p=0,03*
stelle ich den Schülern/innen den "Fahrplan" zur zeitlichen Organisation ihrer Arbeit zur Verfügung	68%	62%	75%	78%	69%	+15%	
bearbeite ich die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam	61%	67%	71%	68%	64%	+12%	
gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor	74%	85%	88%	81%	78%	+10%	d=0,14; p<0,01**
gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor	84%	77%	86%	89%	84%	+6%	
ist der Ablauf klar strukturiert	92%	91%	96%	96%	93%	+5%	
gebe ich klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor	87%	88%	93%	91%	88%	+4%	
können die Schüler/innen so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen	67%	71%	70%	68%	68%	+2%	
stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen	93%	91%	89%	92%	92%	-1%	
sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben	68%	68%	71%	65%	68%	-4%	
arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb	37%	37%	25%	33%	35%	-10%	
wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst	63%	55%	50%	56%	59%	-11%	d=-0,08; p<0,05*
bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können	56%	54%	61%	49%	55%	-11%	
baue ich neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein	86%	83%	78%	74%	83%	-14%	d=-0,10; p=0,02*
wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst	39%	36%	38%	33%	38%	-15%	
stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung	57%	41%	48%	46%	52%	-19%	d=-0,11; p<0,01**
können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen	48%	43%	41%	37%	45%	-22%	d=-0,11; p<0,01**
können die Schüler/innen ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen	59%	57%	34%	40%	53%	-32%	d=-0,16; p<0,01**
Anzahl	310	98	56	76	540		
Anteil	57%	18%	10%	14%	100%		

Ausgewiesen sind die summierten Anteile der Nennungen „(fast) immer“ und „häufig“; Reihung der Aspekte nach der Höhe der relativen Differenz zwischen Klassen mit einem Anteil von bis zu 25% bzw. mehr als 75% Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten.

* Die Testung des Zusammenhangs erfolgte mit allen Ausprägungen („(fast) immer“, „häufig“, „manchmal“, „selten (oder nie)“ der einzelnen Aspekte des Unterrichts.

*/** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Im nächsten Schritt wird die Verteilung der Klassen mit unterschiedlichem Ausmaß von Sprachschwierigkeiten über die Unterrichtsstiltypen analysiert. Es zeigt sich die Tendenz, dass mit steigendem Anteil die Wahrscheinlichkeit für geschlossenen Unterrichtsformen und -stile zunimmt, wobei der Anstieg aber nicht stetig ist und von der Klasse „<50 bis 75%“ unterbrochen wird. Sind es in Klassen mit einem Anteil von bis zu 25% Kindern mit Sprachschwierigkeiten die Hälfte, die in geschlossenem Unterrichtsstil unterrichtet werden, so sind es bei Klassen mit einem Anteil ab 75% etwa zwei Drittel. Der Zusammenhang ist (knapp) nicht signifikant ($\chi^2(8)=14,4$, $p=0,07$, $V=0,12$).

Tabelle 18: Unterrichtsstiltypen nach Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

	Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse				Gesamt
	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%	
Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit durchschnittlicher Strukturierung und überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	28,1%	18,6%	25,9%	22,4%	25,4%
Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	20,5%	31,4%	24,1%	28,4%	23,9%
Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	29,5%	30,2%	33,3%	37,3%	31,1%
Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	16,2%	9,3%	11,1%	9,0%	13,4%
Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie	5,8%	10,5%	5,6%	3,0%	6,2%
Offener Unterricht	50,1%	38,4%	42,6%	34,3%	44,9%
Geschlossener Unterricht	49,9%	61,6%	57,4%	65,7%	55,1%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$\chi^2(8)=14,4$, $p=0,07$, $V=0,12$ (Anm.: Um für den χ^2 -Test auf Unabhängigkeit sicherzustellen, dass die erwarteten Häufigkeiten den Wert 5 übersteigen, wurden die Kategorien „>50 bis 75%“ und „>75 bis 100%“ für den Test zusammengefasst)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule)

- Unterrichtsaspekte und Bildungsherkunft

Werden die Unterrichtstilfaktoren nach dem Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft in der Klasse analysiert, zeigt sich, dass der Faktorwert für „Individualisierung“ im Unterricht mit der Bildungsherkunft ansteigt, wobei sich der Anstieg nicht bis in die Klassen mit mehr als 75% höherer Bildungsherkunft fortsetzt, sondern dort wieder auf durchschnittlichem Niveau liegt. Der Trend bei der Anleitung und Strukturierung des Unterrichts ist dagegen einheitlich: mit steigender Bildungsherkunft nimmt das Ausmaß dieses Unterrichtsaspektes ab. Die Autonomie der Schüler/innen nimmt mit der durchschnittlichen Bildungsherkunft leicht zu und die zeitliche Reglementierung ist in Klassen mit mehr als 75% höherer Bildungsherkunft im Vergleich am geringsten. Ein detaillierteres Bild ergibt die weitere Analyse der einzelnen Unterrichtsaspekte.

Tabelle 19: Unterrichtstilfaktoren nach Bildungsherkunft der Schüler/innen

	Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft in der Klasse (höchste Bildung im Elternhaushalt Matura und darüber)				
	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%	Gesamt
Faktorwert Individualisierung	-0,1	-0,1	0,3	0,0	0,0
Faktorwert Anleitung / (Strukturierung)	0,1	0,0	-0,1	-0,2	0,0
Faktorwert Autonomie / Stationenbetrieb	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
Faktorwert zeitliche Reglementierung	0,0	0,0	0,1	-0,2	0,0

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Bei der Analyse der einzelnen Unterrichtsaspekte nach der Bildungsherkunft bestätigen sich die obigen Ergebnisse: Offenheit und Individualisierung des Unterrichts sind in Klassen mit ca. 50 bis 75% höherer Bildungsherkunft mit Abstand am stärksten ausgeprägt. In diesen Klassen ist auch die Schüler/innenautonomie bei der Gestaltung des Lernprozesses vergleichsweise hoch. In Klassen mit der höchsten durchschnittlichen Bildungsherkunft ist werden am häufigsten Stationenbetriebe durchgeführt (8% „(fast) immer“ vs. <3% in Klassen mit niedrigerer Bildungsherkunft). Das Ausmaß der zeitlichen Reglementierung ist in diesen Klassen im Schnitt geringer. Es zeigt sich aber auch, dass die Klassen mit höchster Bildungsherkunft in einigen Aspekten auf Durchschnittsniveau bzw. auf dem Niveau von Klassen mit bis zu 50% höherer Bildungsherkunft liegen. Der positive oder negative Trend mit steigender Bildungsherkunft endet für einen Gutteil der Aspekte bei Klassen mit einem durchschnittlichen Anteil höherer Bildungsherkunft von 50 bis 75%.

Tabelle 20: Unterrichtsaspekte nach Bildungsherkunft der Schüler/innen

	Anteil v. Kindern mit höherer Bildungsherkunft (höchste Bildung im Elternhaushalt Matura und darüber)				Gesamt	relativer Unterschied zw. >75% und ≤25%	p*
	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%			
stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung.	42%	53%	68%	60%	51%	+30%	d=0,18; p<0,01**
können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen.	38%	44%	66%	46%	45%	+16%	d=0,14; p<0,01**
baue ich neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein.	79%	85%	81%	91%	82%	+13%	d=0,08; p=0,03*
arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.	31%	38%	37%	35%	34%	+12%	
können die Schüler/innen ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen.	47%	53%	67%	53%	52%	+11%	d=0,12; p<0,01**
können die Schüler/innen so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen.	67%	65%	71%	72%	68%	+7%	
wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst.	56%	56%	67%	60%	59%	+5%	
stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen.	92%	94%	92%	96%	93%	+4%	
bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.	52%	52%	67%	53%	54%	+4%	
wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst.	33%	40%	51%	34%	37%	+2%	
stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung.	25%	25%	31%	25%	26%	-1%	
stelle ich den Schülern/innen den "Fahrplan" zur zeitlichen Organisation ihrer Arbeit zur Verfügung.	71%	66%	74%	66%	70%	-7%	
bearbeite ich die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam.	69%	65%	49%	64%	64%	-8%	
gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor.	86%	84%	86%	78%	85%	-10%	
ist der Ablauf klar strukturiert.	95%	94%	97%	85%	94%	-12%	
sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben.	68%	73%	64%	60%	67%	-14%	
gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.	87%	81%	66%	76%	81%	-15%	d=-0,13; p<0,01**
gebe ich klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor.	93%	90%	86%	80%	89%	-16%	
zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.	80%	73%	64%	61%	73%	-31%	d=-0,12; p<0,01**
teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen.	84%	77%	60%	62%	75%	-36%	d=-0,16; p<0,01**
Anzahl	231	103	73	73	480		
Anteil	48%	22%	15%	15%	100%		

Ausgewiesen sind die summierten Anteile der Nennungen „(fast) immer“ und „häufig“; Reihung der Aspekte nach der Höhe der relativen Differenz zwischen Klassen mit einem Anteil von bis zu 25% bzw. mehr als 75% Kindern mit höherer Bildungsherkunft

* Die Testung des Zusammenhangs erfolgte mit allen Ausprägungen („(fast) immer“, „häufig“, „manchmal“, „selten (oder nie)“ der einzelnen Aspekte des Unterrichts.*/** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01) (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die Analyse der Verteilung der Unterrichtsstiltypen nach der durchschnittlichen Bildungsherkunft der Klasse zeigt, dass Typ 1 in weit überdurchschnittlicher Häufigkeit in Klassen mit höherer Bildungsherkunft (>50-75%) unterrichtet (42%). In Klassen mit bis zu 25% oder auch über 75% höherer Bildungsherkunft ist dieser „offene“ Typ dagegen unterrepräsentiert und die „geschlossenen“ Unterrichtsstile 2 und 3 dominieren. Der „offene“ Typ 4 unterrichtet überdurchschnittlich oft in Klassen mit zwischen 25 und 50% höherer Bildungsherkunft. Insgesamt überwiegen bei Klassen mit höchster (über 75%) und niedrigster Bildungsherkunft (bis 25%) geschlossene Unterrichtsstile, während das Verhältnis in den übrigen Klassen ausgewogen ist („>25 bis 50%“: 49% offen/ 51% geschlossen) oder die offenen Stile dominieren („>50 bis 75%“: 57% offen / 43% geschlossen). Der Zusammenhang ist (knapp) nicht signifikant ($\chi^2(12)=19,5$, $p=0,08$, $V=0,12$).

Tabelle 21: Unterrichtsstiltypen nach Bildungsherkunft der Schüler/innen

	Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft in der Klasse (höchste Bildung im Elternhaushalt Matura und darüber)				
	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%	Gesamt
Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	21,0%	25,8%	41,5%	20,3%	24,9%
Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	27,6%	23,7%	16,9%	27,5%	25,2%
Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	34,3%	26,9%	26,2%	33,3%	31,4%
Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	10,0%	18,3%	7,7%	14,5%	12,1%
Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie	7,1%	5,4%	7,7%	4,3%	6,4%
Offener Unterricht	38,1%	49,5%	56,9%	39,1%	43,5%
Geschlossener Unterricht	61,9%	50,5%	43,1%	60,9%	56,5%
Gesamt	48,1%	21,3%	14,9%	15,8%	100,0%

$\chi^2(12)=19,5$, $p=0,08$, $V=0,12$

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.2.7. Unterricht und Klassenzusammensetzung – Klassen im Vergleich

- Zur Konstruktion der Kontrastgruppen

Um die Fragestellung nach Unterschieden im Unterrichtstil zwischen Klassen mit unterschiedlicher Zusammensetzung zu untersuchen, werden aus den vorliegenden Daten zwei Kontrastgruppen von Schulklassen konstruiert: zunächst eine Gruppe von Klassen mit relativ geringen sprachlichen und finanziellen Problemen (die befragten Lehrer/innen geben diese Probleme für jeweils weniger als 1% der Kinder an), sowie eine Gruppe von Klassen, in denen sich sprachliche Verständnisprobleme und finanzielle Schwierigkeiten bündeln, d.h. jeweils mindestens ein Drittel (>33%) der Klasse betreffen. Die beiden Gruppen mit geringem bzw. hohem Problemausmaß umfassen 57 bzw. 58 Klassen. Klassen, die im Problemaufkommen zwischen diesen Polen liegen, bleiben bei der Analyse außen vor.

Tabelle 22: Gruppen von Klassen mit niedrigem bzw. hohem Problemausmaß

	Anteil	n
<1% sprachliche- und finanzielle Probleme	49,6%	57
>33% sprachliche- und finanzielle Probleme	50,4%	58
Gesamt	100%	115

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Sprachliche Verständnisschwierigkeiten und finanzielle Probleme in den Klassen hängen stark mit der Bildungsherkunft der Kinder zusammen ($V=0,82$; $p<0,01$). In jenen Klassen, in denen sich sprachliche und finanzielle Schwierigkeiten bündeln („Typ <1%“), sind höhere Bildungsabschlüsse in den Elternhaushalten weit seltener als in der Vergleichsgruppe: in 91% der Klassen von „Typ >33%“ schätzen die Lehrer/innen den Anteil von Elternhaushalten mit Matura oder höherem Bildungsabschluss auf weniger als 25% - in der Vergleichsgruppe der Klassen mit geringen sprachlichen und finanziellen Schwierigkeiten („Typ <1%“) sind dies lediglich 10%. In Klassen mit Bündelung sprachlicher und finanzieller Probleme wird der Anteil von Kindern höherer Bildungsherkunft nur in zwei Fällen (4%) auf 50% oder mehr geschätzt, während dies in der Vergleichsgruppe für 69% der Klassen gilt. Die Unterscheidung zwischen Klassen mit sprachlichen und finanziellen Problemen, bzw. Klassen mit geringen Problemen dieser Art bedeutet also eine Unterscheidung zwischen Klassen mit Kindern aus bildungsfernen bzw. bildungsnahen Milieus.

Tabelle 23: Anteil von Eltern mit höchster Bildung im Elternhaushalt Matura und darüber in Klassen mit niedrigem bzw. hohem Problemausmaß (sprachliche und finanzielle Schwierigkeiten)

	<1% sprachliche u. finanzielle Probleme	>33% sprachliche u. finanzielle Probleme
bis 25%	9,8%	91,1%
>25 bis 50%	21,6%	5,4%
>50 bis 75%	19,6%	3,6%
>75 bis 100%	49,0%	0,0%
Gesamt	100,0%	100,0%
χ^2 (df); Cramers V; p	$\chi^2(3)=72,6$; $V=0,82$; $p<0,01^{**}$	

Verglichen werden Klassen mit geringen und höheren Anteilen von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten und finanziellen Problemen (bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.), d.h. mit Anteilen von je <1% bzw. >33%*/** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

- Unterrichtsstil und Problemausmaß

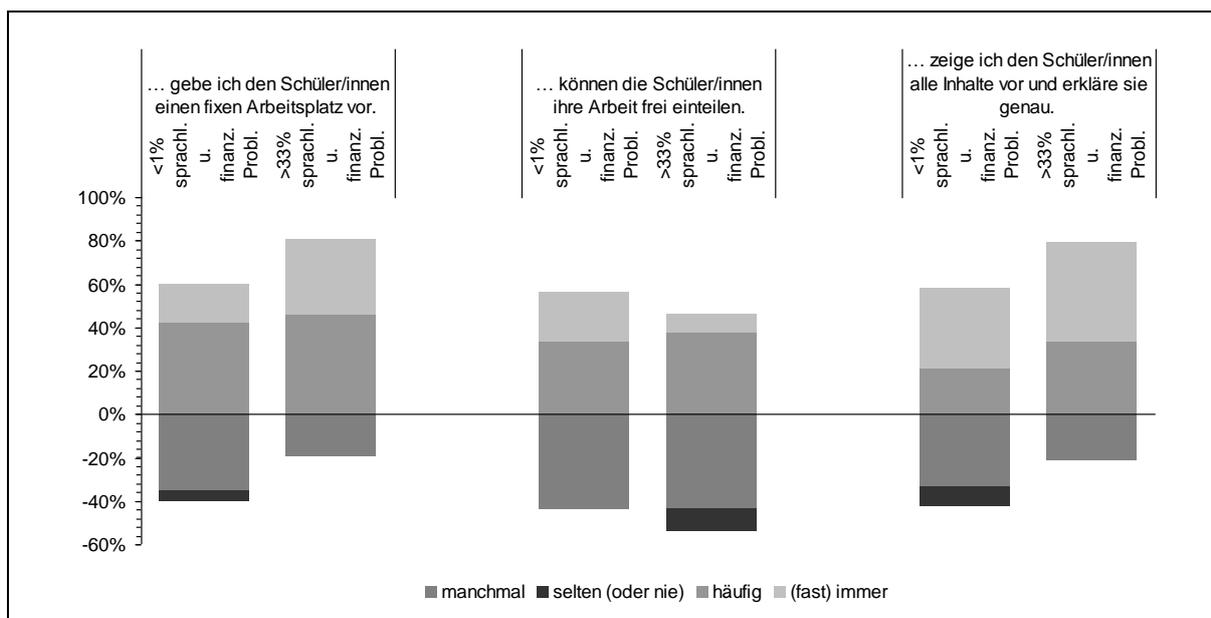
Bei drei der abgefragten Aspekte des Unterrichts zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppierungen: In Klassen wo sich sprachliche und finanzielle Schwierigkeiten bündeln, wird den Schüler/innen doppelt so oft „(fast) immer“ ein fixer Arbeitsplatz vorgegeben wie in Klassen mit geringen Problemen (18% vs. 35%); dagegen dürfen in Klassen mit geringen Problemen die Schüler/innen 2,7 mal so oft „(fast) immer“ ihre Arbeit frei einteilen (23% vs. 9%). Unterrichtsinhalte werden in Klassen mit sprachlichen und finanziellen Schwierigkeiten öfter genau vorgezeigt und erklärt: 58% vs. 79% „häufig“ oder „(fast) immer“.

Tabelle 24: Unterrichtsaspekte bei Klassen mit niedrigem bzw. hohem Problemausmaß

	... gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.		... können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen.		... zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.	
	<1% Probl.	>33% Probl.	<1% Probl.	>33% Probl.	<1% Probl.	>33% Probl.
selten (oder nie)	5,3%	0,0%	0,0%	10,3%	8,8%	0,0%
manchmal	35,1%	19,3%	43,9%	43,1%	33,3%	21,1%
häufig	42,1%	45,6%	33,3%	37,9%	21,1%	33,3%
(fast) immer	17,5%	35,1%	22,8%	8,6%	36,8%	45,6%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
$\chi^2(df); p$	$\chi^2(12)=9,0; V=0,28; p=0,03^*$		$\chi^2(12)=9,8; V=0,29; p=0,02^*$		$\chi^2(12)=8,7; V=28; p=0,03^*$	

Verglichen werden Klassen mit geringen und höheren Anteilen von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten und finanziellen Problemen (bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.), d.h. mit Anteilen von je <1% bzw. >33% **/*** statistisch signifikant ($p < 0,05 / p < 0,01$)
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

In der folgenden Abbildung werden die Zusammenhänge aus der obigen Tabelle graphisch dargestellt. Dabei repräsentieren positive Prozentwerte die Anteile der Kategorien „(fast) immer“ und „häufig“, negative Werte dagegen die Anteile der Kategorien „manchmal“ und „selten (oder nie)“.



Positive Prozentwerte repräsentieren die Anteile der Kategorien „(fast) immer“ und „häufig“, negative Werte die Anteile der Kategorien „manchmal“ und „selten (oder nie)“
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Abbildung 3: Unterrichtsaspekte bei Klassen mit niedrigem bzw. hohem Problemausmaß (sprachliche und finanzielle Schwierigkeiten)

- Durchführbarkeit des Unterrichts

Unterschiede zwischen Klassen mit geringen, bzw. gebündelten sprachlichen und finanziellen Schwierigkeiten bestehen auch hinsichtlich der Durchführbarkeit des Unterrichts: 15% der Lehrer/innen in Klassen mit geringem Anteil von Kindern mit Sprach- und finanziellen Problemen geben an, dass sie den Unterricht nicht wunschgemäß durchführen

könnten – bei Klassen mit gebündelten Problemen ist dieser Anteil mehr als doppelt so hoch (35%).

Tabelle 25: Durchführbarkeit des Unterrichts in Klassen mit niedrigem bzw. hohem Problemausmaß (sprachliche und finanzielle Schwierigkeiten)

Unterricht in meiner Klasse kann so stattfinden, wie ich ihn gerne durchführen würde:	ja	nein	Gesamt
<1% sprachliche- und finanzielle Probleme	84,6%	15,4%	100,0%
>33% sprachliche- und finanzielle Probleme	65,5%	34,5%	100,0%
χ^2 (df); Cramers V; p	$\chi^2(1)=5,2$; V=0,22; p=0,02*		

*/** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule)

Die angegebenen Gründe für die nicht gegebene Durchführbarkeit des Unterrichts unterscheiden sich stark zwischen Klassen mit unterschiedlich ausgeprägten Problemlagen. Lehrer/innen in Klassen, in denen mehr als ein Drittel der Kinder von sprachlichen Verständnisschwierigkeiten und finanziellen Problemen betroffen ist, geben eine Reihe von Schwierigkeiten, die eine (wunschgemäße) Durchführung des Unterrichts verhindert: Raum- und Platzmangel, schlechte Eignung des zur Verfügung stehenden Raumes, Mangel an (Begleit-)Lehrer/innen, Mangel an (geeignetem) Unterrichtsmaterial, Grundausstattung und Geld. Genannt werden auch Verhaltensauffälligkeiten und ein geringes Leistungsniveau der Kinder. Der mehrfach angeführte hohe Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten bzw. nicht deutscher Muttersprache erfordert die Umgestaltung des Unterrichts und bringt Verständnisprobleme mit sich, die von den Lehrer/innen nicht unmittelbar behoben werden können.

Auch von Lehrer/innen in Klassen mit geringen Schwierigkeiten sprachlicher oder finanzieller Art werden Gründe für das (seltener) nicht wunschgemäß mögliche Stattfinden des Unterrichts angegeben: Platzmangel (für selbstgesteuertes Lernen), ein Mangel an Materialien und Teamlehrer/innen, die zu hohe Klassenschüler/innenzahl und vereinzelt verhaltensauffällige Kinder. Weiters wird die rigide Stundenplanstruktur („Begabungsstunden, Förderstunden, Werken, Turnen, Religion“) und der Zeitdruck für die Lehrer/innen genannt und der hohe Leistungsdruck vor Schularbeiten durch das erwartete Leistungsniveau am Übergang von der Volksschule in die „AHS (KMS)“.

Auffällig sind der quantitative, wie auch der qualitative Unterschied der Gründe im Vergleich der Klassen. Während die angegebenen Gründe in Klassen mit geringen sprachlichen und finanziellen Problemen eher einem „besseren Unterricht“ im Wege stehen, scheinen die für Klassen mit einem höheren Problemausmaß angegebenen Gründe Hindernisse für die Durchführung eines „Unterrichts an sich“ zu sein.

Tabelle 26: Gründe für nicht gegebene Durchführbarkeit des Unterrichts in Klassen mit niedrigem bzw. hohem Problemausmaß (sprachliche und finanzielle Schwierigkeiten)

<1% sprachliche und finanzielle Probleme
<ul style="list-style-type: none"> • akuter Platzmangel für selbstgesteuertes Lernen! • Doch es herrscht immer Platzmangel (zu viele Kinder); man kann nicht gut am Nachmittag vorbereiten – da Halbinternat • Platzmangel • mangelnde Materialien + Kopiervorlagen • TeamlehrerInnen fehlen (auch f. die GSII!) • Sehr viele Kinder • weniger Schüler wären fein • Verhaltensauffällige Kinder • Aufgrund der strikten Stundenplanstruktur (Begabungsstunden, Förderstunden, Werken, Turnen, Rel.) kann den Kindern der Flow nicht gewährt werden und man steht als Lehrer ständig unter Zeitdruck. • Leistungsdruck zu Schularbeiten hin; Nahtstelle AHS (KMS) ? erwartetes Leistungsniveau
>33% sprachliche und finanzielle Probleme
<ul style="list-style-type: none"> • Raumprobleme, zu hohe Schülerzahl, Lernmittel, die die Kinder nicht mitbringen (Schere, Lineal, Klebstoff...), keine Sonderräume, zu wenig Platz; Einsammeln von Fahrscheinen und Geld für Lehrausgänge • Platzmangel -Ablage - Präsentationsflächen, Stauraum fehlt • Platzmangel • Raumsituation, Personalmangel, zu viel unnötiger Schreibkram – administrative Tätigkeiten • Schüler? zu kleine Klassenräume • Durch Platzmangel, Hitze im Sommer • Durch Raummangel u. Material • Zu wenig Stauraum f. Materialien f. d. Freiarbeit; Starker Nachhall i. d. Klasse, der zu übermäßiger Lärmentwicklung führt. • Lehrermangel, Kein Begleitlehrer • fehlendes Personal, fehlende Grundausstattung • Zu wenig Lehrer/innen, zu wenig Geld • Zu wenig verschiedene Materialien • hätte gerne noch mehr Material, kann aufgrund zeitlicher Mängel nicht immer alles genau zum richtigen Zeitpunkt erstellen. • Mangel an Materialien in MA • Durch zu geringe Deutschkenntnisse • Es ergeben sich aufgrund der Sprachprobleme Situationen, dass der Unterricht umgestaltet werden muss. • große Sprachprobleme der Kinder, die verhindern, dass die Kinder z.B. geschriebene Anweisungen lesen und verstehen (durch sehr großen Migrationshintergrund) • Manchmal ist es hinderlich, dass in der Arbeit mit anderssprachigen Kindern Verständnisprobleme auftreten und diese nicht sofort behoben werden können, da die Lehrerinnen die Sprache der Kinder nicht können. • Sprachprobleme, Verhaltensauffälligkeiten, Platzprobleme, Lehrermangel • Sprachschwierigkeiten, Mangel an Begleitlehrerstunden, fehlendes Material d. Kinder, Raum- Platzmangel • Niveau der Schülerinnen und Schüler • Verhalten u. Arbeitsweise der Kinder • Viele Kinder mit Migrationshintergrund ? niedriges Leistungsniveau • ein schwer verhaltensauffälliges Kind • Viele Entscheidungen von „oben“, die nicht nachvollziehbar sind Viele politische Entscheidungen, sind oft ein Hindernis für den Schulalltag! Viel bürokratischer Aufwand, oft sinnlos! (Zu viel Ideologiestreit und keine Unterstützung für Lehreralltag!)

Angegeben sind die offenen Anmerkungen zu den Gründen für das nicht mögliche wunschgemäße Stattfinden des Unterrichts im Wortlaut; die Gründe wurden inhaltlich sortiert
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

- Problemausmaß und Unterrichtsmaterialien

Im nächsten Schritt wird der Frage nachgegangen, ob die Ausstattung der Klassen je nach Zusammensetzung, bzw. Problemaufkommen unterschiedlich ist, bzw. ob die Zufriedenheit der Lehrer/innen sich je nach Klassenzusammensetzung unterscheidet. Wieder dienen die Klassen mit geringen bzw. gebündelten Problemen als kontrastierende Pole.

Die Unterschiede in der Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule sind groß: während knapp die Hälfte (49%) der Lehrer/innen in Klassen mit geringen sprachlichen und finanziellen Problemen mit den Materialien zum Mathematikunterricht „sehr zufrieden“ sind, ist dies bei Lehrer/innen in Klassen mit höherem Problemausmaß nur 19%. Ähnlich verhält es sich auch im Sachunterricht (41% vs. 14%) und entsprechend auch in der Zusammenfassung der beiden Zufriedenheiten (38% vs. 12%). Keine einzige Lehrperson aus Klassen mit geringen Problemen ist mit der Ausstattung der Schule zu Mathematik- oder Sachunterricht „sehr unzufrieden“, während dies in Klassen mit gebündelten sprachlichen und finanziellen Problemen 5% bzw. 11% sind. „Sehr“ oder „eher“ unzufrieden mit der Ausstattung zum Mathematikunterricht sind in diesen Klassen 30% der Lehrer/innen (vs. 13% in Klassen mit geringen sprachlichen und finanziellen Problemen); mit der Ausstattung der Schule mit Materialien zum Sachunterricht sind 39% der Lehrer/innen dort „sehr“ oder „eher“ unzufrieden (vs. 11%). Der Zusammenhang ist relativ stark und statistisch signifikant ($V=0,35$; $p<0,01$). Dieser Zusammenhang lässt zunächst zwei Interpretationen zu: (1) die Klassen sind je nach Zusammensetzung der Klassen (sprachliche, finanzielle Schwierigkeiten, bzw. Bildungsherkunft) unterschiedlich gut mit Materialien zum Unterricht ausgestattet und (2) die Ausstattung der Klassen ist nicht auf die jeweilige Klassenzusammensetzung und Problemlage abgestimmt – es fehlt also an geeigneten Unterrichtsmaterialien für Klassen, in denen die Anteile von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten, nicht-deutscher Muttersprache, finanziellen Problemen und Kindern aus bildungsfernen Milieus hoch sind.

Tabelle 27: Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien von Lehrer/innen in Klassen mit niedrigem bzw. hohem Problemausmaß (sprachliche und finanzielle Probleme)

	Mathematikunterricht		Sachunterricht		Sach- u. Mathematikunterricht	
	<1% Probl.	>33% Probl.	<1% Probl.	>33% Probl.	<1% Probl.	>33% Probl.
sehr zufrieden	49,1%	19,3%	41,1%	14,0%	38,2%	12,3%
eher zufrieden	38,2%	50,9%	48,2%	47,4%	49,1%	45,6%
eher unzufrieden	12,7%	24,6%	10,7%	28,1%	12,7%	33,3%
sehr unzufrieden	0,0%	5,3%	0,0%	10,5%	0,0%	8,8%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
χ^2 (df); Cramers V; p	$\chi^2(3)=13,3$; $V=0,35$; $p<0,01^{**}$		$\chi^2(3)=17,8$; $V=0,40$; $p<0,01^{**}$		$\chi^2(3)=17,5$; $V=0,40$; $p<0,01^{**}$	

Verglichen werden Klassen mit geringen und höheren Anteilen von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten und finanziellen Problemen (bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.), d.h. mit Anteilen von je <1% bzw. >33% */** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.3. Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit

2.3.1. Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit im Überblick

Im zweiten Teil des Fragebogens wurden die Lehrer/innen aufgefordert, auf sie zutreffende Aussagen aus einer Liste auszuwählen. Dabei sollten aus den vorgegebenen neun Statements maximal drei angegeben werden, und per Punktevergabe aufsteigend, nach dem Grad der Übereinstimmung (ein bis drei Punkte, niedrigster bis höchster Rang) gereiht.¹⁶

Am häufigsten unter den genannten Aspekten und am öftesten als zutreffendster Aspekt genannt wird das Statement „Ich analysiere die Lerneffizienz und den Lernstand der Kinder und überlege mir geeignete Fördermaßnahmen“ (49% genannt, 17% mit höchstem Rang)¹⁷. Ebenfalls häufig unter den drei genannten, aber seltener als zutreffendster Aspekt wurden die folgenden zwei Statements angegeben: „Ich wähle zu bestimmten Inhalten eine entsprechende didaktische Umsetzung“ (42% / 13%) und „Ich organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess“ (41% / 8%). Insgesamt weniger häufig angegeben, aber am zweithäufigsten als zutreffendster Aspekt, wurde „Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse“ genannt (36% genannt, 16% im höchsten Rang). Etwas weniger als ein Drittel der Lehrpersonen geben das Statement „Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit“ an (29% / 11%). Ein Viertel der Lehrer/innen „beobachten die Kinder beim Lernen und notieren die Lernergebnisse“ (25% / 11%). Vergleichsweise weniger oft nennen Lehrer/innen die Aspekte, die „Verantwortung“ betreffen: „Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht“ (22% / 5%) und „Ich habe die Arbeit der Kinder im Blick und bin für die Resultate verantwortlich“ (20% / 8%).

¹⁶ Die Formulierung der Frage lautete: „Welcher dieser Aspekte trifft am ehesten auf Sie zu? Suchen Sie bitte maximal 3 Aspekte aus, die am ehesten auf Sie zutreffen! Geben Sie jenem Aspekt, der am ehesten zutrifft, 3 Punkte, dem an zweiter Stelle zutreffenden Aspekt 2 Punkte und dem an dritter Stelle zutreffenden Aspekt 1 Punkt.“

¹⁷ Bei den folgenden Zahlenangaben der Form „(X% / Y%)“, ist „X%“ der Anteil Befragten, die den jeweiligen Aspekt angegeben haben, an allen Befragten, unabhängig vom Rang; „Y%“ ist der relative Anteil von Befragten, die den Aspekt im ersten, also höchsten Rang genannt haben und drei Punkte vergeben haben.

Tabelle 28: Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit im Überblick

	1. Rang	2. Rang	3. Rang	genannt	nicht genannt	Gesamt
Ich analysiere die Lerneffizienz und den Lernstand der Kinder und überlege mir geeignete Fördermaßnahmen.	16,9%	19,9%	12,3%	49,1%	50,9%	100%
Ich wähle zu bestimmten Inhalten eine entsprechende didaktische Umsetzung.	12,7%	12,3%	16,7%	41,7%	58,3%	100%
Ich organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess.	8,2%	9,1%	23,9%	41,2%	58,8%	100%
Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse.	16,3%	11,5%	8,3%	36,2%	63,8%	100%
Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements.	10,9%	11,9%	12,9%	35,8%	64,2%	100%
Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit.	10,9%	9,7%	8,5%	29,2%	70,8%	100%
Ich beobachte die Kinder beim Lernen und notiere mir die Lernergebnisse der Kinder.	11,3%	10,7%	3,2%	25,2%	74,8%	100%
Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht.	5,0%	7,4%	9,5%	21,9%	78,1%	100%
Ich habe die Arbeit der Kinder im Blick und bin für die Resultate verantwortlich.	7,8%	7,4%	4,6%	19,7%	80,3%	100%

Reihung nach der Häufigkeit der Nennung unter den drei angegebenen zutreffenden Aspekten (1, 2 od. 3 Punkte)
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.3.2. Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit nach Dienstalter

Die folgende Tabelle zeigt eine Analyse der jeweils als zutreffend genannten Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit nach der Anzahl der Dienstjahre. Dabei zeigen sich zwei statistisch signifikante Zusammenhänge: „Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements“ ($\chi^2(16)=15,3$; $V=0,18$; $p<0,01$) wird von Lehrer/innen mit 6 bis 10 Dienstjahren doppelt so oft angegeben (51%), wie von Lehrer/innen mit mehr als 25 Dienstjahren (25%). Die anderen Gruppen liegen bei etwa 40%. Ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang mit dem Dienstalter der Lehrpersonen zeigt sich mit der Nennung des Statements „Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht“ ($\chi^2(16)=15,3$; $V=0,17$; $p=0,05$). Lehrer/innen mit bis zu 15 Dienstjahren liegen hier z.T. weit unter dem Schnitt von 22%, am niedrigsten ist dieser Wert in der Klasse 6-10 Dienstjahre (6%). Lehrpersonen mit 16 und mehr Dienstjahren nennen das Statement überdurchschnittlich häufig, wobei der höchste Anteil von Nennungen in der Klasse von mehr als 25 Dienstjahren liegt (29%). Statistisch nicht signifikant (auf 5% Signifikanzniveau), ist der Zusammenhang des Dienstalters mit dem Aspekt „Ich analysiere die Lerneffizienz und den Lernstand der Kinder und überlege mir geeignete Fördermaßnahmen“. Den höchsten Anteil an Nennungen hat dieser Aspekt in der Gruppe der Lehrer/innen mit 6-10 Dienstjahren (63%), den geringsten Anteil in der Klasse von 16 bis 20 Jahren (40%). Auffallend sind die z.T. verhältnismäßig hohen Unterschiede zwischen Lehrer/innen der unteren beiden Kategorien (1-5 Jahre bzw. 6 bis 10 Jahre) bei einer Reihe von Aspekten, sowie die in beiden Dienstaltersklassen

unterdurchschnittliche Häufigkeit der Nennung von „Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht“ (16% bzw. 6%).

Tabelle 29: Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit nach dem Dienstalter

	Anzahl der Dienstjahre						Gesamt	p
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25		
Ich analysiere die Lerneffizienz und den Lernstand der Kinder und überlege mir geeignete Fördermaßnahmen.	45%	63%	52%	40%	59%	46%	49%	$\chi^2(16)=9,6$ V=0,14 p=0,09
Ich organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess.	39%	47%	45%	45%	41%	38%	41%	
Ich wähle zu bestimmten Inhalten eine entsprechende didaktische Umsetzung.	40%	35%	37%	45%	43%	44%	41%	
Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse.	32%	31%	34%	31%	35%	44%	36%	
Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements.	40%	51%	39%	40%	39%	25%	36%	$\chi^2(16)=15,3$ V=0,18 p<0,01**
Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit.	35%	25%	23%	33%	30%	29%	29%	
Ich beobachte die Kinder beim Lernen und notiere mir die Lernergebnisse der Kinder.	32%	31%	24%	25%	17%	23%	26%	
Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht.	16%	6%	20%	24%	24%	29%	22%	$\chi^2(16)=15,3$ V=0,17 p<0,05*
Ich habe die Arbeit der Kinder im Blick und bin für die Resultate verantwortlich.	20%	10%	26%	16%	13%	22%	19%	

Reihung nach der Häufigkeit der Nennung unter den drei angegebenen zutreffenden Aspekten (1, 2 od. 3 Punkte)
 */** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)
 (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.3.3. Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit nach Unterrichtsstiltyp

Im nächsten Schritt werden die Angaben nach dem Unterrichtsstiltyp untersucht. Wenn sich die gruppierten Lehrpersonen zwischen den oben gebildeten Unterrichtsstiltypen auch in ihrer Selbstbeschreibung, d.h. in den angegebenen Aspekten zur Lehrer/innenpersönlichkeit unterscheiden, wäre dies als Indiz für die Gültigkeit der aufgestellten Typologie zu deuten.

Bei sieben der neun Aspekte zeigt sich tatsächlich ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem Unterrichtsstiltyp und dabei vor allem Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der „offenen“ und der „geschlossenen“ Unterrichtsstiltypen (Typ 1, 4 und 5, bzw. Typ 2 und 3). Im folgenden Abschnitt werden einige Besonderheiten der Typen, bzw. einige Unterschiede, die innerhalb der beiden Gruppen bestehen, herausgearbeitet.

Die drei „offenen“ Unterrichtsstiltypen (1, 4 und 5) unterscheiden sich von den beiden Typen mit „geschlossenem“ Unterrichtsstil entsprechend im Anteil der Nennungen jener Aspekte, die auf Offenheit, oder Geschlossenheit des Unterrichts hindeuten. Das Statement „Ich

organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess“ wird von mehr als der Hälfte der Lehrer/innen der Typen 2 und 3 unter den drei zutreffendsten Aspekten genannt, aber von weniger als einem Drittel der anderen Unterrichtstypen. Beim Aspekt „Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse“ häufen sich die Nennungen der offenen Stile mit Anteilen um die Hälfte bzw. bis zu zwei Drittel (Typ 5), während die geschlosseneren Stile hier Anteile um ein Viertel aufweisen. Diese Tendenz zeigt sich auch in ähnlicher Form bei „Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements“. Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zeigen sich auch schließlich bei zwei Statements, die den Aspekt der „Verantwortung“ in sich tragen: „Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht“ und „Ich habe die Arbeit der Kinder im Blick und bin für die Resultate verantwortlich“ – hier sind die Anteile der Nennungen der beiden geschlossenen Typen etwa doppelt so hoch, wie bei den offenen Typen.

Bei Typ 1 (offener, stark individualisierter Unterricht mit durchschnittlicher Strukturierung und überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie) widerspiegelt sich der vergleichsweise hohe Grad der Individualisierung des Unterrichts im relativ höchsten Anteil der Nennung von „Ich analysiere die Lerneffizienz und den Lernstand der Kinder und überlege mir geeignete Fördermaßnahmen“ (59%), sowie von „Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit“ (45%). Der Anteil der Nennung von „Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements“ (37%) ist geringer als bei den beiden anderen offenen Lerntypen 4 und 5 (47%, bzw. 55%).

Typ 2 (geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie) und Typ 3 (geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie) sind sich im Anteil der Nennungen relativ ähnlich. Die bestehenden Unterschiede untermauern die inhaltliche Interpretation: Typ 3 repräsentiert im Vergleich den „geschlosseneren“ Unterrichtsstil mit einem etwas höheren Anteil als Typ 2 bei: „Ich organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess“ (56% vs. 50%) und etwas niedrigeren Werte bei „Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit“ (17% vs. 22%), „Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse“ (23% vs. 27%) und „Ich beobachte die Kinder beim Lernen und notiere mir die Lernergebnisse der Kinder“ (31% vs. 23%). Bei dem letzten Aspekt weist Typ 2 den höchsten aller Werte auf.

Typ 4 (offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie) hat beim Statement „Ich wähle zu bestimmten Inhalten eine entsprechende didaktische Umsetzung“ (47%) einen weit höheren Anteil als die beiden

anderen offenen Typen 1 und 5 (28% bzw. 24%) und entspricht dabei den beiden geschlossenen Unterrichtstypen 2 und 3 (49% bzw. 48%). Auch der Anteil bei „Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit“ (26%) fällt weit geringer aus als bei Typ 1 und 5 (45% bzw. 41%). Der Anteil der Nennung von „Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements“ ist mit 47% am zweithöchsten von allen Typen; die Anteile bei den Statements „Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht“ und „Ich habe die Arbeit der Kinder im Blick und bin für die Resultate verantwortlich (je 11%) sind vergleichsweise sehr gering bzw. am geringsten von allen Typen.

Auch bei Typ 5 (offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie) bestätigen sich die zentralen Merkmale bei den Angaben zur Lehrer/innenpersönlichkeit. Den mit Abstand geringsten Anteil aller Typen (auch innerhalb der offenen Unterrichtsstile) weist Typ 5 bei „Ich organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess“ auf (14%). Die im Vergleich meisten Nennungen hat Typ 5 bei „Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse“ (69%) und „Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements“ (55%). Den niedrigsten Wert aller Typen weist dieser Typ bei „Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht“ auf (10%).

Tabelle 30: Aspekte der Lehrer/innenpersönlichkeit nach Unterrichtsstiltyp

	Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie	Gesamt	p
Ich analysiere die Lerneffizienz und den Lernstand der Kinder und überlege mir geeignete Fördermaßnahmen.	59%	48%	47%	52%	48%	51%	
Ich organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess.	33%	50%	56%	32%	14%	43%	$\chi^2(4)=30,4$ $V=0,26$ $p<0,01^{**}$
Ich wähle zu bestimmten Inhalten eine entsprechende didaktische Umsetzung.	28%	49%	48%	47%	24%	41%	$\chi^2(4)=18,4$ $V=0,20$ $p<0,01^{**}$
Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse.	45%	27%	23%	47%	69%	36%	$\chi^2(4)=35,7$ $V=0,28$ $p<0,01^{**}$
Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements.	37%	26%	25%	47%	55%	33%	$\chi^2(4)=18,9$ $V=0,20$ $p<0,01^{**}$
Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit.	45%	22%	17%	26%	41%	28%	$\chi^2(4)=31,3$ $V=0,26$ $p<0,01^{**}$
Ich beobachte die Kinder beim Lernen und notiere mir die Lernergebnisse der Kinder.	23%	23%	31%	27%	24%	26%	
Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht.	16%	31%	29%	11%	10%	22%	$\chi^2(4)=17,6$ $V=0,20$ $p<0,01^{**}$
Ich habe die Arbeit der Kinder im Blick und bin für die Resultate verantwortlich.	14%	25%	25%	11%	14%	20%	$\chi^2(4)=10,0$ $V=0,15$ $p=0,04^*$

Reihung nach der Häufigkeit der Nennung unter den drei angegebenen zutreffenden Aspekten (1, 2 od. 3 Punkte)

*/** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.4. Organisation von Lerngruppen

2.4.1. Lerngruppen und Dienstalter sowie Unterrichtsstiltyp

In einem weiteren Block des Fragebogens wurden insgesamt zwölf Statements mit verschiedenen Organisationsweisen von Lerngruppen präsentiert, für die die befragten Lehrer/innen die Häufigkeit des Vorkommens im eigenen Unterricht angeben sollten.¹⁸

¹⁸ Die Frage lautete: „Wie organisieren Sie den Unterricht im Hinblick auf Lerngruppen?“, gefolgt von zwölf Statements, jeweils mit der 4-stufigen Antwortskala: „(fast) immer“, „häufig“, „manchmal“, „selten (oder nie)“.

Jeweils mehr als ein Drittel der Lehrer/innen stellen ihren Schüler/innen „(fast) immer“ unterschiedliche Materialien zur Verfügung (37%), wenden verschiedene didaktische Methoden an (36% und unterstützen die Kinder in ihrer Teamentwicklung (33%). Ein Viertel (26%) der Befragten differenzieren „(fast) immer“ die Aufgabenstellungen für die Schüler/innen und ein gutes Fünftel (22%) lässt die Schüler/innen (fast) immer im individuellen Tempo arbeiten. 12% der Lehrer/innen unterrichten die ganze Klasse (fast) immer gemeinsam, weitere 44% häufig.

Bei den weiteren Statements überwiegen Angaben der Kategorien „manchmal“ und „selten (oder nie)“. 49% der Lehrer/innen gestalten ihren Unterricht (fast) immer oder häufig offen, 51% manchmal oder seltener. Ein Drittel (33%) gibt an, geschlossene Unterrichtsformen (fast) immer oder häufig zu bevorzugen. Zu den Kriterien für die Gruppenbildung gibt etwa ein Drittel der Befragten (35%) an, zumindest häufig Gruppen von Schüler/innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten zu bilden, während 29% Gruppen mit ähnlichen Fähigkeiten bilden und 22% nach anderen Kriterien. Die Gruppenbildung erfolgt schließlich nur bei 2% der Lehrer/innen (fast) immer oder häufig nach Geschlecht, und bei 88% „selten (oder nie)“.

Tabelle 31: Organisation der Lerngruppen

	(fast) immer	häufig	manchmal	selten (oder nie)	Gesamt
Ich stelle meinen Schüler/innen unterschiedliche Materialien zur Verfügung.	36,8%	43,0%	19,3%	1,0%	100%
In meinem Unterricht wende ich verschiedene didaktische Methoden an.	35,8%	52,4%	11,3%	0,5%	100%
Ich unterstütze die Kinder in ihrer Teamentwicklung und trainiere wichtige Kompetenzen, die für das effektive Gelingen von Gruppenprozessen notwendig sind.	33,4%	47,2%	18,0%	1,3%	100%
Ich differenziere die Aufgabenstellung für die Schüler/innen.	26,4%	46,5%	25,0%	2,1%	100%
Ich lasse jede/n Schüler/in in seinem/ihrer individuellen Tempo arbeiten.	21,7%	53,7%	22,7%	2,0%	100%
Meinen Unterricht gestalte ich offen.	14,5%	34,7%	45,7%	5,1%	100%
Ich unterrichte die ganze Klasse gemeinsam.	12,3%	44,2%	34,7%	8,8%	100%
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten.	6,5%	28,3%	52,8%	12,4%	100%
Ich bevorzuge geschlossene Unterrichtsformen.	5,0%	27,6%	47,0%	20,4%	100%
Ich bilde Gruppen nach anderen Kriterien.	5,0%	16,8%	55,2%	23,0%	100%
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit ähnlichen Fähigkeiten.	2,8%	26,0%	53,9%	17,2%	100%
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen nach Geschlecht.	0,3%	1,3%	10,1%	88,2%	100%

Reihung nach der Häufigkeit der Nennung der Kategorie
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die Art und Weise der Organisation von Lerngruppen variiert insgesamt nur relativ schwach und überwiegend statistisch nicht signifikant zwischen Lehrer/innen mit unterschiedlich langen Laufbahnen. Einige Unterschiede und Besonderheiten einiger Altersgruppen lassen sich bei einigen Merkmalen dennoch ausmachen.

Dass sie im Unterricht (fast) immer verschiedene didaktische Methoden anwenden, geben Lehrer/innen in den ersten fünf Dienstjahren öfter an, als alle anderen Lehrer/innen (43% /

Ø36%). Unterschiedliche Materialien werden in von Lehrer/innen mit 11 bis 20 Dienstjahren am häufigsten zur Verfügung gestellt (45%) von Lehrer/innen mit mehr Dienstjahren seltener (30%). Die Häufigkeit der Differenzierung von Aufgabenstellung nimmt tendenziell mit steigendem Dienstalter etwas ab (82% / 68%). Der gemeinsame Unterricht der ganzen Klasse wird bei Lehrer/innen zu Beginn ihrer Laufbahn und bei mehr als 20 Dienstjahren etwas öfter genannt als im Schnitt. Ähnlich liegt dies bei der offenen Gestaltung des Unterrichts: 18% der Junglehrer/innen geben an, ihren Unterricht (fast) immer offen zu gestalten, der Anteil der Nennungen von „(fast) immer“ und „häufig“ erreicht bei Lehrer/innen mit 6 bis 10 Dienstjahren ihren Höhepunkt (64%) und klingt mit steigendem Dienstalter auf 41% (>25 Jahre) ab – in dieser Altersgruppe wird auch am öftesten geschlossenen Unterrichtsformen der Vorzug gegeben (40%), was in den anderen Gruppen weniger oft der Fall ist, am seltensten bei Lehrer/innen mit 6 bis 15 Dienstjahren (23%). Auffällig bei der Praktik der Gruppenbildung nach unterschiedlichen Fähigkeiten ist der Anteil der Junglehrer/innen mit 1 bis 5 Dienstjahren: 46% geben an, dies (fast) immer oder häufig zu tun, aber nur 26% der Lehrer/innen mit 16 bis 20 Dienstjahren.

Tabelle 32: Organisation der Lerngruppen nach Dienstalter

	Anzahl der Dienstjahre						Gesamt	p [#]
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25		
In meinem Unterricht wende ich verschiedene didaktische Methoden an.	43% 46%	34% 55%	37% 53%	34% 56%	32% 57%	34% 53%	36% 53%	
Ich unterstütze die Kinder in ihrer Teamentwicklung und trainiere wichtige Kompetenzen, die für das effektive Gelingen von Gruppenprozessen notwendig sind.	36%	31%	35%	35%	32%	31%	33%	
	40%	50%	50%	43%	52%	49%	47%	
Ich stelle meinen Schüler/innen unterschiedliche Materialien zur Verfügung.	39%	38%	46%	44%	30%	31%	37%	$\chi^2(5)=10,6$ p=0,06
	46%	45%	34%	37%	56%	43%	43%	
Ich lasse jede/n Schüler/in in seinem/ihrem individuellen Tempo arbeiten.	22%	27%	21%	23%	16%	21%	21%	
	55%	56%	46%	60%	53%	55%	54%	
Ich differenziere die Aufgabenstellung für die Schüler/innen.	32%	30%	22%	35%	18%	24%	27%	$\chi^2(5)=9,2$ p=0,10
	50%	47%	53%	35%	52%	44%	46%	
Ich unterrichte die ganze Klasse gemeinsam.	15%	8%	8%	9%	20%	13%	12%	
	44%	45%	46%	48%	36%	44%	44%	
Meinen Unterricht gestalte ich offen.	18%	14%	16%	14%	13%	12%	14%	$\chi^2(5)=11,6$ p=0,04*
	31%	50%	41%	40%	32%	29%	35%	
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten.	9%	8%	5%	6%	8%	5%	7%	$\chi^2(5)=12,4$ p=0,03*
	37%	27%	30%	20%	21%	28%	28%	
Ich bevorzuge geschlossene Unterrichtsformen.	7%	0%	6%	4%	6%	5%	5%	$\chi^2(5)=13,0$ p=0,02*
	24%	23%	17%	28%	26%	35%	27%	
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit ähnlichen Fähigkeiten.	5%	5%	1%	0%	0%	3%	3%	
	32%	25%	32%	30%	18%	22%	26%	
Ich bilde Gruppen nach anderen Kriterien.	8%	0%	6%	5%	3%	6%	5%	
	19%	26%	22%	12%	15%	12%	17%	
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen nach Geschlecht.	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	
	0%	2%	0%	3%	2%	2%	1%	

Ausgewiesen sind die Häufigkeiten der genannten Kategorien „(fast) immer“ und „häufig“, als oberer bzw. unterer Wert in den Zellen; Reihung nach der summierten Häufigkeit der Kategorien „(fast) immer“ und „häufig“

Die Signifikanztestung der Gruppenunterschiede erfolgte aufgrund des ordinalen Skalenniveaus mittels Kruskal-Wallis-Test auf Gleichheit der zentralen Tendenz; */** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die Unterrichtstypen unterscheiden sich bei neun der zwölf Aspekte der Organisation von Lerngruppen statistisch signifikant. Am häufigsten wenden die offenen Unterrichtstypen 1 und 4 verschiedene didaktische Methoden an (44%, 45% „(fast) immer“), weit seltener der eher „geschlossene“ Typ 3 und der offene Typ 5 (27%, 22%). Die Teamentwicklung der Kinder unterstützt Typ 1 mit Abstand am häufigsten (52%), Typ 5 am seltensten (17%). Lehrer/innen der offenen Unterrichtstypen stellen den Schüler/innen weit öfter unterschiedliche Materialien zur Verfügung (60%, 49%, 47%) als jene der geschlossenen Typen (25%, 16%). Typ 1 lässt die Schüler/innen im Vergleich am öftesten in ihrem individuellen Tempo arbeiten (33%) und differenziert auch am häufigsten die Aufgabenstellungen für die Schüler/innen (44%), was bei den beiden geschlossenen Unterrichtstypen seltener geschieht (18%). Letztere unterrichten weit häufiger die ganze Klasse gemeinsam (77%, 69%), als die offenen Typen, wobei Lehrer/innen des Typs 5 am seltensten die Klasse gemeinsam unterrichten (17%, wobei bei „(fast) immer“: 0%). Definitionsgemäß geben die Lehrer/innen der drei offenen Unterrichtstypen öfter an, ihren Unterricht offen zu gestalten als jene der zwei geschlossenen Typen („(fast) immer“: 28%, 22%, 25% vs. 5%, 1%) und seltener, geschlossene Unterrichtsformen zu bevorzugen („(fast) immer“: 1%, 1% 0% vs. 8%, 9%). Gruppen von Schüler/innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten werden tendenziell öfter bei den offenen Unterrichtstypen gebildet („(fast) immer“ und häufig: 43%, 37%, 39% vs. 27%, 31%).

Tabelle 33: Organisation der Lerngruppen nach Unterrichtsstiltyp

	Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie	Gesamt	* p
In meinem Unterricht wende ich verschiedene didaktische Methoden an.	44% 48%	38% 51%	27% 57%	45% 47%	22% 67%	36% 53%	$\chi^2(4)=16,2$ $p<0,01^{**}$
Ich unterstütze die Kinder in ihrer Teamentwicklung und trainiere wichtige Kompetenzen, die für das effektive Gelingen von Gruppenprozessen notwendig sind.	52% 39%	28% 53%	23% 48%	35% 51%	17% 64%	33% 48%	$\chi^2(4)=42,5$ $p<0,01^{**}$
Ich stelle meinen Schüler/innen unterschiedliche Materialien zur Verfügung.	60% 31%	25% 49%	16% 49%	49% 45%	47% 42%	36% 43%	$\chi^2(4)=90,1$ $p<0,01^{**}$
Ich lasse jede/n Schüler/in in seinem/ihrem individuellen Tempo arbeiten.	33% 56%	22% 61%	10% 49%	21% 42%	22% 64%	21% 54%	$\chi^2(4)=55,7$ $p<0,01^{**}$
Ich differenziere die Aufgabenstellung für die Schüler/innen.	44% 44%	18% 48%	18% 44%	25% 45%	31% 56%	26% 46%	$\chi^2(4)=45,8$ $p<0,01^{**}$
Ich unterrichte die ganze Klasse gemeinsam.	9% 37%	16% 61%	19% 50%	9% 37%	0% 17%	13% 45%	$\chi^2(4)=62,2$ $p<0,01^{**}$
Meinen Unterricht gestalte ich offen.	28% 47%	5% 25%	1% 21%	22% 53%	25% 50%	13% 35%	$\chi^2(4)=153,0$ $p<0,01^{**}$
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten.	9% 34%	4% 23%	7% 24%	8% 29%	6% 33%	7% 28%	$\chi^2(4)=12,7$ $p=0,01^*$
Ich bevorzuge geschlossene Unterrichtsformen.	1% 20%	8% 40%	9% 39%	1% 11%	0% 6%	5% 28%	$\chi^2(4)=90,3$ $p<0,01^{**}$
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit ähnlichen Fähigkeiten.	5% 31%	2% 23%	4% 24%	0% 33%	0% 22%	3% 27%	
Ich bilde Gruppen nach anderen Kriterien.	5% 19%	5% 21%	4% 16%	5% 17%	9% 9%	5% 18%	
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen nach Geschlecht.	0% 1%	1% 2%	1% 1%	0% 0%	0% 0%	0% 1%	

Ausgewiesen sind die Häufigkeiten der genannten Kategorien „(fast) immer“ und „häufig“, als oberer bzw. unterer Wert in den Zellen; Reihung nach der summierten Häufigkeit der Kategorien „(fast) immer“ und „häufig“;

* Die Signifikanztestung der Gruppenunterschiede erfolgte aufgrund des ordinalen Skalenniveaus mittels Kruskal-Wallis-Test auf Gleichheit der zentralen Tendenz; */** statistisch signifikant ($p<0,05/ p<0,01$) (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.4.2. Lerngruppen und sprachliche Verständnisschwierigkeiten

Im folgenden kurzen Abschnitt werden die einzelnen Items zur Organisation von Lerngruppen mit dem prozentuellen Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse korreliert. Aufgrund des ordinalen Skalenniveaus der Items wird der Spearmansche Rangkorrelationskoeffizient rho berechnet. Die Werte von rho sind relativ gering, die Zusammenhänge erweisen sich aber in fünf von zwölf Fällen als statistisch signifikant:

Mit steigendem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten nimmt die Tendenz, „Gruppen von Schüler/innen mit ähnlichen Fähigkeiten“ zu bilden zu ($\rho=0,20$; $p<0,01$). Die Offenheit des Unterrichts geht zurück ($\rho=-0,15$; $p<0,01$), die Bevorzugung geschlossener Unterrichtsformen nimmt zu ($\rho=0,14$; $p<0,01$). Es wird öfter die ganze Klasse gemeinsam unterrichtet ($\rho=0,11$; $p=0,01$) und es werden tendenziell etwas häufiger Gruppen nach Geschlecht gebildet ($\rho=0,10$; $p=0,03$).

Tabelle 34: Organisation von Lerngruppen und Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

Organisation von Lerngruppen	rho
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit ähnlichen Fähigkeiten.	0,20 ($p<0,01^{**}$)
Meinen Unterricht gestalte ich offen.	-0,15 ($p<0,01^{**}$)
Ich bevorzuge geschlossene Unterrichtsformen.	0,14 ($p<0,01^{**}$)
Ich unterrichte die ganze Klasse gemeinsam.	0,11 ($p=0,01^*$)
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen nach Geschlecht.	0,10 ($p=0,03^*$)
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten.	0,06 ($p=0,14$)
Ich stelle meinen Schüler/innen unterschiedliche Materialien zur Verfügung.	-0,06 ($p=0,18$)
Ich bilde Gruppen nach anderen Kriterien.	0,04 ($p=0,40$)
Ich unterstütze die Kinder in ihrer Teamentwicklung und trainiere wichtige Kompetenzen, die für das effektive Gelingen von Gruppenprozessen notwendig sind.	-0,03 ($p=0,55$)
Ich differenziere die Aufgabenstellung für die Schüler/innen.	0,03 ($p=0,53$)
Ich lasse jede/n Schüler/in in seinem/ihrem individuellen Tempo arbeiten.	0,01 ($p=0,78$)
In meinem Unterricht wende ich verschiedene didaktische Methoden an.	-0,01 ($p=0,87$)

Ausgewiesen ist der Spearman'sche Rangkorrelationskoeffizient ρ für die Korrelation zwischen dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten [%] und den Items zur Gruppenorganisation, Skala: „selten (oder nie)“ (1), „manchmal“ (2), „häufig“ (3), „(fast) immer“ (4); Reihung nach dem Betrag von ρ

*/** Korrelation statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.5. Sachunterricht

2.5.1. Aspekte der Gestaltung von Sachunterricht

Der Gestaltung des Sachunterrichts widmet sich eine weitere Fragebatterie, die insgesamt sieben Aussagen zur Unterrichtsgestaltung umfasst, die nach ihrem Zutreffen auf den jeweiligen Unterricht des/der Lehrer/in auf einer 4-stufigen Skala von „trifft voll zu“ bis „trifft gar nicht zu“ zu beurteilen sind. Am häufigsten „voll“ treffen zwei Genderaspekte im Unterricht zu: Gruppenbildung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bedürfnisse von Mädchen und Buben (12% „voll“, 39% „eher“) und die Reaktion auf unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themen des Sachunterrichts (11% „voll“, 39% „eher“), wobei aber die Aussage, dass Mädchen und Buben im Sachunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an einzelne Themenbereiche hätten, am seltensten zutrifft (5% „voll“, 29% „eher“). Auf den Unterricht von 60% der Lehrer/innen trifft zu, dass in ihrem Sachunterricht der erste Kontakt mit „wissenschaftlichem Arbeiten“ erfolgt. Ebenfalls 60% der Lehrer/innen geben an, dass die Themenauswahl im Unterricht nach den Interessen der Schüler/innen erfolgt, in 40% der Klassen werden die zu

bearbeitenden Themen des Sachunterrichts auch gemeinsam ausgewählt. Bei 57% der Lehrer/innen lernen die Kinder anhand eigener Forschungsprojekte Methoden und Medien kennen und diese einzusetzen.

Tabelle 35: Aspekte der Gestaltung des Sachunterrichts

	trifft voll zu (4)	trifft eher zu (3)	trifft eher nicht zu (2)	trifft gar nicht zu (1)	Gesamt
Ich erachte es für notwendig, in meinem Sachunterricht hinsichtlich der Gruppenbildungen auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben Rücksicht zu nehmen.	11,9%	39,2%	37,5%	11,4%	100,0%
Ich erachte es für notwendig, auf mögliche unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen des Sachunterrichts zu reagieren.	11,1%	38,6%	36,6%	13,7%	100,0%
Im meinem Sachunterricht erfolgen erste Kontakte mit "wissenschaftlichem Arbeiten".	10,4%	49,2%	32,6%	7,9%	100,0%
In meinem Sachunterricht lernen die Kinder anhand eigener Forschungsprojekte Methoden und Medien kennen und diese einzusetzen.	9,3%	47,3%	38,0%	5,3%	100,0%
In meinem Sachunterricht erfolgt die Auswahl der Themen nach individuellen Interessen der Schüler/innen.	8,8%	50,9%	36,4%	3,8%	100,0%
Mädchen und Buben haben in meinem Sachunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche.	5,2%	28,7%	43,7%	22,4%	100,0%
In meinem Sachunterricht werden die Themen gemeinschaftlich ausgewählt.	4,3%	35,7%	49,0%	11,0%	100,0%

Reihung nach dem Anteil der Nennung von „trifft voll zu“
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die Gestaltung des Sachunterrichts wird nun nach Merkmalen der Lehrperson und der Klasse analysiert. Die Häufigkeiten der Kategorien „trifft voll zu“ und „trifft eher zu“ wurden im Sinne einer einfacheren Darstellung zusammengezählt.

Männliche und weibliche Lehrpersonen unterscheiden sich zum Teil relativ stark in ihrer Unterrichtsgestaltung. Die Fallzahl bei den männlichen Lehrern ist allerdings sehr gering (28), sodass die meisten Zusammenhänge mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den Zufall zurückzuführen sind. Lediglich beim Aspekt der „Reaktion auf unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen“ ist der Zusammenhang signifikant: für 51% der Lehrerinnen trifft dies zu, und für 30% der Lehrer. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem Dienstalter der Lehrer/innen zeigt sich lediglich bei der gemeinschaftlichen Auswahl der Themen: am häufigsten (50%) wird dies von Lehrer/innen mit 25 und mehr Dienstjahren genannt, am seltensten von Lehrer/innen mit 6 bis 10 Dienstjahren (30%).

Die Gestaltung des Sachunterrichts hängt auch mit der unterrichteten Schulklasse und auch mit der Organisationsform (Ein- und Mehrstufenklassen) zusammen. Die Themenauswahl

erfolgt mit steigender Schulstufe immer öfter nach individuellen Interessen der Schüler/innen (53%, 53%, 63%, 68% / Mehrstufenklassen 69%), und gemeinschaftlich (32%, 30%, 43%, 53% / Mehrstufenklassen 44%). Auch die Aussage, dass die Kinder anhand eigener Forschungsprojekte Methoden und Medien kennen- und einsetzen lernen, trifft in höheren Klassen im Vergleich öfter zu, als in niedrigeren (52%, 51%, 56%, 63%), mit besonderer Häufigkeit aber in Mehrstufenklassen (76%). Mit der Anzahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen hängen vier der sieben Aspekte statistisch signifikant zusammen: die Häufigkeit des Zutreffens der einzelnen Aussagen steigt dabei beinahe durchgehend mit der Anzahl der Veranstaltungen (0, 1, 2 oder drei und mehr Veranstaltungen): Auswahl der Themen nach individuellen Interessen (52%, 63%, 70%, 61%; $d=0,09$ $p=0,03^*$); kennen- und einsetzen lernen von Methoden und Medien anhand eigener Forschungsprojekte (48%, 50%, 65%, 66%; $d=0,13$, $p<0,01$); gemeinschaftliche Auswahl der Themen (33%, 35%, 46%, 52%; $d=0,16$, $p<0,01$); erste Kontakte mit „wissenschaftlichem Arbeiten“ (57%, 59%, 58%, 71%; $d=0,11$, $p<0,01$). Ein Aspekt der Unterrichtsgestaltung wird mit steigender Unzufriedenheit mit der Ausstattung der Schule für den Sachunterricht immer seltener genannt: das Kennenlernen von Methoden und Medien im Rahmen eigener Forschungsprojekte. Jene Lehrer/innen, die mit der Ausstattung sehr zufrieden sind, geben etwa drei bis fünfmal so oft an (18% / 6%, 7%, 4%), dass dieser Aspekt des Unterrichts „voll“ zutrifft. Die Durchführbarkeit von Forschungsprojekten scheint damit direkt mit der Schulausstattung und der Zufriedenheit mit dieser verbunden zu sein. Mit steigender durchschnittlicher Bildungsherkunft der Kinder in der Klasse, werden tendenziell mehr Forschungsprojekte durchgeführt, in denen die Kinder Methoden und Medien kennen- und einzusetzen lernen (49%, 59%, 68%, 65%; $d=0,16$, $p<0,01$) – wird nur die Kategorie „trifft voll zu“ betrachtet, so zeigt der Anstieg folgenden Verlauf: 6%, 10% 14%, 16% – in Klassen mit mehr als 75% Kinder aus Bildungsherkunft wird der Aspekt damit mehr als 2,5-mal so oft als voll zutreffend genannt, wie in Klassen mit nur bis zu 25% höherer Bildungsherkunft. Auch die Häufigkeit der „ersten Kontakte mit wissenschaftlichem Arbeiten“ im Sachunterricht nimmt mit steigender Bildungsherkunft (54%, 62%, 66%, 69%; $d=0,11$, $p<0,01$) zu. Mit steigendem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten sinkt die Häufigkeit von Forschungsprojekten (63%, 52%, 50%, 50%; $d=-0,13$, $p<0,01$) und mit steigendem Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen sinkt die Häufigkeit des Kontakts mit wissenschaftlichem Arbeiten (62%, 54%, 51%; $d=-0,08$, $p<0,01$).

Tabelle 36: Aspekte der Gestaltung des SU nach Merkmalen der Lehrperson und der Klasse

	In meinem Sachunterricht...	...erfolgt die Auswahl der Themen nach individuellen Interessen der Schüler/innen	...lernen die Kinder anhand eigener Forschungsprojekte Methoden und Medien kennen und diese einzusetzen	...werden die Themen gemeinschaftlich ausgewählt	...erfolgen erste Kontakte mit „wissenschaftlichem Arbeiten“	...haben Mädchen und Buben unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche	Reagieren auf mögl. unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenber.*	Bei Gruppenbildungen Rücksichtnahme auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben *	n
Geschlecht	weiblich	59%	56%	40%	59%	34%	51%	52%	576
	männlich	73%	64%	39%	64%	42%	30%	35%	28
							$\chi^2(3)=8,7$ $p=0,03^*$		
Anzahl Dienstjahre	1-5	64%	57%	36%	55%	35%	50%	59%	109
	6-10	70%	73%	30%	63%	25%	48%	47%	64
	11-15	59%	60%	37%	65%	40%	60%	58%	92
	16-20	55%	57%	36%	64%	36%	49%	46%	70
	21-25	57%	46%	35%	68%	34%	43%	46%	63
	>25	58%	53%	50%	55%	33%	48%	48%	203
				$\chi^2(15)=30,2$ $p=0,01^*$					
Klasse/Unterrichtsstufe	1. Klasse	53%	52%	32%	53%	30%	43%	45%	147
	2. Klasse	53%	51%	30%	59%	29%	51%	49%	134
	3. Klasse	63%	56%	43%	64%	35%	53%	54%	115
	4. Klasse	68%	63%	53%	61%	39%	55%	59%	133
	Mehrstukenklasse/ mehrere Klassen	69%	76%	44%	72%	39%	34%	45%	41
		(Kl 1-4) $d=0,10$ $p=0,01^*$	$\chi^2(12)=24,3$ $p=0,01^*$	$\chi^2(12)=28,4$ $p<0,01^{**}$					
Integrationsklasse	Ja	59%	65%	41%	57%	36%	55%	57%	73
	Nein	60%	56%	39%	60%	33%	49%	50%	488
Unterr. kann statt- finden, wie L ihn gerne durchführen würde.	Ja	61%	59%	40%	61%	33%	49%	50%	409
	Nein	57%	50%	37%	53%	38%	54%	56%	156
Anzahl Fortbildungs- veranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik 2009	0	52%	48%	33%	57%	36%	51%	51%	166
	1	63%	50%	35%	59%	28%	53%	54%	106
	2	70%	65%	46%	58%	26%	47%	48%	109
	≥3 Veransth.	61%	66%	52%	71%	38%	50%	52%	115
		$d=0,09$ $p=0,03^*$	$d=0,13$ $p<0,01^{**}$	$d=0,16$ $p<0,01^{**}$	$d=0,11$ $p<0,01^{**}$				
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr zufrieden	63%	60%	44%	62%	37%	54%	57%	131
	eher zufrieden	59%	57%	38%	58%	32%	47%	47%	274
	sehr/eher unzufr.	60%	55%	38%	59%	34%	52%	51%	179
			$\chi^2(9)=19,2$ $p=0,02^*$						
Anteil von Eltern mit höherer Bildungsherkunft (Matura od. höhere Abschl. im Elternhaus)	bis 25%	58%	49%	40%	54%	36%	51%	53%	310
	>25 bis 50%	64%	59%	37%	62%	27%	53%	51%	98
	>50 bis 75%	67%	68%	47%	66%	46%	51%	51%	56
	>75%	56%	65%	35%	69%	30%	49%	49%	76
		$d=0,16$ $p<0,01^{**}$		$d=0,11$ $p<0,01^{**}$	$\chi^2(9)=18,8$ $p=0,03^*$				
Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnis- schwierigkeiten	bis 25%	60%	63%	40%	63%	32%	51%	53%	231
	>25 bis 50%	64%	52%	41%	55%	25%	39%	42%	103
	>50 bis 75%	63%	50%	38%	52%	49%	58%	55%	73
	>75%	63%	50%	36%	61%	41%	52%	50%	73
		$d=-0,13$ $p<0,01^{**}$				$\chi^2(9)=22,9$ $p<0,01^{**}$			
Kinder mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen	bis 25%	61%	58%	40%	62%	34%	52%	51%	386
	>25 bis 50%	55%	55%	39%	54%	44%	56%	49%	62
	>50%	65%	52%	35%	51%	39%	53%	60%	52
				$d=-0,08$ $p<0,01^{**}$			$\chi^2(9)=22,6$ $p=0,01^*$		

Angegeben sind die summierten Häufigkeiten der Kategorien „trifft voll zu“ und „trifft eher zu“; die Testung der Zusammenhänge erfolgte mit allen vier Kategorien (von „trifft voll zu“ bis „trifft gar nicht zu“);

*/** statistisch signifikant ($p<0,05/ p<0,01$)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die Gestaltung des Sachunterrichts wird auch entlang der Unterrichtsstilypologie analysiert. Typ 1 zeichnet sich durch das stärkste Eingehen auf die Interessen der Schüler/innen (72%), die häufigste gemeinschaftliche Auswahl der Themenbereiche (51%) und die im Vergleich häufigste Durchführung von Forschungsprojekten (78%) aus. Er betont auch am häufigsten Geschlechts-/ Genderunterschiede und geht auf diese verstärkt ein. Typ 2 wählt die Themen vergleichsweise selten nach dem Interesse der Kinder (48%) und führt am seltensten Forschungsprojekte durch (35%). Bei Typ 3 erfolgen die Kontakte mit wissenschaftlichem Arbeiten am seltensten (49%), Forschungsprojekte sind relativ selten (46%) und Themen werden vergleichsweise selten gemeinschaftlich ausgewählt (33%). Erste Kontakte mit wissenschaftlichem Arbeiten werden bei Typ 4 am häufigsten hergestellt (74%). Lehrer/innen von Typ 5 wählen die Unterrichtsthemen verstärkt nach den Interessen der Schüler/innen (66%), führen häufig Forschungsprojekte durch (71%) und ermöglichen häufig erste Kontakte mit wissenschaftlichem Arbeiten (69%).

Tabelle 37: Aspekte der Gestaltung des Sachunterrichts nach Unterrichtsstilyp

In meinem Sachunterricht...	Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie
erfolgt die Auswahl der Themen nach individuellen Interessen der Schüler/innen	72%	48%	55%	60%	66%
lernen die Kinder anhand eigener Forschungsprojekte Methoden und Medien kennen und diese einzusetzen	78%	35%	46%	68%	71%
werden die Themen gemeinschaftlich ausgewählt	51%	34%	33%	43%	37%
erfolgen erste Kontakte mit "wissenschaftlichem Arbeiten"	68%	58%	49%	74%	69%
haben Mädchen und Buben unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche	45%	27%	32%	29%	35%
Ich erachte es für notwendig, auf mögliche unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen des Sachunterrichts zu reagieren	59%	44%	41%	53%	57%
Ich erachte es für notwendig, in meinem Sachunterricht hinsichtlich der Gruppenbildungen auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben Rücksicht zu nehmen	61%	52%	43%	53%	57%

Angegeben sind die summierten Häufigkeiten der Kategorien „trifft voll zu“ und „trifft eher zu“ (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.5.2. Beliebtheit von Unterrichtsthemen

Die Klassenlehrer/innen wurden auch nach der Beliebtheit einzelner Themenbereiche des Sachunterrichts¹⁹ in ihrer Klasse gefragt.²⁰ Die Angabe erfolgte dabei getrennt nach Buben und Mädchen, um mögliche Geschlechterunterschiede analysieren zu können.²¹

Die folgende Tabelle zeigt den Beliebtheitsgrad der einzelnen Themen und Themenbereiche im Sachunterricht bei den Kindern.²² Mit Abstand am häufigsten „sehr beliebt“ sind Experimentieren (69%) und der Erwerb von Kenntnissen über den menschlichen Körper (64%), danach folgen in der Rangfolge des Beliebtheitsgrades der Erwerb von Wissen zur menschlichen Sexualität (55%), die „Begegnung mit der Natur“ (52%), die „Beziehung des Menschen zur Natur“ (52%) und die Konzeptionierung und Durchforschung eigener Versuchsreihen (51%). Weniger beliebt, und entsprechend am unteren Ende der Rangfolge liegen vier Themen des GW-Bereichs: „Orientierung im Raum“ (22%), die Gewinnung grundlegender Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland (20%), das Kennenlernen und die Herstellung von Skizzen und Plänen als geographischen Darstellungsformen (17%) und die Darstellung und Beschreibung von Landschafts- und Siedlungsformen darstellen (7%).

¹⁹ Die Beliebtheit des Bereiches „Wirtschaft“ wurde nicht erhoben.

²⁰ Die Frage lautete: „Wie beliebt sind die Themenbereiche bei Ihren Schülerinnen und Schülern?“ (Skala: „sehr beliebt“, „eher beliebt“, „eher unbeliebt“, „sehr unbeliebt“).

²¹ Bei dieser Messung vermischen sich die tatsächlichen Unterschiede in der Themenbeliebtheit zwischen Buben und Mädchen mit den von den Lehrer/innen wahrgenommenen und zugeschriebenen Unterschieden und der Sensibilität für etwaige Unterschiede. Für die Validierung der Messung ist ein Vergleich mit den Ergebnissen der qualitativen Erhebung vorzunehmen.

²² Für die Angabe der Beliebtheit der einzelnen Themen für die gesamte Klasse wurde der mit der Schüler-, bzw. Schülerinnenzahl gewichtete mittlere Beliebtheitswert errechnet.

Tabelle 38: Beliebtheit von einzelnen Themenbereichen im Sachunterricht

Themenbereich		sehr beliebt (4)	eher beliebt (3)	eher unbeliebt (2)	sehr unbeliebt (1)	Gesamt	Ø
T	Erweitern spezifischer Arbeitsweisen: Experimentieren	69%	27%	4%	0%	100%	3,7
M	Kenntnisse über den menschlichen Körper	64%	32%	3%	0%	100%	3,6
M	Wissen zur menschlichen Sexualität erwerben	55%	33%	12%	1%	100%	3,4
N	Begegnung mit der Natur und die eigene Verantwortung gegenüber der Natur allmählich erkennen	52%	45%	3%	0%	100%	3,5
N	Die Beziehung des Menschen zur Natur	52%	42%	7%	0%	100%	3,5
T	Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen	51%	36%	12%	1%	100%	3,4
N	Die eigene Verantwortung gegenüber der Natur erkennen	46%	46%	8%	0%	100%	3,4
T	Präsentation eigener Forschungsergebnisse	46%	38%	15%	2%	100%	3,3
G	Die Schulklasse als neue Gemeinschaft erleben	45%	49%	6%	0%	100%	3,4
G	Soziales Verständnis und Handeln	43%	49%	8%	0%	100%	3,4
N	Erweiterung spezifischer Arbeitsweisen und Fertigkeiten	42%	47%	11%	0%	100%	3,3
N	Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur	40%	54%	6%	0%	100%	3,3
N	Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere	36%	48%	16%	0%	100%	3,2
G	Das Zusammenleben in verschiedenen Gemeinschaften	35%	55%	10%	1%	100%	3,2
M	Bedeutung gesunder Lebensführung erkennen und sich gesundheitsbewusst verhalten	35%	51%	14%	1%	100%	3,2
T	Kenntnisse über Stoffe und ihre Veränderungen	34%	46%	19%	2%	100%	3,1
T	Verantwortungsbewusstes Handeln beim Gebrauch der Technik	33%	48%	18%	1%	100%	3,2
T	Kenntnisse über Kräfte und Wirkungen	30%	46%	22%	1%	100%	3,1
Z	Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten	29%	40%	27%	4%	100%	3
R,W	Orientierung im Raum (Himmelsrichtungen bestimmen ...)	22%	47%	29%	3%	100%	2,9
R,W	Grundlegende Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland gewinnen	20%	40%	34%	7%	100%	2,7
R,W	Skizzen und Pläne als geographische Darstellungsformen kennen und selbst herstellen	17%	39%	37%	7%	100%	2,7
R,W	Landschafts- und Siedlungsformen darstellen und beschreiben	7%	26%	56%	11%	100%	2,3

Themenbereiche: T (Technik); M (Mensch); N (Natur); G (Gemeinschaft); Z (Zeit); R, W (Raum und Wirtschaft);
Reihung nach dem Durchschnitt der Nennungen
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die nächste Tabelle zeigt den Beliebtheitsgrad der einzelnen Themenbereiche des Sachunterrichts:²³ der Themenbereich „Mensch“ ist am beliebtesten, d.h. in 49% der Klassen „sehr beliebt“. Darauf folgen die Bereiche „Natur“ (40%) und „Gemeinschaft“ (38%). Bei den Schüler/innen am wenigsten beliebt ist nach Auskunft der Lehrer/innen der Bereich „Raum und Wirtschaft“ (8%).²⁴

²³ Für jeden Bereich wurde ein ungewichteter additiver Index gebildet und auf die Skalierung 1 bis 4 normiert.

²⁴ Der Themenbereich „Zeit“ wird durch ein einzelnes Item: „Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten“ repräsentiert. Die Zahlen für den „zusammengefassten“ Themenbereich entsprechen aus diesem Grund genau jenen dieses Items.

Tabelle 39: Beliebtheit von Themenbereichen des Sachunterrichts (zusammengefasst)

	sehr beliebt (4)	eher beliebt (3)	eher un- beliebt (2)	sehr un- beliebt (1)	Gesamt	Ø
Mensch (M)	49%	47%	4%	0%	100%	3,4
Natur (N)	40%	57%	3%	0%	100%	3,4
Gemeinschaft (G)	38%	59%	4%	0%	100%	3,3
Technik (T)	35%	58%	8%	0%	100%	3,3
Zeit (Z)	29%	40%	27%	4%	100%	3,0
Raum und Wirtschaft (R, W)	8%	49%	39%	4%	100%	2,7

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.5.3. Beliebtheit von Unterrichtsthemen nach Geschlecht

Die folgende Tabelle zeigt neben der Beliebtheit der einzelnen Themen nach Geschlecht auch die Differenz der Angaben auf der Beliebtheitsskala. Die Geschlechts-, bzw. Genderspezifität der Beliebtheit von Themen ist relativ klar erkennbar. Bei Mädchen sind vor allem die Themenbereiche „Gemeinschaft“, „Natur“ und „Mensch“ beliebter als bei den Buben, während sich Buben im Schnitt mehr als Mädchen für die Bereiche „Technik“ und „Raum und Wirtschaft“ begeistern können. Die beiden Pole der höchsten Differenzen bilden „Soziales Verständnis und Handeln“, bei dem 35% der Lehrer/innen eine höhere Beliebtheit bei den Mädchen sehen (und nur weniger als 1% bei den Buben), und „Verantwortungsbewusstes Handeln beim Gebrauch der Technik“, wo 37% der Lehrer/innen die höhere Beliebtheit bei den Buben orten (und nur 5% bei den Mädchen in der Klasse).

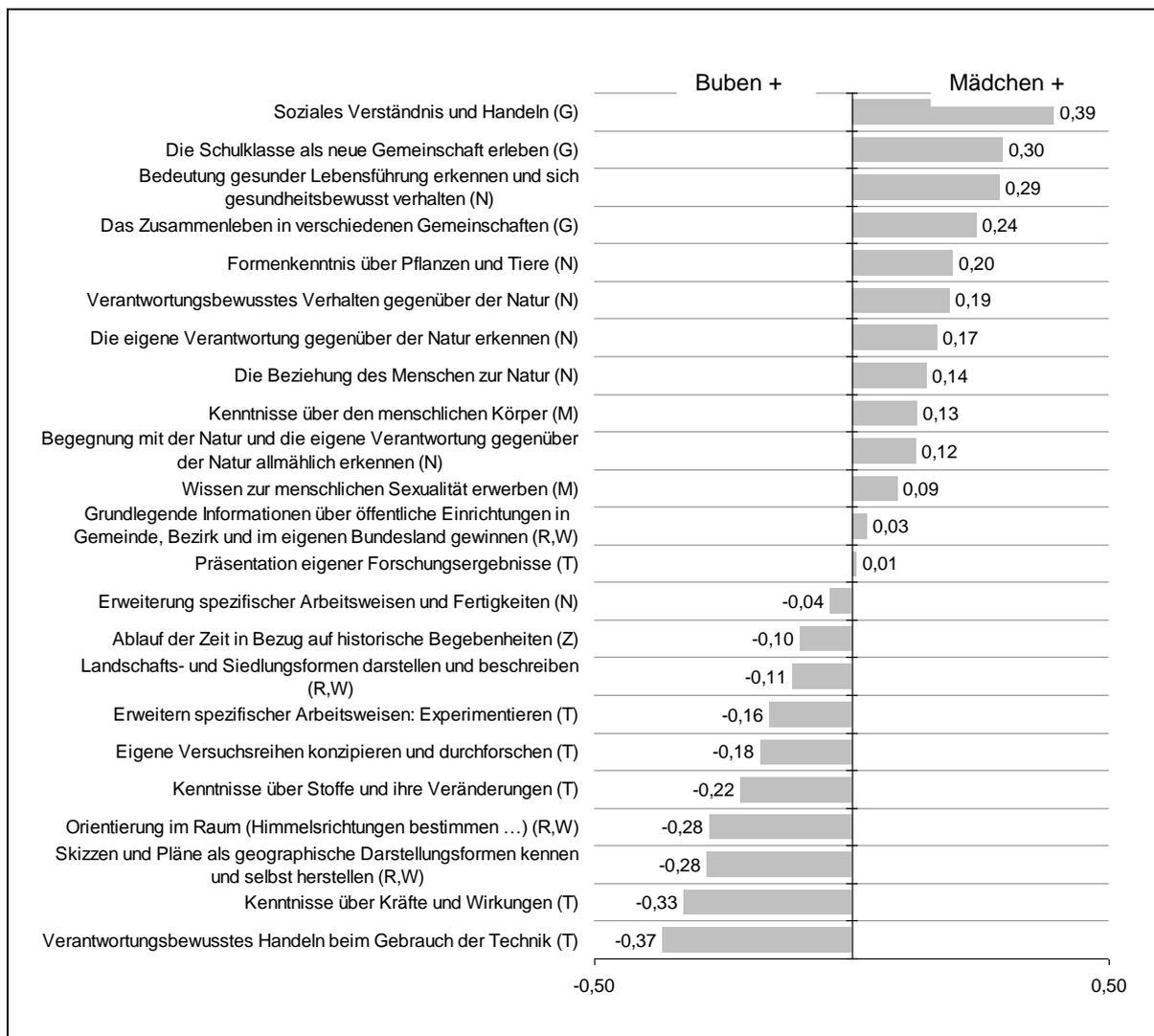
Tabelle 40: Geschlechterunterschiede der Beliebtheit von Themen im Sachunterricht

Themenbereich		Buben				Mädchen				Differenz		
		sehr beliebt (4)	eher beliebt (3)	eher unbeliebt (2)	sehr unbeliebt (1)	sehr beliebt (4)	eher beliebt (3)	eher unbeliebt (2)	sehr unbeliebt (1)	Buben +	=	Mädchen +
G	Soziales Verständnis und Handeln	33	49	18	0	58	39	3	0	1	65	35
G	Die Schulklasse als neue Gemeinschaft erleben	36	54	11	0	57	41	3	0	1	69	30
G	Das Zusammenleben in verschiedenen Gemeinschaften	27	57	15	1	42	53	6	0	1	74	25
N	Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur	35	55	10	1	48	48	5	0	2	78	20
N	Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere	34	45	20	1	43	45	11	0	8	67	25
N	Die eigene Verantwortung gegenüber der Natur erkennen	41	45	14	1	51	42	7	0	2	79	18
N	Die Beziehung des Menschen zur Natur	47	42	11	0	57	37	6	0	3	80	17
N	Begegnung mit der Natur und die eigene Verantwortung gegenüber der Natur allmählich erkennen	52	40	9	0	59	38	3	0	5	79	16
M	Bedeutung gesunder Lebensführung erkennen und sich gesundheitsbewusst verhalten	31	47	22	1	46	45	10	0	1	72	27
M	Kenntnisse über den menschlichen Körper	62	31	7	0	70	28	3	0	3	83	14
M	Wissen zur menschlichen Sexualität erwerben	54	31	14	1	60	29	11	1	6	81	13
R,W	Grundlegende Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland gewinnen	20	39	35	7	20	41	32	7	5	87	8
T	Präsentation eigener Forschungsergebnisse	47	36	15	2	49	32	17	2	11	79	10
N	Erweiterung spezifischer Arbeitsweisen und Fertigkeiten	45	44	11	1	41	48	12	0	13	78	9
Z	Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten	33	39	24	5	27	40	29	4	15	79	6
R,W	Landschafts- und Siedlungsformen darstellen und beschreiben	9	28	52	10	7	25	57	12	15	79	5
T	Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen	57	32	10	1	46	38	14	2	18	80	2
T	Erweitern spezifischer Arbeitsweisen: Experimentieren	78	19	3	0	63	31	5	0	18	81	1
T	Kenntnisse über Stoffe und ihre Veränderungen	41	43	15	2	29	47	23	2	22	76	2
R,W	Orientierung im Raum (Himmelsrichtungen bestimmen ...)	29	47	21	3	17	45	34	4	27	71	2
R,W	Skizzen und Pläne als geographische Darstellungsformen kennen und selbst herstellen	25	39	30	6	13	35	44	8	28	70	2
T	Kenntnisse über Kräfte und Wirkungen	42	43	14	1	25	44	28	3	32	66	2
T	Verantwortungsbewusstes Handeln beim Gebrauch der Technik	48	40	12	0	24	50	25	1	37	58	5

Angaben in %; Reihung nach Höhe der Differenz zwischen dem angegebenen (Beliebtheits-)Wert der einzelnen Themenbereiche bei Mädchen und Buben. Lesebeispiel: 35% der Lehrer/innen geben an, dass der Themenbereich „Soziales Verständnis und Handeln“ bei Mädchen beliebter sei als bei Buben; 65% geben den selben Wert für beide Geschlechter an; 1% der Lehrer/innen geben an, dass dieser Themenbereich bei Buben beliebter sei.

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

In der folgenden Tabelle werden die durchschnittlichen Beliebtheitsunterschiede zwischen Mädchen und Buben als Balkendiagramm dargestellt, gereiht nach der Höhe der Differenz zwischen diesen Mittelwerten.



Angabe in Skaleneinheiten (Skala: „sehr beliebt“ (4), „eher beliebt“ (3), „eher unbeliebt“ (2), „sehr unbeliebt“ (1)); Reihung nach der Höhe der Differenz zwischen den angegebenen Werten für Mädchen und Buben; positive Werte der Geschlechterdifferenz bedeuten eine höhere durchschnittliche Beliebtheit des Themas bei Mädchen, negative Werte entsprechend eine höhere Beliebtheit bei Buben. Lesebeispiel: Der durchschnittliche Wert für die Beliebtheit des Themas „Soziales Verständnis und Handeln“ liegt für Mädchen im Schnitt 0,39 Skaleneinheiten über der angegebenen Beliebtheit bei den Buben.
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Abbildung 4: Geschlechterunterschiede der Beliebtheit von Themen im Sachunterricht

In der nachstehenden Tabelle ist die Beliebtheit der einzelnen zusammengefassten Themenbereiche für Buben und Mädchen, sowie die Differenz zwischen den Geschlechtern ausgewiesen. Es zeigt sich dieselbe Tendenz wie in der detaillierten Auflistung: die (zugeschriebene) Beliebtheit der Themenbereiche „Gemeinschaft“, „Mensch“ und „Natur“ ist bei Mädchen höher als bei Buben, umgekehrt verhält es sich bei „Raum und Wirtschaft“ und speziell der Technik, die im Schnitt bei den männlichen Schülern beliebter ist.

Tabelle 41: Geschlechterunterschiede der Beliebtheit von Themenbereichen im Sachunterricht

	Buben					Mädchen					Differenz				
	sehr beliebt (4)	eher beliebt (3)	eher unbeliebt (2)	sehr unbeliebt (1)	Ø (Buben)	sehr beliebt (4)	eher beliebt (3)	eher unbeliebt (2)	sehr unbeliebt (1)	Ø (Mädchen)	sehr beliebt (4)	eher beliebt (3)	eher unbeliebt (2)	sehr unbeliebt (1)	Ø (Diff. Mädch.-Bub)
Gemeinschaft (G)	28	60	12	0	3,2	52	46	1	0	3,5	+24	-14	-10	0	0,3
Mensch (M)	44	49	7	0	3,3	59	38	3	0	3,5	+15	-11	-4	0	0,2
Natur (N)	33	58	8	0	3,3	42	55	3	0	3,4	+9	-3	-6	0	0,1
Zeit (Z)	33	39	24	5	3,0	27	40	29	4	2,9	-6	+1	+5	0	-0,1
Raum und Wirtschaft (R,W))	8	50	37	4	2,7	6	38	50	7	2,6	-3	-12	+13	+2	-0,2
Technik (T)	41	51	8	0	3,4	25	62	13	1	3,2	-17	+11	+5	+1	-0,2

Angaben (bis auf Mittelwerte Ø) in %; Reihung nach der Differenz der Mittelwerte
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.5.4. Weitere Forschungsfragen zur Beliebtheit von Unterrichtsthemen

- Inwieweit sind Lehrer/innen, die angeben den Schüler/innen alle Inhalte genau vorzugeben und zu erklären, die Präsentation eigener Forschungsergebnisse wichtig?

Mit steigender Häufigkeit des genauen Vorzeigens und Erklärens der Inhalte sinkt der Stellenwert von Präsentationen der Forschungsergebnisse der Schüler/innen tendenziell (Somers $d=-0,18$; $p<0,01$). Der Zusammenhang ist relativ schwach, aber statistisch signifikant. Für 75% der Lehrer/innen, die ihren Schüler/innen „selten (oder nie)“ Inhalte genau vorgeben und erklären“ ist die Präsentation der Forschungsergebnisse der Kinder „sehr wichtig“ – bei Lehrer/innen mit genauen Vorgaben („(fast) immer“ oder „häufig“) liegt dieser Wert bei etwa der Hälfte (39% bzw. 36%).

Tabelle 42: Präsentation von Forschungsergebnissen und Vorgabe der Inhalte

		In meinem Unterricht zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.				Gesamt
		selten (oder nie)	manchmal	häufig	(fast) immer	
Sachunterrichtsthemen: Präsentation eigener Forschungsergebnisse	nicht wichtig	0%	2%	2%	5%	3%
	weniger wichtig	3%	5%	18%	21%	15%
	eher wichtig	22%	34%	43%	35%	37%
	sehr wichtig	75%	59%	36%	39%	44%
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%

Somers $d=-0,18$; $p<0,01^{**}$

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

- Frage: Inwieweit sind Lehrer/innen, die angeben, den Schüler/innen alle Inhalte genau vorzugeben und zu erklären, das Konzipieren und Durchforschen eigener Versuchreihen wichtig?

Mit steigender Häufigkeit des genauen Vorzeigens und Erklärens der Inhalte sinkt der Stellenwert des Konzipierens und Durchforschen eigener Versuchsreihen durch Schüler/innen tendenziell (Somers $d=-0,11$; $p<0,01$). Der Zusammenhang ist relativ schwach, aber statistisch signifikant. Unter Lehrer/innen, die den Schüler/innen die Unterrichtsinhalte „häufig“ oder „(fast) immer“ genau vorgeben, stufen 42% bzw. 35% die Konzipierung und Durchforschung eigener Versuchsreihen im Unterricht als nicht oder weniger wichtig ein – unter Lehrpersonen die „selten (oder nie)“ genaue Vorgaben machen, sind dies nur 13%.

Tabelle 43: Konzipieren und Durchforschen eigener Versuchsreihen und Vorgabe der Inhalte

		In meinem Unterricht zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.				Gesamt
		selten (oder nie)	manchmal	häufig	(fast) immer	
Sachunterrichtsthemen: Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen	nicht wichtig	0%	2%	5%	6%	4%
	weniger wichtig	13%	23%	37%	29%	29%
	eher wichtig	56%	39%	40%	45%	42%
	sehr wichtig	31%	37%	19%	21%	24%
	Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%

Somers $d=-0,11$; $p<0,01^{**}$

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.5.5. Wichtigkeit von Unterrichtsthemen im Überblick

Die Lehrer/innen wurden für eine Reihe von Themen des Sachunterrichtes nach der Wichtigkeit für ihren Unterricht gefragt.²⁵ Am häufigsten als „sehr wichtig“ eingestuft werden eine Reihe von Themen aus den Bereichen „Gemeinschaft“, „Natur“ und „Mensch“, die zum Großteil als „soft-skills“ bezeichnet werden könnten: z.B. „Soziales Verständnis und Handeln“ (93%), „Die eigene Verantwortung gegenüber der Natur erkennen“ (84%) und „Die Schulklasse als neue Gemeinschaft erleben“ (83%). In der Reihung ist nach dem Thema „Kenntnisse über den menschlichen Körper“ (70%) ein Knick erkennbar: das nächstgereichte Sachunterrichtsthema „Erkennen von biologischen, ökologischen Zusammenhängen“ wird von 50% der Lehrer/innen als „sehr wichtig“ erachtet. Den geringsten Stellenwert haben dabei die Themen „Kenntnisse über Kräfte und Wirkungen“ (20%), „Skizzen und Pläne als geographische Darstellungsformen kennen und selbst herstellen“ (18%), „Landschafts- und Siedlungsformen darstellen und beschreiben“ (7%).

²⁵ Die Frage lautete: „Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Themenbereiche für Ihren Sachunterricht?“ (Skala: „sehr wichtig“, „eher wichtig“, „weniger wichtig“, „nicht wichtig“); abgefragt wurden 23 verschiedene Themen, für die auch nach der Beliebtheit bei den Schüler/innen gefragt wurde

Tabelle 44: Wichtigkeit von Themen im Unterricht

Themenbereich		sehr wichtig (4)	eher wichtig (3)	weniger wichtig (2)	nicht wichtig (1)	Summe	Ø
G	Soziales Verständnis und Handeln	93%	7%	0%	0%	100%	3,9
N	Die eigene Verantwortung gegenüber der Natur erkennen	84%	15%	1%	0%	100%	3,8
G	Die Schulklasse als neue Gemeinschaft erleben	83%	15%	2%	0%	100%	3,8
N	Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur	83%	17%	0%	0%	100%	3,8
M	Bedeutung gesunder Lebensführung erkennen und sich gesundheitsbewusst verhalten	81%	18%	1%	0%	100%	3,8
N	Begegnung mit der Natur und die eigene Verantwortung gegenüber der Natur allmählich erkennen	81%	19%	0%	0%	100%	3,8
N	Die Beziehung des Menschen zur Natur	79%	21%	0%	0%	100%	3,8
G	Das Zusammenleben in verschiedenen Gemeinschaften	73%	24%	3%	0%	100%	3,7
M	Kenntnisse über den menschlichen Körper	70%	30%	1%	0%	100%	3,7
N	Erkennen von biologischen, ökologischen Zusammenhängen	50%	42%	8%	0%	100%	3,4
M	Wissen zur menschlichen Sexualität erwerben	47%	44%	8%	0%	100%	3,4
N	Erweiterung spezifischer Arbeitsweisen und Fertigkeiten	45%	45%	10%	0%	100%	3,3
T	Präsentation eigener Forschungsergebnisse	44%	37%	15%	3%	100%	3,2
T	Erweitern spezifischer Arbeitsweisen: Experimentieren	44%	45%	10%	1%	100%	3,3
R,W	Grundlegende Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland gewinnen	40%	49%	11%	1%	100%	3,3
N	Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere	33%	48%	19%	0%	100%	3,1
T	Verantwortungsbewusstes Handeln beim Gebrauch der Technik	33%	52%	14%	1%	100%	3,2
R,W	Orientierung im Raum (Himmelsrichtungen bestimmen ...)	32%	52%	15%	0%	100%	3,2
Z	Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten	24%	54%	21%	1%	100%	3,0
T	Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen	24%	43%	30%	4%	100%	2,9
T	Kenntnisse über Stoffe und ihre Veränderungen	21%	50%	28%	1%	100%	2,9
T	Kenntnisse über Kräfte und Wirkungen	20%	51%	28%	1%	100%	2,9
R,W	Skizzen und Pläne als geographische Darstellungsformen kennen und selbst herstellen	18%	48%	32%	3%	100%	2,8
R,W	Landschafts- und Siedlungsformen darstellen und beschreiben	7%	35%	54%	5%	100%	2,4

Reihung nach dem Anteil der Kategorie „sehr wichtig“
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

In der folgenden Tabelle werden die 23 verschiedenen Themen zu Themenbereichen zusammengefasst ausgezählt. Mit Abstand am Wichtigsten (Anteil Nennung „sehr wichtig“) stufen die befragten Lehrer/innen den Bereich „Gemeinschaft“ ein (85%). Die Bereiche „Mensch“ und „Natur“ werden von etwa zwei Drittel der Befragten als „sehr wichtig“ für Ihren Unterricht gesehen. Die Bereiche „Zeit“ (24%)²⁶, „Technik“ (22%) und „Raum und Wirtschaft“ (12%) sind dagegen für weniger als ein Viertel der Lehrer/innen „sehr wichtig“, bzw. für mehr als ein Fünftel „weniger-“ oder „nicht wichtig“ (Z: 21%, Technik: 20%, R,W: 29%).

²⁶ Der Themenbereich „Geschichte“ wird, wie bei der Beliebtheit der Themen durch ein einzelnes Item: „Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten“ repräsentiert. Die Zahlen für den „zusammengefassten“ Themenbereich entsprechen aus diesem Grund genau jenen dieses einzelnen Items.

Tabelle 45: Wichtigkeit von Themenbereichen im Unterricht

	sehr wichtig (4)	eher wichtig (3)	weniger wichtig (2)	nicht wichtig (1)	Gesamt	Ø
Gemeinschaft (G)	85%	14%	1%	0%	100%	3,8
Natur (N)	68%	32%	0%	0%	100%	3,6
Mensch (M)	65%	35%	0%	0%	100%	3,6
Zeit (Z)	24%	54%	21%	1%	100%	3,0
Technik (T)	22%	57%	20%	1%	100%	3,1
Raum und Wirtschaft (R,W)	12%	59%	29%	1%	100%	2,9

Reihung nach dem Anteil der Kategorie „sehr wichtig“
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.5.6. Wichtigkeit und Beliebtheit von Unterrichtsthemen im Vergleich

Im folgenden Abschnitt wird die Wichtigkeit, die die Lehrer/innen den einzelnen Themen für Ihren Unterricht beimessen, der Beliebtheit dieser Themen unter den Schüler/innen gegenübergestellt. Ziel dieser explorativen Untersuchung ist die Feststellung von Themen und Themenbereichen, die den Lehrer/innen für ihren Unterricht wichtig sind, bei den Schüler/innen aber wenig(er) beliebt („Wichtigkeit > Beliebtheit“). Dabei sind aber auch Themenbereiche von Interesse, die bei den Schüler/innen beliebt sind, von den Lehrer/innen aber als weniger wichtig eingestuft werden („Wichtigkeit < Beliebtheit“). Diese Ergebnisse könnten ein Ansatzpunkt für den Entwurf eines entsprechenden Fortbildungsangebotes des Fachdidaktikzentrums der PH Wien sein, um gezielt für diese Themen Weiterbildungsangebote zu erstellen, um die Lehrer/innen in diesen Bereichen unterstützen zu können. Je höher die Differenz zwischen der Beliebtheit und der Wichtigkeit von Themen im Sachunterricht, so die Annahme, desto größer ist der Bedarf an entsprechenden Angeboten.

Methodisch erfolgt dieser Vergleich so, dass die Differenz der beiden Skalen von Beliebtheit bei den Schüler/innen und der Wichtigkeit für die Lehrer/innen gebildet wird. Es werden also zwei inhaltlich unterschiedliche vierstufige Skalen miteinander verglichen. Dies muss zwar bedacht werden, aufgrund der inhaltlichen Plausibilität des Vergleichs und des explorativen Charakters dieser Analyse stellt dies hier aber ein untergeordnetes Problem dar.

Die Differenz zwischen Beliebtheit und Wichtigkeit von Unterrichtsthemen wird für jede/n Lehrer/in und jedes Thema gesondert berechnet und die durchschnittlichen Unterschiede in der folgenden Tabelle dargestellt. Die höchsten Differenzen liegen bei den Themen „Bedeutung gesunder Lebensführung erkennen und sich gesundheitsbewusst verhalten“, wo 56% der Lehrer/innen einen für die Wichtigkeit des Themas höheren Wert angeben, als für die Beliebtheit des Themas bei ihren Schüler/innen. Auch bei den Themen „Soziales

Verständnis und Handeln“ (53%) und „Grundlegende Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland gewinnen“ (51%) bewerten mehr als die Hälfte der Lehrer/innen die Wichtigkeit des Themas höher als dessen Beliebtheit.

Speziell bei Themen des technischen Bereichs zeigt sich die umgekehrte Situation: dort wird die Beliebtheit bei den Schüler/innen zu einem relativ hohen Teil höher eingestuft als die Wichtigkeit. Bei Themen wie „Kenntnisse über Stoffe und ihre Veränderungen“ (33%), „Erweitern spezifischer Arbeitsweisen: Experimentieren“ (36%) und „Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen“ (46%) trifft dies auf zumindest ein Drittel der Nennungen zu.

Tabelle 46: Vergleich der individuellen Wichtigkeit von Themen im Sachunterricht für Lehrer/innen und der Beliebtheit bei ihren Schüler/innen

Themenbereich		Wichtigkeit ^ Beliebtheit		Wichtigkeit v Beliebtheit	Gesamt	Ø
M	Bedeutung gesunder Lebensführung erkennen und sich gesundheitsbewusst verhalten	56%	40%	4%	100%	-0,6
G	Soziales Verständnis und Handeln	53%	46%	2%	100%	-0,6
R,W	Grundlegende Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland gewinnen	51%	42%	7%	100%	-0,6
N	Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur	49%	48%	2%	100%	-0,5
G	Das Zusammenleben in verschiedenen Gemeinschaften	48%	48%	4%	100%	-0,5
N	Die eigene Verantwortung gegenüber der Natur erkennen	44%	54%	2%	100%	-0,5
G	Die Schulklasse als neue Gemeinschaft erleben	44%	53%	4%	100%	-0,4
N	Die Beziehung des Menschen zur Natur	36%	59%	5%	100%	-0,3
N	Begegnung mit der Natur und die eigene Verantwortung gegenüber der Natur allmählich erkennen	38%	56%	6%	100%	-0,3
R,W	Orientierung im Raum (Himmelsrichtungen bestimmen ...)	39%	46%	15%	100%	-0,3
R,W	Landschafts- und Siedlungsformen darstellen und beschreiben	29%	56%	14%	100%	-0,2
R,W	Skizzen und Pläne als geographische Darstellungsformen kennen und selbst herstellen	31%	49%	20%	100%	-0,2
M	Kenntnisse über den menschlichen Körper	22%	63%	15%	100%	-0,1
Z	Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten	28%	50%	22%	100%	-0,1
T	Erweiterung spezifischer Arbeitsweisen und Fertigkeiten	27%	52%	22%	100%	-0,1
T	Verantwortungsbewusstes Handeln beim Gebrauch der Technik	26%	51%	23%	100%	0,0
M	Wissen zur menschlichen Sexualität erwerben	21%	56%	23%	100%	0,0
N	Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere	24%	48%	28%	100%	0,1
T	Kenntnisse über Kräfte und Wirkungen	18%	53%	29%	100%	0,1
T	Kenntnisse über Stoffe und ihre Veränderungen	16%	51%	33%	100%	0,2
T	Erweitern spezifischer Arbeitsweisen: Experimentieren	10%	54%	36%	100%	0,3
T	Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen	9%	45%	46%	100%	0,5

Reihung nach dem Durchschnitt der Differenz der Beliebtheit eines Themas bei den Schüler/innen und der Wichtigkeit des Themas aus Sicht der Lehrer/innen
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

In der folgenden Tabelle wird die Gegenüberstellung der Wichtigkeit und der Beliebtheit von Themenbereichen mit den zusammengefassten Themenbereichen fortgesetzt. Hier zeigt sich, dass in fünf der sechs Themenbereiche die Wichtigkeit höher eingeschätzt wird, als die

Beliebtheit bei den Schüler/innen. Nur im naturwissenschaftlichen Bereich verhält es sich umgekehrt.

Tabelle 47: Vergleich der individuellen Wichtigkeit von Themenbereichen im Sachunterricht für Lehrer/innen und der Beliebtheit bei ihren Schüler/innen

	Wichtigkeit ^ Beliebtheit		Wichtigkeit v Beliebtheit	Gesamt	Ø
Gemeinschaft (G)	52%	45%	2%	100%	-0,5
Natur (N)	36%	59%	5%	100%	-0,3
Raum und Wirtschaft (R,W)	31%	56%	13%	100%	-0,2
Mensch (M)	30%	59%	11%	100%	-0,2
Zeit (Z)	28%	50%	22%	100%	-0,1
Technik (T)	10%	56%	34%	100%	0,2

Reihung nach dem Durchschnitt der Differenz von Beliebtheit von Themenbereichen bei den Schüler/innen und der Wichtigkeit des Themas aus Sicht der Lehrer/innen
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Es ist plausibel, dass die Wichtigkeit eines Themas für die Lehrperson und dessen Beliebtheit bei den Schüler/innen insofern miteinander korrelieren, als einerseits die beigemessene Wichtigkeit des Themas den Stellenwert und den Einsatz für dieses Thema im Unterricht beeinflussen, und, anders betrachtet, die Beliebtheit des Themas bei den Schüler/innen auf den Stellenwert des Themas im Unterricht rückwirken könnte. Hier zeigt sich eine z.T. mittlere bis hohe Korrelation der Einstufung der Wichtigkeit eines Themenbereichs durch die Lehrer/innen und deren Sicht der Einschätzung der Beliebtheit bei den Schüler/innen. Der stärkste Zusammenhang ($\rho=0,58$) besteht hier für den Themenbereich „Technik“, gefolgt von „Raum „und „Wirtschaft“ und „Zeit“ ($\rho=0,45$ bzw. $0,46$)

Tabelle 48: Zusammenhang zwischen Wichtigkeit und Beliebtheit von Themenbereichen

		Wichtigkeit					
		Gemeinschaft	Natur	Mensch	R,W	Zeit	Technik
Beliebtheit	Gemeinschaft	0,32					
	Natur	0,14	0,44				
	Mensch	0,16	0,22	0,33			
	R,W	0,09	0,19	0,12	0,45		
	Zeit	0,12	0,19	0,10	0,23	0,46	
	Technik	0,20	0,29	0,21	0,32	0,25	0,58

Ausgewiesen ist der Spearman Rangkorrelationskoeffizient ρ ; sämtliche Korrelationen sind signifikant ($p<0,01$)
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.6. Mathematikunterricht

2.6.1. Aspekte der Gestaltung des Mathematikunterrichts

Auch die Gestaltung des Mathematikunterrichts wurde bei der Befragung erhoben. Die einzelnen Aspekte der Unterrichtsgestaltung wurden als Statements präsentiert, die jeweils nach deren Zutreffen auf den eigenen Mathematikunterricht bewertet werden sollten.²⁷

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die relativen Verteilungen der einzelnen Unterrichtsaspekte: „Aktiv-entdeckendes Lernen“ wird am häufigsten als „voll zutreffend“ genannt (47%), gefolgt von der Konzentration auf „mathematische Grundfertigkeiten“ (40%). Bei knapp einem Drittel trifft es voll zu, dass „Rechenverfahren einen großen Stellenwert“ einnehmen (33%) bzw. dass diese im Mathematikunterricht eine „ganzheitliche Vorgehensweise“ bevorzugen (32%). Die geringste Zustimmung erhalten die Statements zu unterschiedlichen Herangehensweisen und Bedürfnissen von Mädchen und Buben (19%, 18%, bzw. 14%), sowie Vermittlung eines bevorzugten Lösungsweges und die Wertlegung darauf, dass die Kinder diesen beherrschen (9%).

²⁷ Die Frage wurde eingeleitet mit: „Welche Aussagen treffen auf Ihren Mathematikunterricht zu? (10 Statements; Skala: trifft voll zu, trifft eher zu, trifft eher nicht zu, trifft gar nicht zu

Tabelle 49: Aspekte der Gestaltung des Mathematikunterrichts

	trifft voll zu (4)	trifft eher zu (3)	trifft eher nicht zu (2)	trifft gar nicht zu (1)	Gesamt	Ø
In meinem Unterricht verstehe ich das aktiv-entdeckende Lernen der Kinder als Motivation, den Strukturen der Mathematik auf den Grund zu gehen.	46,8%	41,7%	10,9%	0,5%	100%	3,3
In meinem Unterricht konzentriere ich mich auf die mathematischen Grundfertigkeiten (Rechenoperationen, Formenkenntnis, Größen ...)	40,0%	44,4%	14,4%	1,2%	100%	3,2
In meinem Unterricht nehmen Rechenverfahren einen großen Stellenwert ein.	32,7%	54,2%	12,6%	0,5%	100%	3,2
Ich bevorzuge eine ganzheitliche Vorgehensweise im Mathematikunterricht.	31,6%	44,0%	21,2%	3,2%	100%	2,8
Ich erachte es für sinnvoll, Größen im Mathematikunterricht immer in Zusammenhang mit Arithmetik und Geometrie zu setzen und direkt anzuwenden.	25,6%	50,8%	21,9%	1,7%	100%	3,0
Ich erachte eine Beschränkung der Zahlenräume als nicht mehr zeitgemäß und sinnvoll.	28,0%	32,1%	30,4%	9,4%	100%	2,3
Ich erachte es für notwendig, auf mögliche unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen des Mathematikunterrichts zu reagieren.	19,1%	39,9%	30,5%	10,6%	100%	3,0
Ich erachte es für notwendig, in meinem Mathematikunterricht hinsichtlich der Gruppenbildungen auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben Rücksicht zu nehmen.	18,1%	33,2%	36,5%	12,3%	100%	2,5
Mädchen und Buben haben in meinem Mathematikunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche.	14,0%	33,9%	38,7%	13,4%	100%	2,7
Ich versuche, den Kindern meinen bevorzugten Lösungsweg zu vermitteln und lege Wert darauf, dass die Kinder diesen auch beherrschen.	9,2%	29,2%	44,5%	17,1%	100%	2,6

Reihung nach dem Anteil der Nennung von „trifft voll zu“
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.6.2. Faktoren des Unterrichtsstils in Mathematik

Mittels Faktorenanalyse wurde versucht, die hinter den einzelnen Aspekten liegenden Faktoren der Unterrichtsgestaltung des Mathematikunterrichts zu extrahieren.²⁸ Die Berechnung ergibt drei Faktoren, die zusammen rund 44% der Varianz der einzelnen Variablen erklären können, und sich durch die Analyse der Höhe und Richtung der Faktorladungen der einzelnen Variablen inhaltlich interpretieren lassen. Auf den ersten Faktor laden jene drei Variablen, die unterschiedliche Herangehensweisen und Bedürfnisse von Buben und Mädchen im Unterricht betreffen. Der zweite Faktor wird von den Items „Konzentration auf mathematische Grundfertigkeiten“ und „Rechenverfahren“ bestimmt. Die

²⁸ Hauptachsenanalyse; KMO=0,67; Kaiser-Kriterium (Eigenwert>1); erklärte Varianz=43,5%; Varimax Rotation (orthogonal)

Ladungen auf den dritten Faktor fallen insgesamt niedriger aus (max. rund 0,5), das Muster der Ladungen auf diesen Faktor lässt sich aber inhaltlich interpretieren: „ganzheitliche Vorgehensweise“ (0,5), „Beschränkung der Zahlenräume nicht mehr zeitgemäß und sinnvoll“ (0,5), „aktiv-entdeckendes Lernen“ (0,4) und „Zusammenhang zwischen Arithmetik und Geometrie“ (0,4).

Aufgrund der Ladungen können die Faktoren wie folgt interpretiert und benannt werden:

- Faktor 1: Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Herangehensweisen (Faktor „Geschlechtsspezifische Herangehensweise“)
- Faktor 2: Konzentration auf Grundfertigkeiten, Rechenverfahren und bestehende Lösungswege (Faktor „Traditionelle Ansätze“)
- Faktor 3: Aktiv-entdeckendes Lernen ohne Beschränkung der Zahlenräume oder Trennung von Arithmetik und Geometrie (Faktor „Innovative Ansätze“)

Tabelle 50: Faktoren des Unterrichtsstils im Mathematikunterricht

	Faktor		
	1	2	3
Ich erachte es für notwendig, auf mögliche unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen des Mathematikunterrichts zu reagieren.	0,9		
Ich erachte es für notwendig, in meinem Mathematikunterricht hinsichtlich der Gruppenbildungen auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben Rücksicht zu nehmen.	0,8		
Mädchen und Buben haben in meinem Mathematikunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche.	0,6		
In meinem Unterricht konzentriere ich mich auf die mathematischen Grundfertigkeiten (Rechenoperationen, Formenkenntnis, Größen ...)		0,8	
In meinem Unterricht nehmen Rechenverfahren einen großen Stellenwert ein.		0,7	
Ich versuche, den Kindern meinen bevorzugten Lösungsweg zu vermitteln und lege Wert darauf, dass die Kinder diesen auch beherrschen.		0,4	
Ich bevorzuge eine ganzheitliche Vorgehensweise im Mathematikunterricht.			0,5
Ich erachte eine Beschränkung der Zahlenräume als nicht mehr zeitgemäß und sinnvoll.			0,5
In meinem Unterricht verstehe ich das aktiv-entdeckende Lernen der Kinder als Motivation, den Strukturen der Mathematik auf den Grund zu gehen.			0,4
Ich erachte es für sinnvoll, Größen im Mathematikunterricht immer in Zusammenhang mit Arithmetik und Geometrie zu setzen und direkt anzuwenden.			0,4

Anm.: Hauptachsenanalyse; KMO=0,67; Kaiser-Kriterium (Eigenwert>1); erklärte Varianz=43,5%; Varimax Rotation (orthogonal); ausgewiesen sind Faktorladungen >0,3
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Aus den einzelnen Antworten und den Faktorladungen der Items werden die Faktorwerte für jeden Befragten geschätzt²⁹ und können anschließend nach bestimmten Merkmalen der Lehrperson und der Klasse verglichen werden. Positive Werte bedeuten eine überdurchschnittliche Ausprägung (d.h. ein überdurchschnittlich häufiges Zutreffen der Items, die den jeweiligen Faktor bilden), negative Werte dagegen ein unterdurchschnittlich häufiges Zutreffen der Items.

²⁹ Schätzung der Faktorwerte mittels Regressionsmethode

Zwischen männlichen und weiblichen Lehrpersonen zeigt sich ein statistisch signifikanter Unterschied im Faktor „Geschlechtsspezifische Herangehensweise“ ($F(1, 503) = 4,40$; $p=0,04$). Männliche Lehrpersonen gestalten ihren Unterricht tendenziell weniger geschlechtsspezifisch als weibliche.³⁰ Die Differenzen zwischen Gruppen von Lehrer/innen mit unterschiedlichem Dienstalster sind relativ gering und nicht signifikant. Statistischer Signifikanz am nächsten kommen die Gruppenunterschiede bei der geschlechtsspezifischen Herangehensweise im Unterricht (Varianzanalyse mit Welch-Korrektur: $F(5, 182,5) = 2,09$; $p=0,07$). Der Faktorwert ist bei der Gruppe der Lehrpersonen mit 1 bis 5 Dienstjahren überdurchschnittlich, bei Lehrer/innen ab 16 Dienstjahren etwas unterdurchschnittlich.

Werden die Faktorwerte nach den unterrichteten Klassen verglichen, ergeben sich beim dritten Faktor „Innovative Ansätze“ statistisch signifikante Differenzen ($F(4, 470)=4,92$, $p<0,01$). Innovative Ansätze zeigen sich vor allem in Mehrstufenklassen: hier liegt der Wert für diesen Faktor relativ weit über dem Durchschnitt, mit statistisch signifikanten Unterschieden zu den Klassen 1 bis 4. Bei Lehrenden in zweiten Klassen liegt der Wert etwas unter dem Durchschnitt, die einzelnen Differenzen zwischen den vier Klassen sind allerdings nicht signifikant.

Ebenso zeigen sich bei diesem Faktorwert für den Faktor „Innovative Ansätze“ statistisch signifikante Unterschiede zwischen Gruppen mit unterschiedlicher Anzahl von besuchten Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik (Varianzanalyse mit Welch-Korrektur: $F(3, 414)=5,22$, $p<0,01$), wobei der Faktorwert bei der Gruppe mit drei und mehr Fortbildungsveranstaltungen (im Kalenderjahr 2009) den höchsten Wert aufweist und sich im Gruppenvergleich signifikant von den Gruppen mit einer niedrigeren Anzahl besuchter Fortbildungsveranstaltungen unterscheidet.

Signifikante Zusammenhänge zeigen sich bei der Korrelation des Faktorwerts „traditioneller“ Unterrichtsstil (Konzentration auf Grundfertigkeiten, Rechenverfahren, Vermittlung eines Lösungsweges) mit den Variablen der Klassenzusammensetzung. Der Faktorwert korreliert positiv mit dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten ($r=0,13$; $p<0,01$) und mit dem Anteil von Kindern mit finanziellen Schwierigkeiten ($r=0,10$; $p<0,05$). Negativ korreliert der Faktorwert „traditioneller“ Unterrichtsstil mit dem Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft ($r=-0,18$, $p<0,01$), d.h. mit steigendem Anteil nimmt der Faktorwert ab und erreicht sein Minimum in Klassen mit einem Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft von 50 bis 75%. Es zeigt sich, dass die Tendenz zu einem traditionellen Unterrichtsstil in Mathematik mit dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten oder finanziellen Problemen zu-, mit steigender Bildungsherkunft abnimmt.

³⁰ Allerdings ist hier die geringe Fallzahl (nur 24 männliche Lehrer) zu beachten.

Tabelle 51: Faktorwerte des Unterrichtsstils im Mathematikunterricht

		Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Herangehensweisen	Konzentration auf Grundfertigkeiten, Rechenverfahren und bestehende Lösungswege (trad. Ansatz)	Aktiv-entdeckendes Lernen ohne Beschränkung der Zahlenräume oder Trennung von Arithmetik und Geometrie (innovative. Ansätze.)	N
Geschlecht	weiblich	0,0	0,0	0,0	481
	männlich	-0,4	0,0	0,0	24
	p	*			
Anzahl Dienstjahre	1-5	0,2	0,0	0,0	90
	6-10	0,0	0,1	0,0	58
	11-15	0,0	0,1	0,0	78
	16-20	-0,1	0,0	0,0	54
	21-25	-0,1	-0,1	-0,1	51
	>25	-0,1	0,0	0,0	173
Klasse/Unterrichtsstufe	1. Klasse	-0,1	0,0	0,0	117
	2. Klasse	0,0	0,0	-0,2	112
	3. Klasse	0,0	0,0	-0,1	100
	4. Klasse	0,1	0,0	0,1	111
	Mehrstukenklasse (und mehrere Klassen genannt)	0,0	-0,2	0,4	35
	p			**	
Integrationsklasse	ja	-0,1	-0,2	0,1	57
	nein	0,0	0,0	0,0	413
Unterricht kann so stattfinden, wie L ihn gerne durchführen würde.	ja	0,0	0,0	0,0	346
	nein	0,1	0,1	0,0	129
Anzahl Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik 2009	0	0,0	0,1	-0,1	138
	1	0,1	-0,1	0,1	89
	2	0,0	0,0	-0,1	91
	3 und mehr Veranstaltungen	-0,1	0,0	0,2	100
	p			**	
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr zufrieden	0,1	-0,1	0,0	119
	eher zufrieden	-0,1	0,0	0,0	246
	eher/sehr unzufrieden	0,0	0,0	0,0	123
Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten	≤25%	0,0	-0,1	0,0	258
	26-50%	-0,1	0,1	0,0	75
	>50%	0,0	0,2	0,0	117
	r		0,13**		
Anteil Kinder mit höherer Bildungsherkunft (Matura od. höhere Anschlüsse im Elternhaushalt)	≤25%	0,0	0,2	0,0	198
	>25 bis 50%	-0,1	-0,1	0,0	83
	>50 bis 75%	0,1	-0,3	0,1	60
	>75 bis 100%	0,1	-0,2	0,0	60
	r		-0,18**		
Anteil Kinder mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.	≤25%	0,0	0,0	0,0	321
	26-50%	0,0	0,2	-0,1	54
	>50%	0,2	0,1	0,1	45
	r		0,10*		

Ausgewiesen sind die Faktorwerte (geschätzt mit Regressionsmethode) der extrahierten Faktoren; die Gruppenunterschiede wurden für die einzelnen Faktorwerte bei nominal und ordinal skalierten Variablen mittels Varianzanalyse getestet, bei den Variablen zur Klassenzusammensetzung (Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten, etc.) wurde der Pearsonsche Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient r berechnet
 */** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)
 (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.6.3. Gestaltung des Mathematikunterrichts nach Unterrichtsstiltyp

Die Analyse der Aspekte des Mathematikunterrichts bietet auch die Gelegenheit zur Validierung der gebildeten Unterrichtsstiltypen. Die Annahme ist, dass die Unterscheidung der einzelnen Typen nach dem allgemeinen Unterrichtsstil auch in der Gestaltung des Mathematikunterrichts widerspiegelt.

Einen ersten Einblick vermittelt die folgende Tabelle mit den Faktorwerten der drei extrahierten Faktoren des Mathematikunterrichts. Typ 1 und Typ 5 berücksichtigen in überdurchschnittlichem Maße die geschlechtsspezifischen Herangehensweisen. Auf Typ 5 trifft der traditionelle Ansatz (Konzentration auf Grundfertigkeiten, Rechenverfahren und bestehende Lösungswege) weit seltener zu, als im Schnitt. Innovative Ansätze werden von Typ 1 und 5 überdurchschnittlich oft vertreten, von Typ 2 unterdurchschnittlich häufig. Typ 4 liegt bei den Faktorwerten etwa im Mittel der Typen.

Tabelle 52: Faktorwerte des Unterrichtsstils im Mathematikunterricht

	Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie
Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Herangehensweisen	0,3	-0,2	-0,1	-0,1	0,3
Konzentration auf Grundfertigkeiten, Rechenverfahren und bestehende Lösungswege (traditioneller Ansatz)	-0,1	0,1	0,1	0,0	-0,4
Aktiv-entdeckendes Lernen ohne Beschränkung der Zahlenräume oder Trennung von Arithmetik und Geometrie Anwendung (innovative Ansätze)	0,2	-0,2	0,1	0,0	0,2

Ausgewiesen sind die Faktorwerte (geschätzt mit Regressionsmethode) der extrahierten Faktoren (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die fünf Unterrichtsstiltypen unterscheiden sich auch bei der Gestaltung des Mathematikunterrichts. Die folgende Tabelle zeigt den Anteil der Zustimmung zu den verschiedenen Fragen zur Gestaltung des Mathematikunterrichts („trifft voll zu“): Überdurchschnittlich gendersensibel agieren Typ 1 (Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit durchschnittlicher Strukturierung und überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie) und Typ 5 (offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie). Diese beiden Typen bevorzugen überdurchschnittlich oft eine „ganzheitliche Vorgehensweise im Mathematikunterricht“ bzw. erachten eine „Beschränkung der Zahlenräume als nicht zeitgemäß“. Typ 1 zeichnet sich

darüber hinaus durch die stärkste Betonung des „aktiv-entdeckenden Lernens“ (57%), und die häufigste Nennung des zusammenhängenden Unterrichtens von mathematischen Größen, Arithmetik und Geometrie (34%) aus.

Verstärkt auf Grundfertigkeiten und Rechenverfahren konzentrieren sich Typ 2 (geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie) und Typ 3 (geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie). Für diese Typen haben gender- bzw. geschlechtsspezifische Herangehensweisen einen relativ geringeren Stellenwert und auch bei den Items zu „ganzheitlicher Vorgehensweise“ etc. sind die Werte durchwegs unterdurchschnittlich.

Typ 4 (offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie) liegt in der Unterrichtsgestaltung zwischen diesen beiden Gruppierungen: die Werte bei den Items, die eine Berücksichtigung von Geschlechterunterschieden messen sind, relativ niedrig. Mit 7% trifft das Item „Mädchen und Buben haben in meinem Mathematikunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche“ am seltensten von allen Typen zu. Durchschnittliche oder leicht unterdurchschnittliche Werte weist Typ 4 bei „Grundfertigkeiten“ und der Betonung von „Rechenverfahren“ auf (38% bzw. 28%), überdurchschnittliche Werte hingegen bei „ganzheitliche Vorgehensweise“ (36%), „Beschränkung der Zahlenräume als nicht zeitgemäß“ (36%) und „aktiv-entdeckendem Lernen“, wobei 49% für letzteren Aspekt den zweithöchsten Wert unter den Typen darstellt.

Die Unterschiedlichkeit der Typen ist als Indiz für die Haltbarkeit der fünf gebildeten Unterrichtstypen zu werten. Die Gruppenunterschiede³¹ erweisen sich für alle bis auf zwei³² Aspekte des Mathematikunterrichts als statistisch signifikant ($p < 0,05$ bzw. $p < 0,01$).

³¹ Aufgrund des ordinalen Skalenniveaus wird mittels nonparametrischem Kruskal-Wallis Test die Hypothese (H_0) getestet, dass zwischen den Unterrichtsstiltypen kein Unterschied in Bezug auf die Aspekte des Mathematikunterrichts besteht. Diese Hypothese kann für acht der zehn Variablen zurückgewiesen werden, d.h. bei diesen sind die jeweiligen Unterschiede zwischen den Unterrichtsstiltypen statistisch signifikant (max. $p < 0,05$).

³² Ausnahmen: „Ich bevorzuge eine ganzheitliche Vorgehensweise im Mathematikunterricht.“ ($p = 0,16$) und „Ich erachte es für sinnvoll, Größen im Mathematikunterricht immer in Zusammenhang mit Arithmetik und Geometrie zu setzen und direkt anzuwenden.“ ($p = 0,07$)

Tabelle 53: Aspekte des Unterrichtsstils im Mathematikunterricht nach Unterrichtsstiltypen

	Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit durchschnittlicher Strukturierung und überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie	Gesamt
Ich erachte es für notwendig, auf mögliche unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen des Mathematikunterrichts zu reagieren.	27%	16%	16%	16%	29%	20%
Ich erachte es für notwendig, in meinem Mathematikunterricht hinsichtlich der Gruppenbildungen auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben Rücksicht zu nehmen.	22%	19%	14%	15%	21%	18%
Mädchen und Buben haben in meinem Mathematikunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche.	23%	8%	14%	7%	18%	14%
In meinem Unterricht konzentriere ich mich auf die mathematischen Grundfertigkeiten (Rechenoperationen, Formenkenntnis, Größen ...)	37%	42%	47%	38%	24%	40%
In meinem Unterricht nehmen Rechenverfahren einen großen Stellenwert ein.	31%	36%	37%	28%	18%	33%
Ich versuche, den Kindern meinen bevorzugten Lösungsweg zu vermitteln und lege Wert darauf, dass die Kinder diesen auch beherrschen.	11%	9%	10%	8%	0%	9%
Ich bevorzuge eine ganzheitliche Vorgehensweise im Mathematikunterricht.	38%	22%	28%	36%	39%	31%
Ich erachte eine Beschränkung der Zahlenräume als nicht mehr zeitgemäß und sinnvoll.	39%	15%	19%	36%	41%	27%
In meinem Unterricht verstehe ich das aktiv-entdeckende Lernen der Kinder als Motivation, den Strukturen der Mathematik auf den Grund zu gehen.	57%	37%	39%	49%	47%	45%
Ich erachte es für sinnvoll, Größen im Mathematikunterricht immer in Zusammenhang mit Arithmetik und Geometrie zu setzen und direkt anzuwenden.	34%	24%	19%	21%	29%	25%

Ausgewiesen ist der Anteil der Nennungen „trifft voll zu“; Reihung der Items entsprechend der Abfolge bei der Faktorenanalyse
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.6.4. Gestaltung des Mathematikunterrichts nach dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

Beim Faktorwert des „traditionellen Ansatzes“ (Konzentration auf Grundfertigkeiten, Rechenverfahren und bestehende Lösungswege) zeigte sich ein Zusammenhang mit dem

Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten. Für eine genauere Analyse werden jene drei Items, die diesen Faktor bilden mit diesem Anteil kreuztabuliert.

Die Gegenüberstellung der Anteile der Nennung „trifft voll zu“ für die verschiedenen Aspekte ergibt folgendes Bild: Die Konzentration auf die mathematischen Grundfertigkeiten nimmt mit dem Anteil von Kindern mit Sprachschwierigkeiten ($d=0,13$; $p<0,01$) zu. In Klassen mit einem Anteil von bis zu 25% liegt der Wert bei 36%, in Klassen mit 50 bis 75% liegt der Wert bei 51%. Zu beobachten ist auch, dass die Werte für Klassen mit Anteilen von 25% und mehr relativ nahe zusammenliegen und der Abstand zur ersten Kategorie (Klassen mit Anteil bis 25%) vergleichsweise hoch ausfällt. Die Unterschiede in Bezug auf den Stellenwert von Rechenverfahren sind weit geringer als bei den Grundfertigkeiten, der Zusammenhang ist schwach und es lässt sich auch keine eindeutige Tendenz ablesen. Bei der Frage nach Vermittlung des bevorzugten Lösungsweges zeigen sich dagegen Unterschiede: Der Anteil von Lehrer/innen, die einen bevorzugten Lösungsweg vermitteln und darauf Wert legen, dass dieser von den Kindern beherrscht wird, steigt mit dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten an ($d=0,10$; $p=0,01$): von 6% in Klassen mit einem Anteil von bis zu 25%, auf knapp 15% in Klassen mit einem Anteil mehr als 75%.

Tabelle 54: Zufriedenheit der Lehrer/innen mit der Ausstattung der Schule nach dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

	Anteil von Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten				Gesamt	Somers d/p
	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%		
In meinem Unterricht konzentriere ich mich auf die mathematischen Grundfertigkeiten (Rechenoperationen, Formenkenntnis, Größen ...)	35,5%	45,7%	50,9%	47,2%	40,7%	$d=0,13$ $p<0,01^{**}$
In meinem Unterricht nehmen Rechenverfahren einen großen Stellenwert ein.	30,4%	37,8%	35,7%	33,8%	32,7%	$d=0,08$ $p<0,05^*$
Ich versuche, den Kindern meinen bevorzugten Lösungsweg zu vermitteln und lege Wert darauf, dass die Kinder diesen auch beherrschen.	6,4%	9,7%	10,7%	14,7%	8,6%	$d=0,10$ $p=0,01^*$

Ausgewiesen ist der Anteil der Nennungen „trifft voll zu“

*/** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.7. Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule

2.7.1. Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien

Die Lehrer/innen wurden zur Zufriedenheit mit den an ihrer Schule vorhandenen Unterrichtsmaterialien befragt. Insgesamt 69% bzw. 75% der Lehrer/innen sind mit der Ausstattung ihrer Schule mit Materialien zu Sach- und Mathematikunterricht sehr oder eher zufrieden, ein knappes Drittel bzw. ein Viertel äußert sich dagegen „eher“ oder „sehr“ unzufrieden.

Tabelle 55: Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien

	Sachunterricht	Mathematikunterricht
sehr zufrieden	22,4%	25,8%
eher zufrieden	46,9%	49,6%
eher unzufrieden	26,0%	21,5%
sehr unzufrieden	4,6%	3,1%
Gesamt	100,0%	100,0%
Ø	2,1	2,0

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Um herauszufinden, ob die Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule ein gegenstands- oder schulspezifisches Merkmal ist, werden die Zufriedenheiten mit den Unterrichtsmaterialien für die beiden Unterrichtsfächer kreuztabuliert. Ein schwacher Zusammenhang zwischen den Zufriedenheiten wäre ein Hinweis auf gegenstandsspezifische Zufriedenheit mit der Ausstattung, während ein starker Zusammenhang einen Hinweis auf die Schulspezifität bzw. auch eine Lehrer/innenspezifität der Zufriedenheit darstellen würde.³³ Der Zusammenhang ist relativ stark und statistisch signifikant (Somers $d=0,69/ p<0,01$). Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Zufriedenheit mit der Ausstattung für Sach- und Mathematikunterricht eher schul-, oder lehrer/innen- als gegenstandsspezifisch zu interpretieren ist. Knapp 64% der Lehrer/innen sind sowohl mit der Ausstattung für den Sach- als auch dem Mathematikunterricht „sehr“ oder „eher“ zufrieden, während etwa ein Fünftel der Lehrer/innen (19%) mit der Ausstattung für beide Fächer „eher“ oder „sehr“ unzufrieden ist.

Tabelle 56: Zusammenhang zwischen den Zufriedenheiten mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien für Sach- und Mathematikunterricht

		Zufriedenheit mit Materialien zum Sachunterricht				Gesamt
		sehr zufrieden	eher zufrieden	eher unzufrieden	sehr unzufrieden	
Zufriedenheit mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr zufrieden	19,0%	5,9%	0,9%	0,0%	25,8%
	eher zufrieden	2,4%	36,3%	10,4%	0,3%	49,5%
	eher unzufrieden	0,9%	4,5%	14,0%	2,2%	21,6%
	sehr unzufrieden	0,0%	0,0%	1,0%	2,1%	3,1%
	Gesamt	22,3%	46,7%	26,3%	4,7%	100,0%

Somers $d=0,69/ p<0,01^{**}$

Ausgewiesen sind die Anteile der Nennungen für alle möglichen Kombinationen der beiden fachspezifischen Zufriedenheiten. Lesebeispiel: 19% aller Lehrer/innen sind sowohl mit der Ausstattung der Schule für den Sach-, als auch mit der Ausstattung für den Mathematikunterricht „sehr zufrieden“, während kein/e Befragte/r mit der Ausstattung in einem Fach „sehr zufrieden“, im anderen hingegen „sehr unzufrieden“ ist.

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

³³ Aus Gründen der Anonymität enthält der Datensatz keine Information zur Schule der befragten Lehrer/innen. Es ist daher nicht möglich, aus den Angaben mehrerer Lehrer/innen die Zufriedenheiten mit der Ausstattung an einzelnen Schulen zu berechnen und Schul- und Lehrer/innenspezifität in der Zufriedenheit rechnerisch zu trennen.

2.7.2. Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule nach Bildungsherkunft der Schüler/innen

Wird die Zufriedenheit mit der Schulausstattung mit der Bildungsherkunft der Kinder in Beziehung gesetzt (Anteil von Eltern mit höheren Bildungsabschlüssen), so ist erkennbar, dass sich der Anteil der Antwort „sehr zufrieden“ mit steigender durchschnittlicher Bildungsherkunft der Schüler/innen in der Klasse erhöht – der Anteil verdoppelt sich von der untersten zur obersten Kategorie von 17% auf 34% (Sachunterricht) bzw. von 19% auf 40% (Mathematikunterricht). Weiters ist erkennbar, dass die Zufriedenheit mit der Ausstattung bei Lehrer/innen von Klassen mit geringerer Elternbildung am geringsten ausfällt: etwa 40% der Lehrer/innen in Klassen mit Schülern aus relativ niedriger Bildungsschicht sind mit der Ausstattung „sehr-“ oder „eher unzufrieden“, während dies bei der obersten Kategorie (>75% bis 100% höhere Bildungsabschlüsse der Eltern) nur 23% sind. Der Zusammenhang von Bildungsherkunft und der Zufriedenheit der Lehrer/innen mit der Ausstattung der Schule ist statistisch signifikant (Somers $d=0,16$; $p<0,01$). Dieser Zusammenhang könnte als Hinweis darauf interpretiert werden, dass Schulen je nach durchschnittlicher Bildungsherkunft der Kinder, bzw. je nach Sozialstruktur des Einzugsgebiets unterschiedlich gut mit Unterrichtsmaterialien ausgestattet sind.

Tabelle 57: Zufriedenheit der Lehrer/innen mit der Ausstattung der Schule nach der Bildungsherkunft der Schüler/innen

		Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft (Bildungsabschluss der Eltern Matura und darüber)				Gesamt	p
		bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%		
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr unzufrieden	7,0%	4,0%	0,0%	2,9%	4,7%	d=0,15 p<0,01**
	eher unzufrieden	29,4%	27,7%	26,4%	17,1%	26,8%	
	eher zufrieden	46,5%	51,5%	43,1%	45,7%	46,9%	
	sehr zufrieden	17,1%	16,8%	30,6%	34,3%	21,7%	
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Ø	2,7	2,8	3,0	3,1	2,9	
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr unzufrieden	5,8%	2,0%	1,4%	1,4%	3,6%	d=0,13 p<0,01**
	eher unzufrieden	22,8%	19,6%	25,0%	18,6%	21,8%	
	eher zufrieden	52,2%	52,9%	43,1%	40,0%	49,1%	
	sehr zufrieden	19,2%	25,5%	30,6%	40,0%	25,4%	
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Ø	2,8	3,0	3,0	3,2	3,0	
Zufriedenheit mit Ausstattung der Schule mit Materialien zu Sach- und Mathematikunterricht (Durchschnitt)	sehr unzufrieden	8,5%	5,0%	1,4%	2,9%	5,8%	d=0,16 p<0,01**
	eher unzufrieden	31,7%	29,7%	30,6%	20,0%	29,3%	
	eher zufrieden	45,1%	50,5%	45,8%	47,1%	46,7%	
	sehr zufrieden	14,7%	14,9%	22,2%	30,0%	18,2%	
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Ø	2,8	2,9	3,0	3,2	2,9	

*/** statistisch signifikant ($p<0,05$ / $p<0,01$)

Die Berechnung von Somers d erfolgte mit den nicht kategorisierten Daten des Anteils von Kindern mit höherer Bildungsherkunft (Bildungsabschluss der Eltern Matura und darüber) [%]

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.7.3. Zufriedenheit mit der Ausstattung nach dem Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

Die Zufriedenheit (bzw. Unzufriedenheit) mit der Ausstattung der Schule hängt zudem statistisch signifikant mit dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse zusammen: jene Lehrer/innen die mit den vorhandenen Unterrichtsmaterialien „sehr zufrieden“ sind, geben den Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisproblemen mit durchschnittlich 21%/23% (Sach-/Mathematikunterricht) an, während dies bei jenen, die sich „sehr unzufrieden“ zeigen 47% / 60%³⁴ sind. Wenn eine Lehrer/in mit den an der Schule vorhandenen Unterrichtsmaterialien unzufrieden ist, dann ist der Anteil an Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse vergleichsweise höher als bei größerer Zufriedenheit mit der Ausstattung.

Tabelle 58: Durchschnittlicher Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten nach der Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien

	Sachunterricht	Mathematikunterricht
sehr zufrieden (4)	21,2%	23,0%
eher zufrieden (3)	32,1%	31,8%
eher unzufrieden (2)	35,5%	35,7%
sehr unzufrieden (1)	(47,3%)	(59,6%)
Gesamt $\bar{\emptyset}$	31,3%	31,3%
Somers d	-0,15; p<0,01**	-0,15; p<0,01**

*** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

Die Berechnung von Somers d erfolgte mit den nicht kategorisierten Daten des Anteils von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten [%] Werte in Klammern bedeuten eine Fallzahl n<30 (Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die detailliertere Darstellung des Zusammenhangs zeigt folgendes Muster. Mit steigendem Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten sinkt die Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule. Der Anteil der Nennung „sehr zufrieden“ sinkt von 27% (bei bis zu 25% Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten) auf 12% (bei einem Anteil von 75% und darüber. Der Anteil der mit der Ausstattung unzufriedenen Lehrer/innen („sehr“ oder „eher unzufrieden“) steigt mit dem Anteil der Kinder mit Verständnisschwierigkeiten, allerdings nicht monoton: der höchste Wert (46%) wird bei einem Anteil von 50 bis 75% erreicht. Der Zusammenhang ist statistisch signifikant (d=-0,16; p<0,01).

³⁴ Fallzahlen<30

Tabelle 59: Zufriedenheit der Lehrer/innen mit der Ausstattung der Schule nach dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

	Anteil von Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten				Gesamt	p	
	bis 25%	>25 bis 50%	>50 bis 75%	>75 bis 100%			
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr unzufrieden	3,0%	5,2%	10,9%	6,7%	4,7%	d=-0,16 p<0,01**
	eher unzufrieden	23,1%	28,9%	29,1%	30,7%	25,8%	
	eher zufrieden	46,5%	49,5%	49,1%	50,7%	47,9%	
	sehr zufrieden	27,4%	16,5%	10,9%	12,0%	21,5%	
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Ø	3,0	2,8	2,6	2,7	2,9	
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr unzufrieden	1,0%	3,1%	9,3%	6,8%	3,0%	d=-0,17 p<0,01**
	eher unzufrieden	19,6%	24,7%	27,8%	24,3%	22,1%	
	eher zufrieden	48,2%	53,6%	50,0%	51,4%	49,8%	
	sehr zufrieden	31,2%	18,6%	13,0%	17,6%	25,1%	
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Ø	3,1	2,9	2,7	2,8	3,0	
Zufriedenheit mit Ausstattung der Schule mit Materialien zu Sach- und Mathematikunterricht (Durchschnitt)	sehr unzufrieden	3,0%	6,2%	13,0%	9,5%	5,5%	d=-0,16 p<0,01**
	eher unzufrieden	26,7%	32,0%	33,3%	33,8%	29,3%	
	eher zufrieden	47,3%	46,4%	46,3%	45,9%	46,9%	
	sehr zufrieden	23,0%	15,5%	7,4%	10,8%	18,3%	
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Ø	3,0	2,8	2,6	2,7	2,9	

*** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

Die Berechnung von Somers d erfolgte mit den nicht kategorisierten Daten des Anteils von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in %
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Ein weiterer Zusammenhang zeigt sich zwischen der Zufriedenheit mit der Ausstattung und der Anzahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen im Kalenderjahr 2009. Die Tendenz: mit steigender Zahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen sinkt die Zufriedenheit mit den Unterrichtsmaterialien. Für den Bereich des Sachunterrichts ist der Zusammenhang relativ schwach, aber statistisch signifikant (d=-0,12; p<0,01). Auch für die Zufriedenheit mit der Ausstattung für den Mathematikunterricht geht dieser Zusammenhang in dieselbe Richtung (d=-0,1; p<0,01)

Für diese Zusammenhänge gibt es u.a. zwei plausible Erklärungen: (1) dass Lehrer/innen aufgrund der Unzufriedenheit mit den Unterrichtsmaterialien Fortbildungsveranstaltungen besuchen; (2) dass mit der Zahl der Fortbildungsveranstaltungen das Bewusstsein für die Möglichkeiten, die Unterrichtsmaterialien bringen zunimmt und die Zufriedenheit mit der an der Schule vorhandenen Ausstattung sinkt.³⁵

³⁵ Hinter der Anzahl der Besuche von Fortbildungsveranstaltungen lassen sich auch die latenten Größen „berufliches Engagement“ und „fachliches Interesse“ vermuten

Tabelle 60: Anzahl besuchter Fortbildungsveranstaltungen nach der Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien

	Sachunterricht	Mathematikunterricht
sehr zufrieden	1,2	1,3
eher zufrieden	1,7	1,7
eher unzufrieden	1,9	2,0
sehr unzufrieden	2,4	2,2
Gesamt Ø	1,7	1,7
Somers d	-0,12**	-0,10**

*/** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.8. Durchführbarkeit des Unterrichts

2.8.1. Durchführbarkeit des Unterrichts im Überblick

72% der Lehrer/innen geben an, dass der Unterricht in ihrer Klasse „so stattfinden [kann], wie [diese] ihn gerne durchführen möchten“ – 28% der Lehrer/innen verneinen dies.

Tabelle 61: Möglichkeit der wunschgemäßen Durchführung des Unterrichts

"Der Unterricht in meiner Klasse kann so stattfinden, wie ich ihn gerne durchführen würde."	
ja	72,4%
nein	27,6%
Gesamt	100,0%

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

In der folgenden Tabelle werden diese beiden Gruppen einem Vergleich unterzogen und dabei in Bezug auf Merkmale von Lehrer/innen und Klassen, sowie der Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien analysiert.

Zwischen der Durchführbarkeit des Unterrichts und dem Geschlecht der Lehrperson besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang, ebenso wenig mit der Unterrichtsstufe der Klasse, der Anzahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen zum Sach- und Mathematikunterricht. Auch ob es sich bei der zu unterrichtenden Klasse um eine Integrationsklasse handelt, spielt keine signifikante Rolle.

Zusammenhänge zeigen sich mit dem Dienstalter: Die Unterschiede zwischen den Kategorien sind signifikant ($\chi^2(5)=12,97$; $V=0,15$; $p=0,02$).³⁶ Den höchsten Anteil von Lehrer/innen, die den Unterricht nicht wie gewünscht durchführen können, weist jene Gruppe von Lehrer/innen auf, die sich insgesamt 11 bis 15 Jahre im Schuldienst befinden (38%) – die geringsten Schwierigkeiten haben Befragte mit 6-10 Jahren Berufserfahrung (11%).

³⁶ Der Vergleich der durchschnittlichen Dienstjahre zwischen den Gruppen jener Lehrer/innen, die ihren Unterricht wunschgemäß durchführen können und jenen, die dies verneinen (18,7J bzw. 19,2J) ist nicht statistisch signifikant.

Statistisch signifikant hängt auch die Durchführbarkeit des Unterrichts und die Zufriedenheit mit dem an der Schule verfügbaren Unterrichtsmaterial zusammen – sowohl für den Sachunterricht ($\chi^2(3)=41,13$, $p<0,01$), als auch für den Mathematikunterricht ($\chi^2(3)=22,66$, $p<0,01$). Dort, wo eine wunschgemäße Realisierung des Unterrichts nicht möglich ist, sind die Lehrpersonen im Schnitt unzufriedener mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien.

Ebenfalls statistisch signifikante Zusammenhänge bzw. Unterschiede zeigen sich bei zwei der drei Variablen zur Klassenzusammensetzung: Beträgt bei der Gruppe der Lehrer/innen, die den Unterricht wunschgemäß durchführen können, der Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten 28%, so sind es bei den Lehrer/innen, die dies nicht können, knapp 40% (\emptyset 31%). Der Unterschied ist statistisch signifikant ($t(508)=3,89$; $p<0,01$). Auch der Unterschied bei der Bildungsherkunft der Schüler/innen ist statistisch signifikant ($t(275)=-3,39$; $p<0,01$): In Klassen, in denen der Unterricht so stattfinden kann, wie die Lehrer/innen ihn durchführen möchten, beträgt der geschätzte Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft (d.h. zumindest ein Elternteil mit Matura oder einem darüber hinausgehenden Bildungsabschluss) durchschnittlich 38%, dort wo dies nicht der Fall ist beträgt dieser Anteil 28%.

Tabelle 62: Merkmale von Lehrperson und Klasse nach Möglichkeit der wunschgemäßen Durchführung des Unterrichts

		"Der Unterricht in meiner Klasse kann so stattfinden, wie ich ihn gerne durchführen würde."				
		ja	nein	Gesamt	n	p
Geschlecht	weiblich	73%	27%	100%	536	$\chi^2(1)=0,64$ $p=0,42$
	männlich	65%	35%	100%	26	
Anzahl Dienstjahre	1-5	72%	28%	100%	106	$\chi^2(5)=12,97,$ $V=0,15,$ $p=0,02^*$
	6-10	89%	11%	100%	55	
	11-15	62%	38%	100%	84	
	16-20	76%	24%	100%	67	
	21-25	70%	30%	100%	60	
	> 25	72%	28%	100%	187	
	Ø	18,7	19,2	18,9	557	$t(555)=0,45$ $p=0,65$
Klasse/Unterrichtsstufe	1. Klasse	78%	22%	100%	139	$\chi^2(5)=6,39$ $p=0,27$
	2. Klasse	66%	34%	100%	124	
	3. Klasse	70%	30%	100%	106	
	4. Klasse	70%	30%	100%	128	
	Mehrstukenklasse	74%	26%	100%	23	
	Mehrere Klassen genannt	87%	13%	100%	15	
Integrationsklasse	ja	66%	34%	100%	70	$\chi^2(1)=1,54$ $p=0,22$
	nein	73%	27%	100%	457	
Anzahl Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik 2009	Ø	1,7	1,6	1,7	466	$t(464)=-0,47$ $p=0,64$
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr zufrieden	82%	18%	100%	128	$\chi^2(3)=41,13,$ $V=0,27,$ $p<0,01^{**}$
	eher zufrieden	76%	24%	100%	255	
	eher unzufrieden	63%	37%	100%	139	
	sehr unzufrieden	27%	73%	100%	26	
	Ø	2,0	2,4	2,1	548	
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr zufrieden	82%	18%	100%	145	$\chi^2(3)=22,66,$ $V=0,21,$ $p<0,01^{**}$
	eher zufrieden	72%	28%	100%	270	
	eher unzufrieden	63%	37%	100%	114	
	sehr unzufrieden	33%	67%	100%	15	
	Ø	1,9	2,2	2,0	544	
Anteil Kinder aus höherer Bildungsherkunft (Matura od. höhere Abschlüsse im Elternhaushalt)	Ø	28%	40%	31%	510	$t(275)=-3,39$ $p<0,01^{**}$
Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten	Ø	38%	28%	35%	457	$t(508)=3,89$ $p<0,01^{**}$
Anteil Kinder mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen etc.	Ø	18%	22%	19%	473	$t(471)=1,68$ $p=0,09$
n		409	156	565		
Gesamt		72%	28%	100%		

*/** statistisch signifikant ($p<0,05/ p<0,01$)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.8.2. Hindernisse bei der Durchführung des Unterrichts (qualitative Inhaltsanalyse offenen Antworten)

Lehrer/innen, die angaben, dass der Unterricht in ihrer Klasse nicht wunschgemäß stattfinden könne, wurden weiter befragt nach den Gründen dafür, bzw. den Hindernissen, die einem Unterricht, wie sie ihn gerne gestalten würden, entgegenstehen. Die offen abgefragten Antworten wurden codiert (nach MAYRING 2008, S. 89), und in folgendem Kategorienbaum angeordnet.

Tabelle 63: Kategorienbaum der Hindernisse bei der Durchführung des Unterrichts

Direktion	1	Direktion, Vorgaben der Schule
Mangel an professioneller Unterstützung	2	zusätzliche Lehrer fehlen, Begleitlehrer, Stütz.- bzw. Förderlehrer
	3	muttersprachlicher Zusatzunterricht
	4	zu große Schülerzahl für einen Lehrer
	5	Stundenplan, Herausnehmen der SS kontraproduktiv
Schüler	6	Verhaltensauffälligkeit, Disziplinprobleme, Niveau der SS, schwache SS, Unaufmerksamkeit, unkonzentrierte SS
	7	Verständigungsprobleme, mangelnde D-Kenntnisse
	8	Leistungsdruck
Eltern	9	mangelnde Bereitschaft der Eltern zur Mitarbeit
	10	mangelndes Vorschulwissen
Unterricht	11	Freiarbeit, off. Unterrichtsformen funktionieren nicht, Differenzierungsmaßnahmen funktionieren nicht, individuelles Arbeiten nicht möglich
	12	gebundener Unterricht bei KK mit nichtdeutscher Muttersprache nachhaltiger
Ressourcen	13	Platzprobleme für Material, Präsentationsflächen fehlen, Raumprobleme, Gang darf /kann nicht benutzt werden, Gruppenraum fehlt, sinnvolle Möbel fehlen
	14	Zeit (druck) für Vorbereitung, für Unterricht, im Unterricht
	15	Geld für Dinge , die die KK nicht haben (Schere, Lineal,..)
	16	Computer, Materialien, Medienverleih wäre toll, Fotokamera, Beamer, Touchscreen, Fernseher, Experimentierkästen, Material veraltet, daher grundlegende Erneuerung
Störungen	17	Hitze, Kälte, Krankenstände, Zuspätkommen, Fehlstunden bei L und SS, Nacharbeiten gelingt dabei nicht, Supplierungen
	18	L schleppt dauernd Material in die Schule
	19	Bürokratie, unnötiger Schreibkram, administrative Arbeit, schulfremde Arbeit
Sonstiges	20	autoritärer Charakter der Schule, System
	21	neue Klasse- orientiere mich erst, bin kurz in der Klasse- kann nicht planen, strukturelle Änderungen dadurch nicht möglich
	22	zu wenige Ressourcen- Kluft zwischen Realität und Theorie
	23	weil wir nur eine I-Klasse sind
	24	kollegialer Austausch
	25	zu starke Wünsche der Eltern beschränken die Kompetenzen des L
	26	Parallelbetreuung für KK zum Nachholen fehlt
27	streng religiöse Eltern und Klasse schränken mich ein	

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Ein Mangel an Ressourcen ist das am öftesten genannte Hindernis auf dem Weg zum wunschgemäßen Unterricht und wird von 47% der betroffenen Lehrer/innen angegeben, wobei die Häufigkeit mit dem Dienstalter zunimmt und Lehrer/innen mit 16 und mehr Dienstjahren diesen Grund mit Abstand öfter angeben, als Lehrer/innen jüngeren Dienstalters (ca. 60% / ca. 25%). Je mehr Fortbildungsveranstaltungen besucht werden, desto größer ist die Unzufriedenheit mit der Ressourcenausstattung: Lehrer/innen, die 2009

keine Fortbildungsveranstaltungen besucht haben nennen den Grund weit seltener, als Lehrer/innen, die zumindest eine Veranstaltungen besucht haben (29%, 46%, 50%, 63%). Jeweils mehr als 61% der Lehrer/innen, die mit der Schulausstattung zu Sach- und/oder Mathematikunterricht unzufrieden sind, beklagen mangelnde Ressourcen, aber nur 35% bzw. 27% jener Lehrer/innen, die sich mit der Ausstattung „sehr zufrieden“ zeigen. Mangelnde Ressourcen als Hindernis werden auch umso öfter angegeben, je höher die durchschnittliche Bildungsherkunft der Kinder ist – der Anteil steigt von 40%, in Klassen mit bis zu 25% Kindern aus Haushalten mit Matura oder höheren Bildungsabschlüssen, auf 60% in Klassen, wo dieser Anteil mehr als die Hälfte der Kinder beträgt.

Ein „Mangel an professioneller Unterstützung“ ist der am zweithäufigsten genannte Grund dafür, dass der Unterricht nicht so stattfinden kann, wie der/die Lehrer/in es gerne möchte und wird vor allem von Lehrer/innen mit 11 bis 15 Dienstjahren angeführt (53%), sowie von Lehrer/innen, die im Jahr 2009 keine, oder maximal eine Fortbildungsveranstaltung besucht haben (38%, 39%) – unter jenen Lehrer/innen, die zwei bzw. drei und mehr Fortbildungsveranstaltungen angeben, betrifft dies „nur“ ein knappes Viertel.

Probleme mit den Schüler/innen werden von 21% der betroffenen Lehrer/innen genannt. Darunter fallen z.B. Verhaltensauffälligkeit, Disziplinprobleme, Unaufmerksamkeit, aber auch Verständigungsprobleme, mangelnde Deutschkenntnisse und Leistungsdruck. Diese Gründe werden von Lehrer/innen in den ersten 15 Dienstjahren öfter angegeben (ca. 29%), als von dienstälteren Lehrer/innen (ca. 17%). Besonders große Unterschiede zeigen sich beim Vergleich der sozialen Zusammensetzung der Klassen: in Klassen mit bis zu 25% Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten nennen 11% der Lehrer/innen Probleme mit den Schüler/innen – in Klassen mit einem Anteil 50% und mehr, ist dieser Anteil mit 30% beinahe dreimal so hoch. Mit steigender Bildungsherkunft sinkt die Nennung dieses Hindernisses: von 29% (in Klassen mit bis zu einem Viertel Kinder aus höherer Bildungsherkunft) auf 4%, wenn mehr als die Hälfte der Kinder aus Haushalten mit Matura oder höheren Bildungsabschlüssen stammen.

Tabelle 64: Hindernisse bei der Durchführung des Unterrichts (codierte offene Angaben)

		Direktion	Mangel an prof. Unterstützung	Schüler	Eltern	Unterricht	Ressourcen	Störungen	Sonstiges	n
Anzahl Dienstjahre	1-5	3%	27%	27%	3%	10%	23%	7%	30%	30
	6-10	(0%)	(17%)	(17%)	(0%)	(0%)	(17%)	(17%)	(17%)	6
	11-15	0%	53%	31%	6%	28%	38%	0%	6%	32
	16-24	0%	35%	15%	3%	6%	62%	3%	0%	34
	>25	2%	23%	17%	11%	4%	60%	4%	0%	53
Klasse/Unterrichtsstufe	1. Klasse	0%	39%	10%	6%	10%	42%	3%	13%	31
	2. Klasse	0%	29%	24%	12%	12%	45%	0%	2%	42
	3. Klasse	3%	34%	19%	3%	9%	53%	3%	13%	32
	4. Klasse	3%	34%	24%	3%	11%	45%	11%	8%	38
	Mehrstufige Klasse	(0%)	(17%)	(33%)	(0%)	(17%)	(50%)	(0%)	(0%)	6
	Mehrere Klassen genannt	(0%)	(50%)	(50%)	(0%)	(0%)	(100%)	(0%)	(0%)	2
Integrationsklasse	ja	0%	13%	21%	8%	4%	42%	13%	8%	24
	nein	2%	38%	22%	6%	12%	48%	2%	7%	124
Anzahl Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik 2009	keine	0%	38%	31%	2%	4%	29%	4%	18%	45
	1	0%	39%	4%	11%	18%	46%	4%	4%	28
	2	0%	25%	19%	9%	13%	50%	6%	6%	32
	≥3	3%	23%	20%	7%	10%	63%	3%	0%	30
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr zufrieden	0%	30%	22%	9%	13%	35%	4%	4%	23
	eher zufrieden	0%	33%	28%	8%	13%	37%	3%	8%	60
	eher/sehr unzufrieden	3%	32%	15%	4%	7%	61%	4%	8%	71
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr zufrieden	0%	27%	38%	12%	12%	27%	8%	4%	26
	eher zufrieden	0%	33%	22%	8%	9%	45%	1%	9%	76
	eher/sehr unzufrieden	4%	37%	12%	0%	10%	62%	6%	8%	52
Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten	0-25%	2%	40%	11%	3%	13%	46%	0%	10%	63
	26-50%	3%	31%	25%	11%	0%	50%	6%	6%	36
	>50%	0%	30%	30%	9%	17%	45%	9%	6%	47
Anteil Kinder mit höherer Bildungsherkunft (Matura od. höhere Abschlüsse im Elternhaushalt)	0-25%	1%	35%	29%	12%	13%	40%	8%	4%	77
	26-50%	3%	47%	17%	0%	13%	50%	0%	0%	30
	>50%	0%	28%	4%	0%	8%	60%	0%	16%	25
Anteil Kinder mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen etc.	0-25%	1%	38%	19%	5%	15%	47%	2%	7%	102
	>25%	0%	21%	27%	12%	3%	42%	12%	3%	33
Gesamt		1%	33%	21%	6%	10%	47%	4%	8%	156

Offene Angaben codiert nach MAYRING (2008); Anteil der Nennungen in %
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.9. Quellen zur Gestaltung des Sach- und Mathematikunterrichts

Jene Quellen, die von den Lehrer/innen zur Gestaltung ihres Sach- und Mathematikunterrichts genutzt werden, wurden offen abgefragt³⁷ und anschließend in Bereiche zusammengefasst und kodiert. 69% (428) der Lehrer/innen haben hier zumindest eine Angabe gemacht – die folgenden Anteile (in %) beziehen sich auf diese Lehrer/innen.

Bücher und Zeitschriften sind die am häufigsten genannte Informationsquelle (insgesamt 89%), darunter werden Lehrbücher am öftesten genannt (61%), gefolgt von Fachbüchern (46%). Das Internet nutzen 73% der Lehrer/innen, z.B. bei der Suche nach Bildern für den Unterricht (70%). Anschauungsmaterial (28%) sind am häufigsten Montessori Materialien für den Sach- und Mathematikunterricht (11%), Lernspiele (8%), Karteien (7%). 42% der Befragten machen Angaben zum Umgang mit- und den Erwerb von Quellen, z.B. geben 17% Fortbildungsinput, wie Seminarunterlagen, Messen (Interpädagogika), Universität Wien, AECC Biologie oder das Inst. f. Rechenschwäche an, und 11% notieren, dass sie ihre Materialien selbst erstellen. 2% der Lehrer/innen nennen audiovisuelle Medien (Videos und DVDs, TV, Audio CDs) als Quellen und 10% geben „sonstige“ Quellen an (s.u.).

³⁷ Der Fragetext lautete: „Bitte geben Sie die Quellen an, die Sie zur Gestaltung Ihres Sachunterrichts und Mathematikunterrichts verwenden.“

Tabelle 65: Quellen zur Gestaltung des Sach- und Mathematikunterrichts

		Anteil an allen Befragten	Anteil an Befragten mit zumind. einer Nennung
Bücher/ Zeitschriften	Lehrbücher (Fördermaterial Bildungsstandards)	41,6%	60,5%
	Fachbücher/Sachbücher Lehrerhandbücher	31,8%	46,3%
	Arbeitsblätter/Overheadfolien/Kopiervorlagen	6,4%	9,3%
	sonstiges Bücher/Zeitschriften (z.B. Tageszeitungen, Tagungsberichte, etc.)	6,1%	8,9%
	Lexika	5,1%	7,5%
	KK-Zeitschriften	0,8%	1,2%
	Prospekte (Museen)	0,3%	0,5%
	genannt (mind. 1 Nennung im Bereich)	61,3%	89,3%
Internet	Websites (Bilder)	48,0%	69,9%
	Unterrichtsmaterialien (Arbeitsblätter)	6,4%	9,3%
	IT-Spiele, Software	2,9%	4,2%
	Sonstiges Internet	0,0%	0,0%
	genannt (mind. 1 Nennung im Bereich)	49,9%	72,7%
Anschauungs- materialien	Montessori (Sachunterricht und Mathematik)	7,5%	11,0%
	Lernspiele	5,1%	7,5%
	Karteien (nicht explizit Montessori) Versuchskarteien	4,5%	6,5%
	Arbeitsmappen Sachunterricht (Physik, Bio, Chemie, Geschichte, Geographie, Verkehrserziehung)	4,5%	6,5%
	Arbeitsmappen Mathematik (Algebra, Geometrie, Logik, Diskalkulie)	3,2%	4,7%
	sonstiges Anschauungsmaterial (Plakate, Schaubilder, Experimentierbox, Werkstattbox)	2,4%	3,5%
	genannt (mind. 1 Nennung im Bereich)	19,1%	27,8%
Audiovisuelle Medien	Videos und DVDs, TV, Audio-CD	2,4%	3,5%
	Fotos	0,2%	0,2%
	genannt (mind. 1 Nennung im Bereich)	2,4%	3,5%
Umgang/ Erwerb/ Einstellung- hinweise	Fortbildungsinput (Seminarunterlagen, Interpädagogika, Uni Wien, AECC Biologie, Inst. f. Rechenschwäche)	11,6%	16,8%
	erstelle eigene Materialien (eigene Kreativität)	7,9%	11,4%
	Bibliotheken (eigene, öffentliche und schulische)	4,0%	5,8%
	kollegialer Austausch (geistig und materiell)	2,4%	3,5%
	Lehrausgänge (Museen, Wasserschule, Waldschule, Garten)	1,8%	2,6%
	Lehrplan, Jahresplanung	1,8%	2,6%
	habe alles (eigenes Wissen bzw. Nachforschungen, Reiseerfahrung, Lebenserfahrung ...)	1,3%	1,9%
	Anschauliches Lehren (Rechenschachteln, Legematerialien, Alltagsgebrauchsgegenstände,...)	1,1%	1,6%
	Einladung von Fachpersonen (Referate auch von Kindern)	0,6%	0,9%
	Einbezug aktueller Ereignisse	0,5%	0,7%
	kaufe selber	0,3%	0,5%
	Werkstätten	0,3%	0,5%
	keine Quelle	0,3%	0,5%
	Tiere in der Klasse	0,3%	0,5%
	Unterrichtsvorführung	0,3%	0,5%
	Dokumentation der Ergebnisse in eigenen Heften	0,2%	0,2%
	Vorschlag für Unterrichtsthemen bzw. -schwerpunkte	0,0%	0,0%
	kein Überblick wegen zur kurzer Dienstzeit	0,0%	0,0%
		genannt (mind. 1 Nennung im Bereich)	28,7%
Sonstiges	Unpräzises: „Viele“, „Lehrmittel“, „Anschauungsmaterial“, „Verschiedenes“ „Arbeitsmittel“, „Unterrichtsmittel“, „Freiarbeitsmaterial“, „Medien“, „übernommenes Material“	6,4%	9,3%
	Präzises: „Freunde fragen, die Physik studiert haben“, „Projekte, die Kinder auswählen“, „experimenteller SU“, „Werkstattpädagogik“	0,5%	0,7%
	genannt (mind. 1 Nennung im Bereich)	6,9%	10,0%
Gesamt	Anteil von Befragten mit mind. 1 Nennung	68,7% (von 623)	n=428

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Werden die Quellen zur Unterrichtsgestaltung nach Merkmalen der Lehrperson und der Klasse analysiert, zeigen sich überwiegend relativ schwache Zusammenhänge. In Klassen mit der vergleichsweise höchsten durchschnittlicher Bildungsherkunft werden im Vergleich etwas weniger Quellen genannt als in den niedrigeren Kategorien, dies betrifft Bücher und Zeitschriften (55%), wie auch das Internet (38%) – bei Anschauungsmaterial liegen diese Lehrer/innen im Schnitt (20%) und bei den audiovisuellen Medien voran (4%). Das Internet wird als Quelle von den Lehrer/innen unterschiedlichen Dienstalters gleichermaßen genutzt, lediglich in der obersten Altersklasse (>25 Dienstjahre) bedient sich weniger als die Hälfte der Lehrer/innen dieses Mediums (45%).

Tabelle 66: Quellen zur Gestaltung des Sach- und Mathematikunterrichts nach Merkmalen der Lehrperson und der Klasse

		Bücher/Zeitschriften	Internet	Anschauungsmaterial	Audiovisuelle Medien	Umgang/ Erwerb/ Einstellungshinweise	Sonstiges	Anteil von Befragten mit mind. 1 Nennung
Anzahl Dienstjahre	1-5	64%	55%	19%	1%	26%	8%	72%
	6-10	63%	58%	14%	6%	19%	8%	70%
	11-15	59%	51%	22%	4%	33%	4%	66%
	16-20	60%	51%	24%	1%	29%	6%	70%
	21-25	65%	60%	13%	2%	32%	3%	73%
	>25	65%	45%	22%	2%	34%	9%	71%
Klasse/Unterrichtsstufe	1. Klasse	61%	47%	17%	3%	24%	10%	67%
	2. Klasse	63%	51%	20%	2%	28%	5%	72%
	3. Klasse	70%	56%	20%	3%	33%	5%	75%
	4. Klasse	62%	56%	22%	4%	34%	9%	71%
	Mehrstukenklasse/ mehrere Klassen	63%	54%	29%	0%	32%	2%	73%
Integrationsklasse	Ja	59%	49%	19%	1%	33%	12%	74%
	Nein	64%	52%	20%	3%	29%	6%	70%
Unterricht kann so stattfinden, wie L ihn gerne durchführen würde.	Ja	64%	52%	22%	3%	28%	7%	71%
	Nein	64%	54%	16%	3%	33%	7%	73%
Anzahl Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik 2009	0	67%	56%	18%	4%	27%	4%	73%
	1	73%	66%	17%	4%	34%	8%	82%
	2	61%	48%	20%	2%	35%	6%	72%
	3 und mehr Verantst.	61%	52%	28%	2%	34%	12%	71%
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr zufrieden	60%	43%	18%	4%	26%	11%	68%
	eher zufrieden	65%	54%	20%	3%	33%	5%	72%
	sehr/eher unzufrieden	64%	55%	20%	2%	27%	7%	73%
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr zufrieden	61%	47%	18%	5%	27%	9%	70%
	eher zufrieden	66%	52%	23%	2%	34%	7%	71%
	sehr/eher unzufrieden	61%	55%	15%	1%	24%	5%	72%
Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten	bis 25%	65%	55%	18%	1%	32%	7%	74%
	>25 bis 50%	70%	62%	23%	6%	31%	4%	77%
	>50 bis 75%	67%	48%	26%	3%	30%	10%	71%
	>75 bis 100%	70%	58%	23%	5%	29%	12%	78%
Anteil von Eltern mit höherer Bildungsherkunft (Matura od. höhere Abschlüsse im Elternhaus)	bis 25%	65%	55%	21%	3%	29%	9%	73%
	>25 bis 50%	69%	57%	23%	2%	29%	3%	76%
	>50 bis 75%	73%	63%	16%	0%	48%	7%	80%
	>75 bis 100%	55%	38%	20%	4%	25%	5%	64%
Kinder mit finanzielle Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.	bis 25%	67%	58%	20%	3%	32%	8%	74%
	>25 bis 50%	61%	48%	18%	0%	24%	6%	69%
	>50 bis 100%	63%	48%	33%	4%	33%	4%	77%

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Bücher und Zeitschriften werden in jedem Unterrichtstyp von der Mehrheit der Lehrer/innen als Quelle genutzt, am höchsten ist der Anteil bei Typ 5 (75%). Bei der Nutzung des Internets liegen die drei offenen Unterrichtstypen (1, 4, 5) mit einem Anteil von rd. 55% etwas vor den beiden geschlossenen Typen (47% bzw. 49%). Letztere geben auch weit seltener „Anschauungsmaterialien“ an, nur in 11% bzw. 13% der Fälle, verglichen mit jeweils mehr als 27% bei den offenen Unterrichtstypen. Typ 4 gibt im Vergleich am häufigsten die Verwendung audiovisueller Medien an (5%), Typ 5 am seltensten (0%). Und Angaben zu Erwerb von und den Umgang mit Quellen machen Typ 1 und Typ 4 am vergleichsweise öftesten (33%, 30%).

Tabelle 67: Quellen zur Gestaltung des Sach- und Mathematikunterrichts nach Unterrichtsstiltyp

	Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie
Bücher/Zeitschriften	60,3%	56,5%	64,2%	65,8%	75,0%
Internet	54,6%	46,6%	48,6%	55,3%	55,6%
Anschauungsmaterial	27,7%	10,7%	13,3%	27,6%	30,6%
Audiovisuelle Medien	1,4%	3,8%	1,7%	5,3%	0,0%
Umgang/ Erwerb/ Einstellungshinweise	32,6%	26,0%	26,6%	30,3%	22,2%
Sonstiges	6,4%	9,2%	8,1%	5,3%	8,3%

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.10. Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum

Die Erwartungen und Wünsche der Lehrer/innen an das im November 2009 eröffnete Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik an der PH Wien wurden offen abgefragt und die Antworten in einer inhaltsstrukturierenden Inhaltsanalyse (nach Mayring 2008, S. 89) nach vorheriger Definierung des Abstraktionsniveaus induktiv an den erhobenen Antworten im Zuge mehrerer Überprüfungsschleifen in folgende Bereiche kodiert.³⁸

1. Fortbildungsveranstaltungen über Versuche
2. Vorträge, Fortbildung, Anregungen, Ideen (eher rezeptiv)
3. Treffen, Workshops, Materialerarbeitung, Materialtausch (eher aktiv)
4. Bibliothek: Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort
5. Anlaufstelle, Ansprechpartner, Infos, Aussenden von inhaltlichen Infos
6. Fachdidaktikzentrum als außerschulischer Lernort
7. Sonstiges
8. Info von Kolleg/innen über das Zentrum selbst, über Angebote (ohne inhaltliche Infos)

Die folgende Tabelle enthält Anzahl und Anteil der einzelnen genannten Bereiche von Wünschen und Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum. 35% der Befragten geben

³⁸ Die Frage lautete: „Das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik an der PH Wien wurde offiziell im November 2009 eröffnet. Was würden Sie sich von diesem Fachdidaktikzentrum erwarten bzw. wünschen?“

zumindest eine Erwartung an. Von diesen sind es 59%, die sich Vorträge, Fortbildung, Anregungen und Ideen erwarten. Weitere 16% erwarten eine Bibliothek, Unterrichtsmaterialien, Bücher und Medien, die vor Ort studiert oder auch entlehnt werden können. 13% wünschen sich vom Zentrum die Organisation und Durchführung von Treffen und Workshops zu Materialerarbeitung und Materialtausch. Für 10% soll das Zentrum eine Anlaufstelle sein, mit persönlichen Ansprechpartnern, sowie Informationen, die auch ausgesendet werden sollen. 9% der Lehrer/innen erwarten, dass im Fachdidaktikzentrum Versuche durchgeführt werden, 7% erwarten Informationen über das Zentrum selbst und über die Angebote und 4% erhoffen sich, dass das Zentrum zu einem außerschulischen Lernort wird.

Tabelle 68: Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum

	Anteil an allen Befragten	Anzahl	Anteil an Befragten mit Nennung
Vorträge, Fortbildung, Anregungen, Ideen (rezeptiv)	20,9%	130	59,4%
Bibliothek, Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort	5,5%	34	15,5%
Sonstiges	5,0%	31	14,2%
Treffen, Workshops, Materialerarbeitung, Materialtausch (aktiv)	4,5%	28	12,8%
Anlaufstelle, Ansprechpartner, Infos, Aussenden von inhaltlichen Infos	3,5%	22	10,0%
Fortbildungsveranstaltungen über Versuche	3,0%	19	8,7%
Info von Kolleg/innen über das Zentrum selbst, über Angebote (ohne inhaltliche Infos)	2,6%	16	7,3%
Fachdidaktikzentrum als Außerschulischer Lernort	1,4%	9	4,1%
Summe der Nennungen		289	
Anteil mit Nennung von Erwartungen	35,2%	219	
Anteil ohne Nennung von Erwartungen	64,8%	404	
Summe	100%	623	

Reihung nach der Häufigkeit der Nennungen
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die Häufigkeit der genannten Erwartungen wird im nächsten Schritt nach einer Reihe von Merkmalen der Lehrpersonen und der Klasse aufgeschlüsselt. Die Anteile beziehen sich auf alle Lehrer/innen, die im Fragebogen zumindest eine Erwartung an das Zentrum angegeben haben.

Die befragten männlichen Lehrpersonen in der Stichprobe geben im Schnitt häufiger Erwartungen an als die Lehrerinnen (46%/36%). Zwar zeigen sich in der Stichprobe Unterschiede in den Erwartungen von Lehrerinnen und Lehrern, die Fallzahl bei den Männern beträgt jedoch lediglich 13 und sämtliche Zusammenhänge zwischen den Erwartungen und dem Geschlecht sind statistisch nicht signifikant.

Die Häufigkeit der genannten Erwartungen hängt überwiegend nur relativ schwach mit dem Dienstalter der Lehrer/innen zusammen. Junglehrer/innen mit bis zu fünf Dienstjahren erwarten im Vergleich am häufigsten Vorträge und Fortbildung (64%), während Lehrer/innen

mit sechs bis zehn Dienstjahren³⁹ diese seltener als die anderen Gruppen wünschen (50%), aber vergleichsweise öfter Treffen und Workshops zur Materialerarbeitung (27%). Ein stärkerer Zusammenhang zeigt sich zwischen dem Dienstalter und dem Wunsch nach Versuchen am Fachdidaktikzentrum. Dieser wird in den niedrigsten und höchsten Dienstaltersklassen selten genannt (Anteile zwischen 0 und 7%), bei Lehrer/innen mit 11 bis 20 Dienstjahren dagegen aber weit häufiger (18%/21%). Dieser Zusammenhang ist auch statistisch signifikant ($\chi^2(5)=14,34$; $V=0,26$; $p=0,01$).

Nach der unterrichteten Schulstufe analysiert, zeigt sich, dass Vorträge und Fortbildung vermehrt in 4. Klassen (70%) erwartet werden, Bibliothek, Unterrichtsmaterialien und Medien verstärkt in 3. Klassen (27%). Lehrer/innen in Mehrstufenklassen haben im Schnitt etwas häufiger Erwartungen angegeben, als andere Lehrer/innen (44% zumindest eine Erwartung vs. 34-38% in anderen Klassen), und erwarten häufiger als Lehrer/innen anderer Schulstufen, dass das Fachdidaktikzentrum zu einer Anlaufstelle werden soll, mit Ansprechpartner/innen und Informationsangebot (22%).⁴⁰

In Integrationsklassen werden im Schnitt etwas öfter Erwartungen formuliert als in anderen Klassen (41%/36%), wobei im Vergleich seltener Bibliotheken (3%/17%) und Versuche (0%/10%) genannt werden.

Lehrer/innen aus Klassen, die ihren Unterricht nicht so durchführen können, wie sie es gerne würden, geben mehr Erwartungen an, als die Vergleichsgruppe, bei denen dies möglich ist (46%/34%). Dieser Zusammenhang ist statistisch signifikant ($\chi^2(1)=7,1$ $V=0,18$ $p<0,01$). Diese Lehrer/innen erwarten häufiger als andere Lehrer/innen eine Bibliothek mit Unterrichtsmaterialien, etc. (25%/11%; $\chi^2(1)=12,7$; $V=0,15$; $p<0,01$), Treffen und Workshops (17%/11%) und Informationen über das Zentrum (10%/6%).

Bei den Befragten nimmt der Wunsch nach Treffen und Workshops zu Materialerarbeitung und -tausch, tendenziell mit der Zahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen zum Sach- und Mathematikunterricht zu (0 Veranstaltungen: 8%; 3 und mehr Veranstaltungen: 19%). Auch der Wunsch nach Informationen über das Zentrum ist in der Gruppe mit drei und mehr Fortbildungsveranstaltungen am stärksten (14%).

Mit sinkender Zufriedenheit mit der Ausstattung der eigenen Schule mit Materialien für den Sachunterricht nimmt der Wunsch nach Treffen und Workshops (sehr/eher unzufrieden: 18%), der Wunsch nach Informationen über das Zentrum (11%), die Erwartung, dass das Fachdidaktikzentrum ein außerschulischer Lernort sein sollte (6%) zu, während der Wunsch

³⁹ Fallzahl <30

⁴⁰ Fallzahl <30

nach Versuchen mit sinkender Zufriedenheit schwächer wird und bei Lehrer/innen, die mit der Ausstattung ihrer Schule sehr oder eher unzufrieden sind, ein Minimum erreicht (4%).

Auch die soziale Zusammensetzung der Klasse hat einen Einfluss auf die vorgebrachten Erwartungen der Lehrer/innen: Vorträge und Weiterbildung werden in Klassen mit mehr als 75% Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten weit öfter genannt, als in Klassen mit einem Anteil von bis zu 25% (76%/53%). Auch die Zahl der „sonstigen“ Erwartungen fällt höher aus (24%, 13%). Mit der durchschnittlichen Bildungsherkunft in der Klasse steigt der Anteil der „sonstigen Erwartungen“ (von 9% bis auf 24%), sowie auch die Häufigkeit des Wunsches nach Versuchen (von 4% auf 12%) und nach einer „Anlaufstelle“ am Zentrum (von 4% auf 18%). In Klassen mit großen finanziellen Problemen ist der Anteil von Lehrer/innen mit Erwartungen an das Zentrum im Vergleich am höchsten: In Klassen, in denen mehr als die Hälfte der Kinder finanzielle Schwierigkeiten hat, haben 52% der Lehrer/innen Erwartungen an das Zentrum: 67% erwarten Vorträge, 19% eine Bibliothek und Unterrichtsmaterialien und 19% Treffen und Workshops.

Tabelle 69: Erwartungen an das Fachdidaktikzentr. nach Merkmalen von Lehrperson u. Klasse

		Vorträge, Fortbildung, Anregungen, Ideen (rezeptiv)	Bibl., Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort	Sonstiges	Treffen, Workshops, Material- erarbeitung, -tausch (aktiv)	Anlaufstelle, Ansprechpartner, Infos, Aussenden inhaltl. Infos	Versuche	Info von Kolleg/innen über das Zentrum, über Angebote	Außerschulischer Lernort ist Fachdidaktikzentrum	Anteil mit mind. einer Nennung	n
Geschlecht	weiblich	59%	15%	15%	13%	10%	9%	7%	4%	36%	206
	männlich	(69%)	(31%)	(0%)	(8%)	(8%)	(8%)	(15%)	(0%)	46%	13
Anzahl Dienstjahre	1-5	64%	19%	14%	10%	7%	7%	7%	5%	39%	42
	6-10	(50%)	(18%)	(9%)	(27%)	(14%)	(0%)	(5%)	(5%)	34%	22
	11-15	62%	15%	6%	12%	12%	18%	15%	0%	37%	34
	16-20	(54%)	(18%)	(18%)	(14%)	(4%)	(21%)	(0%)	(4%)	40%	28
	21-25	(68%)	(5%)	(5%)	(9%)	(18%)	(0%)	(5%)	(9%)	35%	22
	>25	58%	15%	21%	11%	10%	6%	8%	4%	35%	71
Klasse/Unterrichtsstufe	1. Klasse	62%	18%	14%	8%	4%	10%	8%	8%	34%	50
	2. Klasse	67%	11%	13%	11%	7%	7%	7%	7%	34%	45
	3. Klasse	52%	27%	9%	18%	16%	7%	9%	2%	38%	44
	4. Klasse	70%	14%	12%	12%	8%	8%	8%	2%	38%	50
	Mehrstu- fenklasse / mehrere Klassen	(39%)	(6%)	(28%)	(6%)	(22%)	(17%)	(6%)	(0%)	44%	18
Integrationsklasse	Ja	63%	3%	10%	13%	13%	0%	3%	0%	41%	30
	Nein	60%	17%	15%	12%	10%	10%	8%	5%	36%	177
Unterricht der Klasse kann wunschgemäß stattfinden.	Ja	63%	11%	13%	11%	10%	8%	6%	5%	34%	138
	Nein	56%	25%	15%	17%	7%	11%	10%	3%	46%	72
Anzahl Fortbildungs- veranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik 2009	0	63%	19%	11%	8%	9%	8%	8%	5%	39%	64
	1	64%	12%	14%	14%	12%	10%	5%	0%	40%	42
	2	52%	24%	10%	19%	10%	12%	2%	7%	39%	42
	≥3	63%	7%	16%	19%	9%	12%	14%	2%	37%	43
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Sachunterricht	sehr zufr.	65%	13%	13%	11%	9%	15%	4%	0%	35%	46
	eher zufr.	60%	17%	13%	9%	12%	10%	6%	4%	34%	94
	sehr/eher unzufr.	58%	15%	14%	18%	7%	4%	11%	6%	40%	71
Zufriedenheit mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum Mathematikunterricht	sehr zufr.	62%	13%	6%	19%	8%	13%	4%	2%	35%	52
	eher zufr.	58%	16%	14%	10%	12%	8%	8%	7%	37%	106
	sehr/eher unzufr.	60%	17%	21%	13%	6%	8%	9%	0%	37%	53
Anteil Kinder mit sprachlichen Verständnis- schwierigkeiten	bis 25%	53%	19%	13%	14%	13%	14%	7%	2%	35%	112
	>25-50%	71%	20%	9%	11%	6%	3%	3%	6%	45%	35
	>50-75%	(58%)	(5%)	(5%)	(16%)	(16%)	(0%)	(16%)	(5%)	34%	19
	>75-100%	76%	9%	24%	9%	3%	3%	12%	3%	45%	33
Anteil von Eltern mit höherer Bildungsherkunft (Matura od. höhere Abschlüsse im Elternhaus)	bis 25%	69%	14%	9%	15%	4%	4%	8%	4%	36%	80
	>25-50%	61%	17%	7%	13%	11%	17%	9%	2%	36%	46
	>50-75%	(64%)	(28%)	(12%)	(8%)	(16%)	(12%)	(8%)	(0%)	34%	25
	>75-100%	45%	9%	24%	12%	18%	12%	6%	3%	43%	33
Kinder mit finanziellen. Problemen bei Lehrausgängen, Museumsbesuchen, etc.	bis 25%	57%	17%	12%	13%	12%	11%	10%	3%	36%	139
	>25-50%	(75%)	(0%)	(15%)	(10%)	(5%)	(10%)	(0%)	(0%)	32%	20
	>50-100%	(67%)	(19%)	(15%)	(19%)	(0%)	(4%)	(7%)	(7%)	52%	27

Angegeben sind die Anteile für Lehrer/innen, die zumindest eine Erwartung angegeben haben. Beträge in Klammern bedeuten Anteile innerhalb von Gruppen mit weniger als 30 Fällen.

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Im nächsten Schritt werden die Zusammenhänge zwischen den Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum und den Aspekten der Unterrichtsgestaltung untersucht. Die folgende

Tabelle gibt die relativ schwachen, aber statistisch signifikanten Zusammenhänge wieder. Die Anteile beziehen sich dabei auf Lehrer/innen die zumindest eine Erwartung an das Zentrum angegeben haben.

Je öfter die Lehrer/innen offene Lernumgebungen bereitstellen, in denen die Schüler/innen die Lerninhalte frei wählen können, desto geringer sind die Erwartungen an Vorträge, Fortbildung etc. (manchmal/selten/nie: 66%/ (fast) immer: 49%; Somers $d=-0,13$; $p=0,04$) – diese Erwartungen nehmen aber mit der Häufigkeit, in der den Schüler/innen ein fixer Arbeitsplatz vorgegeben wird, zu (manchmal: 11%/ (fast) immer: 24%; $d=0,13$; $p=0,02$). Der Wunsch nach einer Bibliothek, nach Materialien und Büchern am Fachdidaktikzentrum nimmt mit steigendem Grad der Anleitung im Unterricht zu: Lehrer/innen, die ihren Schüler/innen öfter genau mitteilen, was diese wie bearbeiten sollen (manchmal: 4%/ (fast) immer: 23%; $d=0,17$; $p<0,01$) und Lehrer/innen, die ihren Schüler/innen alle Inhalte genau vorzeigen und erklären (manchmal: 10%/ (fast) immer: 25%; $d=0,15$; $p<0,01$), verlangen weit öfter nach einem solchen Angebot, als andere Lehrer/innen. Der Wunsch nach Treffen und Workshops zu Materialerarbeitung und -tausch steigt tendenziell mit der Offenheit des Unterrichts, der Häufigkeit, in der die Lehrer/innen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst wählen lassen (manchmal: 4%/ häufig: 25%/ (fast) immer: 10%; $d=0,13$; $p<0,01$) und mit der sie eine Lernumgebung vorbereiten, in der die Schüler/innen die Lerninhalte frei wählen können (manchmal: 10%/ (fast) immer: 21%; $d=0,12$; $p=0,02$). Die Häufigkeit der Nennung von Versuchen als Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum ist bei Lehrer/innen, die öfter Stationenbetrieb durchführen tendenziell häufiger (manchmal: 7%/ häufig: 16%; $d=0,10$; $p=0,04$). Die Erwartung, dass das Zentrum ein außerschulischer Lernort sein sollte, wird fast ausschließlich von Lehrer/innen genannt, die den Schüler/innen „häufig“ den Zeitrahmen vorgeben (11%) und von Lehrer/innen, in deren Unterricht die Schüler/innen relativ selten Lernweg und die Art und Weise der Erschließung der Lerninhalte selbst wählen (7%).

Tabelle 70: Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum nach Aspekten der Unterrichtsgestaltung

Erwartung an das Zentrum	In meinem Unterricht...	selten (oder nie)	manchmal	häufig	(fast) immer	Gesamt	Somers d / p
Vorträge, Fortbildung, Anregungen, Ideen (eher rezeptiv)	bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.	(66,7%)	65,9%	60,0%	49,2%	59,4%	d=-0,13; p=0,04*
	gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.	(5,6%)	11,1%	14,4%	24,1%	15,6%	d=0,13 p=0,02*
Bibliothek: Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort	teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen.	(0,0%)	3,8%	19,0%	22,9%	15,7%	d=0,17 p<0,01**
	zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.	(6,3%)	10,2%	11,0%	24,7%	15,3%	d=0,15 p<0,01**
Treffen, Workshops, Materialerarbeitung, Materialtausch (eher aktiv)	wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst.	(0,0%)	3,8%	25,3%	10,4%	12,9%	d=0,13 p<0,01**
	bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.	(0,0%)	9,8%	11,7%	20,6%	12,9%	d=0,12 p=0,02*
Versuche	arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.	(0,0%)	6,6%	15,5%	(0,0%)	8,7%	d=0,10 p=0,04*
Fachdidaktikzentrum als außerschulischer Lernort	gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor.	(0,0%)	(0,0%)	10,5%	0,9%	4,1%	d=-0,10 p=0,04*
	wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst.	(5,3%)	7,9%	0,0%	(0,0%)	4,1%	d=-0,08 p=0,04*
Sonstiges	arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.	(37,5%)	14,8%	9,9%	(0,0%)	14,2%	d=-0,15 p=0,01*
	stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen.	(0,0%)	(5,6%)	9,3%	18,2%	13,5%	d=0,13 p=0,03*

Angegeben sind die Anteile für Lehrer/innen, die zumindest eine Erwartung angegeben haben. Beträge in Klammern bedeuten Anteile innerhalb von Gruppen mit weniger als 30 Fällen.

*/** statistisch signifikant (p<0,05/ p<0,01)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Die Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum unterscheiden sich auch nach den konstruierten Unterrichtsstiltypen. Die Prozentangaben beziehen sich dabei auf jene Lehrer/innen innerhalb der Unterrichtsstiltypen, die zumindest eine Erwartung an das Zentrum angegeben haben.

Typ 1 (offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie) hat im Schnitt am meisten Erwartungen (43% geben zumindest eine Erwartung an), erwartet relativ selten rezeptive Formen der Fortbildung (z.B. Vorträge), relativ häufig eine Bibliothek und Materialien (17%) und mit Abstand am häufigsten eine Anlaufstelle (15%). Auch die Forderung nach Versuchen ist bei diesem Typ relativ stark (12%).

Typ 2 (geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie) hat im Vergleich am seltensten Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum (29%) und wünscht sich etwas überdurchschnittlich häufig Vorträge und Fortbildung (rezeptiv) (63%), sowie Bibliothek und Materialien (18%) und auch Treffen und Workshops (16%), etwas seltener aber Versuche (8%). Im Vergleich am öftesten äußert Typ 2 den Wunsch nach einem außerschulischen Lernort am Zentrum (8%).

Typ 3 (geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie) hat durchschnittlich oft Erwartungen (36%), nennt relativ häufig Vorträge und Fortbildung (68%), sowie Bibliothek und Materialien (18%) und im Vergleich am seltensten Treffen und Workshops (8%), sowie Versuche (6%).

Typ 4 (offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie) hat im Vergleich selten Erwartungen bezüglich Vorträge und Fortbildung (54%), sowie am seltensten nach Bibliothek und Unterrichtsmaterialien (4%). Der Wunsch nach Treffen und Workshops ist bei diesem Typ im Vergleich am stärksten ausgeprägt (17%), wie auch der Wunsch nach Informationen über das Fachdidaktikzentrum und der bestehenden Angebote.

Typ 5 (offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie) hat überdurchschnittlich häufig Erwartungen an das Zentrum (39%) und fordert von allen Typen am häufigsten Vorträge und Fortbildung (71%), sowie auch Versuche (14%).

Tabelle 71: Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum nach Unterrichtsstiltyp

	Typ 1: offener, stark individualisierter Unterricht mit überdurchschnittlicher Schüler/innenautonomie	Typ 2: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit mittlerer Schüler/innenautonomie	Typ 3: geschlossener, gering individualisierter Unterricht mit wenig Schüler/innenautonomie	Typ 4: offener, mittel individualisierter Unterricht mit geringer Strukturierung, höchste Schüler/innenautonomie	Typ 5: offener, mittel individualisierter Unterricht mit sehr geringer Strukturierung, hoher Schüler/innenautonomie
Vorträge, Fortbildung, Anregungen, Ideen (rezeptiv)	52%	63%	68%	54%	71%
Bibl., Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort	17%	18%	18%	4%	14%
Sonstiges	13%	13%	11%	8%	7%
Treffen, Workshops, Materialerarbeitung, -tausch (aktiv)	13%	16%	8%	17%	14%
Anlaufstelle, Ansprechpartner, Aussenden inhaltl. Infos	15%	8%	8%	8%	7%
Versuche	12%	8%	6%	8%	14%
Info von Kolleg/innen über das Zentrum, über Angebote	5%	5%	8%	17%	0%
Außerschulischer Lernort ist Fachdidaktikzentrum	2%	8%	6%	4%	0%
Anteil mit mind. einer Nennung	43%	29%	36%	32%	39%

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

2.11. Anmerkungen der Befragten

Am Ende des Fragebogens hatten die befragten Lehrer/innen noch die Gelegenheit in einem offenen Textfeld Anliegen und Anmerkungen zu notieren. 102 (16%) der Lehrer/innen machten hier Angaben, die sich inhaltlich in folgende Kategorien einordnen lassen: ⁴¹

1. Positive Anmerkungen zum Fragebogen und zur Durchführung der Befragung
2. Kritische Anmerkungen zum Fragebogen und zur Durchführung der Befragung
3. Inhaltliche Anmerkungen (zum Fragebogen)
4. Unterrichtsbedingungen und Unterrichtsgestaltung
5. Fortbildung (an der Pädagogischen Hochschule)
6. Studium an der Pädagogischen Hochschule
7. weitere Anmerkungen⁴²

Die Anmerkungen werden hier ungekürzt, im Wortlaut wiedergegeben.

Die Befragung wurde von einigen Lehrer/innen als interessant bezeichnet und gelobt; auch Interesse an den Ergebnissen wurde geäußert.

Tabelle 72: Positive Anmerkungen zu Befragung und Fragebogen im Wortlaut

Der Bogen war aufschlussreich und interessant für mich. Ich wurde wieder einmal aufmerksam dafür, wie viele tolle Themen es z.B. im Sachunterricht gibt, für die mir aber keine Zeit bleibt. Ich arbeite mit den Kindern verstärkt im sprachlichen Bereich, Umgang miteinander und grundlegende motorische Fertigkeiten. Experimentieren, Forschen im größeren Umfang scheint mir erstrebenswert, ist zeitlich aber nur minimalst möglich --> vielleicht in der 3. und 4. Schulstufe. Ausfüllzeit von mir: 40 min. Daher eine Bitte: Möchte gerne die Auswertung der Bögen, daher die Ergebnisse an die Schule geschickt bekommen oder Link dafür erhalten. Danke!
Finde ich toll, dass so etwas gemacht wird!
Fragestellungen sind interessant
Hätte lieber mehr Zeit zum Ausfüllen gehabt, dann hätte ich noch mehr geschrieben!
Danke für das Erheben der Wünsche! Ich würde mir wünschen, dass es von „oben“ mehr Verständnis für die unterschiedl. Belastungen d. Lehrer an verschiedenen Schulstandorten gäbe.
Ich würde gerne über die Ergebnisse aus dieser Studie informiert werden!

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Auf Kritik bei den Lehrer/innen stieß u.a. die Länge der Befragung, d.h. die Anzahl der Fragen, öfter jedoch der zeitliche Druck beim Ausfüllen der Befragung vor oder während des Unterrichts oder in Pausen. Die Lehrer/innen wurden gebeten, den Fragebogen noch während des Besuches der Interviewer/innen auszufüllen und diesen wieder auszuhändigen. Damit sollte eine möglichst hohe Rücklaufquote erreicht werden. Allerdings erhöhte diese Vorgangsweise leider auch den Zeitdruck beim Ausfüllen des Fragebogens.

⁴¹ Anmerkungen, die sich mehr als einer Kategorie zuordnen lassen, werden in den folgenden Aufzählungen mehrfach angeführt.

⁴² Die weiteren Anmerkungen, die keiner der obigen Kategorien untergeordnet werden konnten sind „Viel Glück!“ und „Das würde hier den Rahmen sprengen!“ und werden unten nicht aufgelistet.

Tabelle 73: Kritische Anmerkungen zum Fragebogen im Wortlaut

Kritik an der Länge des Fragebogens und an den Fragen
Das waren aber viele Fragen ;-)
Der Fragebogen war für mich teilweise unverständlich und nicht beantwortbar, da ich einiges noch nicht erproben konnte
Dieser Fragebogen ist von äußerst schlechter Qualität. verschiedene Leute / verschiedene Testbewertungen, seltsame Fragen
Dieser Fragebogen vermittelt mir den Eindruck, dass überprüft werden soll, ob ich eh genug Freiarbeit und Offene Lernsituationen in meinem Unterricht anbiete- und das auf subtile Art und Weise und hinterlässt einen unangenehmen Eindruck!
Für 1. Klasse sind manche Fragen nicht so einfach zu beantworten (v.a. beim Sachunterricht)
Ich finde solche Fragebögen nicht sehr aussagekräftig, Fragen sind nicht klar verständlich und Antworten geben ein verzerrtes Bild ab.
Manche Fragen würden eine genauere Beobachtung und Befragung der Schüler erfordern. In eine 1. Klasse kennt man die Vorlieben der Schüler zu wenig. Meist ist es bei mir so, dass die Dinge, die ich besonders mag – Tiere, Pflanzen, Sozialkunde auch meinen Schülern besonders viel Spaß machen.
Mich stören diese extrem gelenkten Fragebögen, wer unterrichtet, weiß ohnehin was wo und wann und wie möglich ist, oder?
Sehr langer Fragebogen, Fragen sind oft ähnlich. Theoretisch gesehen nette Fragen, praktisch gesehen sehr weit weg von der Realität
Viel zu langer Test - vieles unklar
Viele Fragen (bzgl. SU) waren nicht zu beantworten da es auf d. 1. Schulstufe nicht zutrifft.
Nicht immer so viele Fragebögen!
Kritik am Zeitrahmen bei der Durchführung der Umfrage
Hätte lieber mehr Zeit zum Ausfüllen gehabt, dann hätte ich noch mehr geschrieben!
Zeitmangel beim Ausfüllen weil Exkursion – Sorry!
Das Ausfüllen d. Fragebogens behinderte mich während des Unterrichts. Ausfüllen außerhalb der U-Zeit wäre wünschenswert.
Da ich täglich Freiarbeit habe, ist dieser Fragebogen sehr mühsam auszufüllen.
Den Fragebogen in der Pause auszufüllen war nicht sehr einfach - bitte beim nächsten Fragebogen einen Tag Zeit geben!
Diesen Fragebogen während des Unterrichts auszufüllen ist eine Zumutung!
Eigentlich habe ich von 8-12 keine Zeit Fragebögen auszufüllen, da haben wir Unterricht! Und während freier Arbeitsphasen nicht mal Pausen!
Eine Befragung vor Unterrichtsbeginn oder während des Unterrichts kann meiner Meinung nach nur oberflächliche Ergebnisse bringen, da für einige Fragen u. deren Beantwortung zu wenig Zeit bleibt. Wenn ich den Fragebogen ernst nehmen will, was dementsprechend zu einer optimalen Auswertung und zu zielführenden Ergebnissen beiträgt, möchte ich mehr Zeit für gewisse Antworten. Danke.
Es ist mühsam, diesen Fragebogen nebenbei (Unterricht, Pause) auszufüllen. Man neigt dazu, schnell, irgendetwas anzukreuzen - einfach aus Zeitmangel!
Es wäre toll solche Fragebögen nicht während des Unterrichts ausfüllen zu müssen, wo man sich Gedanken darüber machen kann!
Für diese Ausarbeitung hätte ich gerne mehr Zeit gehabt.
Hat mir während meiner U-Zeit zu lange gedauert (ca.15 min)!
Hätte lieber mehr Zeit zum Ausfüllen gehabt, dann hätte ich noch mehr geschrieben!
Hätten heute nicht Studierende 2 Stunden gehalten, wäre es mir nicht möglich gewesen, den Fragebogen gewissenhaft auszufüllen. Bitte sich für die Zukunft eine andere Vorgehensweise zu überlegen! (Am nächsten Tag die Kuverts abholen)
Ich hätte den Fragebogen lieber nach Hause genommen und dort ausgefüllt. Ich möchte ihn dann ausfüllen, wenn ich das will.
Lehrer nicht mit Fragebögen vor 8 Uhr belasten.
Leider zu wenig Zeit zum Ausfüllen der Studie da zwischen des Unterrichts auszufüllen
Mehr Zeit zum Ausfüllen des Fragebogens wäre nett gewesen
Solche Befragungen bitte nicht mehr VOR Unterrichtsbeginn durchführen!
Solche Tests, die Lehrer während ihrer Unterrichtstätigkeit ausfüllen sollen, finde ich nicht sehr sinnvoll.
Umfangreiche Fragebögen wie diese nicht während unserer Unterrichtszeit bearbeiten zu lassen.
Während der U-Zeit den Fragebogen konzentriert ausfüllen ist unmöglich!

Während der Unterrichtszeit finde ich es eigentlich unmöglich, solch einen Fragebogen zu studieren u. richtig auszufüllen.
Während des Unterrichts diese Seiten auszufüllen ist nicht möglich, wenn ehrliche Info erwartet wird!
(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Kritische Anmerkungen hatten die Lehrer/innen auch zur geschlechtergetrennten Abfrage des Interesses der Kinder an den Themen des Sachunterrichts. Diese neun Lehrer/innen geben an, dass das Geschlecht bei den inhaltlichen Interessen im Unterricht keine / eine untergeordnete Rolle spielt – in einer Meldung werden kulturelle und soziale Unterschiede als relevanter angesehen.

Tabelle 74: Inhaltliche Anmerkungen (zum Fragebogen) im Wortlaut

Kritik an der geschlechterspezifischen Abfrage der Interessen der Kinder / Anmerkungen zu Geschlecht/Gender im Unterricht
Unterscheidung zw. Buben + Mädchen halte ich f. nicht sinnvoll -> hinsichtl. Ihrer Interessen -> meine Bewertung gilt f. alle
Einige Fragen wie z.B. die Frage über Buben/Mädchen- Unterschiede finde ich nicht relevant, da dies für den Unterricht keinerlei Unterschied macht. Ebenso finde ich Schätzungen nicht sehr zielführend (Kinderanzahl- Bildungsstand) --> hat nicht automatisch etwas auszusagen.
Es sind kaum Unterschiede zwischen Buben und Mädchen, sowohl in Mathematik als auch in Sachunterricht aufgefallen, die über individuelle Unterschiede hinausgehen
Finde die Geschlechtertrennung in der Volksschule als sehr schwierig
In meiner Klasse fällt mir der Unterricht beim Arbeits- und Lernverhalten weniger zwischen Bub/ Mädchen, als zwischen verschiedenen Kulturen, sozialen Schichten auf!
In meiner Klasse sehe ich keinen großen Unterschied zwischen Buben und Mädchen sowohl im Sachunterricht als auch in Mathematik!
Manche Fragen sind nicht so kurz zu beantworten, wie erwünscht. Warum so eine klare Trennung zwischen den Geschlechtern?
Meiner Meinung nach ist es veraltet zu denken, dass die mathemat. od. SU-Begabung geschlechtsspezifisch!
Trennung Mädchen/Buben hat für mich in der Volksschule wenig Relevanz

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Eine ganze Reihe von Anmerkungen betrifft die schwierigen Rahmenbedingungen des Unterrichtens, Maßnahmen zur Veränderung oder Verbesserung des Unterrichts und die eigene Unterrichtsgestaltung.

Tabelle 75: Anmerkungen zu Unterrichtsbedingungen, Unterrichtsgestaltung im Wortlaut

Unterrichtsbedingungen
Ad Frage Lehrausgänge: da die Eltern finanziell schwach gestellt sind werden nur Ausgänge geplant, die vom Elternverein und der Schule gefördert werden oder kostenlos sind.
Die sog. Zusatzarbeiten werden immer mehr. - Einsammlungen, Internet – e-mails – Arbeiten f. KK Man wird mit d. Zeit immer müder - ausgelaugter.
Es wäre so viel mehr möglich, wenn die Rahmenbedingungen (30KK) passen würden
Es wird immer mehr an die Schule delegiert, (Erziehungsaufgaben...), der Druck wird immer größer, die Kinder verhaltensauffälliger, dann PISA Tests, Bildungsstandards ... und die Lehrer bekommen gleichzeitig weniger Unterstützung. (Stunden werden gekürzt, weniger Teamlehrerstunden, mehr Verwaltungsaufwand) Es ist sehr schwierig in so einem Umfeld zu unterrichten! oft sehr frustrierend ? LEIDER!
Immer noch braucht es viele Eigenmittel um den Unterricht in offener Form effizient gestalten zu können.
Leider kann ich als Lehrerin immer weniger machen. Kinder haben viele Lücken und soziale Probleme. Großteil der Eltern hilflos...
Situation an einer Volksschule mit 96% KK mit Migrationshintergrund – in meiner Klasse 100% - erfordert in den 1. Jahren eine sehr konkrete Vorbereitung und auch große gemeinsame Vorgangsweisen, um die Sprachentwicklung so effizient wie möglich zu fördern.
Unterricht sollte ein gemeinsames Forschen sein und kein "Eintrichtern"- würde mir außerdem Standards am Ende jeder Klasse wünschen, um den Notendruck der Eltern zu entgehen.

Unterrichten wird immer schwieriger.
Viele Ansprüche (auch eigene) können aufgrund von sprachlichen Problemen d. KK nicht erfüllt werden.
Der Mathe-Stoff d. AHS gehört entrümpelt u. reduziert. Die KK lernen das Idente wie vor 30 Jahren, aber die Mathe-Std. sind immer wieder reduziert worden. Es wird kaum geübt (Zeitmangel), die Schularbeiten nicht adäquat vorbereitet. Schularbeiten sind auch meist viel zu lang, AHS-Lehrer didaktisch oft nicht fähig, sodass viel Nachhilfe in Mathe stattfindet! Viele Nachschularbeiten in Mathe, schlechter Notendurchschnitt- sollte man einmal erheben u. mit anderen Gegenständen vergleichen.
Danke für das Erheben der Wünsche! Ich würde mir wünschen, dass es von "oben" mehr Verständnis für die unterschiedl. Belastungen d. Lehrer an verschiedenen Schulstandorten gäbe.
Mir fällt extrem auf: Die Kinder kommen als Schulneulinge mit falschen Schreibhaltung und Sprachfehler in die 1. Klasse den Kindergärtnern/-innen auf die Zehen steigen ... :-) ! Danke!
Unterrichtsbedingungen – Maßnahmen zur Veränderung.
2 Lehrer von 8 - 13 Uhr in der Klasse; mehr Platz - räumlich für offenes Arbeiten mehr Platz für Bewegung und für Sport
Alles Material finanziert von SSR!
Die Stadt Wien soll für Schülerfahrten im Rahmen des Unterrichts (Vor- und Nachmittag) kostenlos Fahrscheine zu Verfügung stellen
Es wäre hilfreich öfter Experten für den Sachunterricht einladen zu können.
Das Bildungssystem gehört grundlegend verbessert und höchstmöglich wertgeschätzt = GELD = ANSEHEN in der Gesellschaft, für die wir arbeiten.
Mehr Personal, Teamlehrerstunden würden die Qualität des Unterrichts erheblich steigern
Wir brauchen Lehrer, Lehrer, Lehrer!
Unterrichtsgestaltung
Der Bogen war aufschlussreich und interessant für mich. Ich wurde wieder einmal aufmerksam dafür, wie viele tolle Themen es z.B. im Sachunterricht gibt, für die mir aber keine Zeit bleibt. Ich arbeite mit den Kindern verstärkt im sprachlichen Bereich, Umgang miteinander und grundlegende motorische Fertigkeiten. Experimentieren, Forschen im größeren Umfang scheint mir erstrebenswert, ist zeitlich aber nur minimalst möglich --> vielleicht in der 3. und 4. Schulstufe. Ausfüllzeit von mir: 40 min. Daher eine Bitte: Möchte gerne die Auswertung der Bögen, daher die Ergebnisse an die Schule geschickt bekommen oder Link dafür erhalten. Danke!
Bin begeistert von dem "Forschenden Lernen"
Der Unterricht sollte vielseitig, abwechslungsreich und so gestaltet sein, dass alle Sinne (Wahrnehmungsbereiche) d. KK angesprochen werden; weniger Theorie - mehr Handeln, Tun, Wahrnehmen!
Habe in den letzten 6 Jahren sehr viele Seminare für Mathematik besucht, die meine Sichtweise verändert, bzw. meinen Unterricht bereichert haben.
Ich bin mit den Kindern viel unterwegs, da man das alles nicht ins Klassenzimmer bringen kann!
Ich glaube, jede Methode hat ihre Berechtigung. Der offene Unterricht ist meist sehr aufschlussreich, beim Einstieg in neue Inhalte ist hie und da auch frontaler Unterricht notwendig. Eine gesunde Mischung ist wie meist im Leben das Beste!
Ich versuche die Kinder mit allen verfügbaren Mitteln zu begeistern – es gelingt immer!
SCHILF - Zusammenstellung u. Beurteilung Ma-Schularbeit - Erkennen und Förderung bei Rechenschwierigkeiten? Didaktik bei Koll. ab ca. 37 u. jünger fehlt fast - Interesse sehr groß.
Unterricht sollte ein gemeinsames Forschen sein und kein "Eintrichtern"- würde mir außerdem Standards am Ende jeder Klasse wünschen, um den Notendruck der Eltern zu entgehen.
Verantwortung tragen ist der wesentlichste Aspekt des Sachunterrichts, vernetztes Denken, selbstständiges Denken und Handeln. Alle Interessen kann ich wecken, Begeisterung kann ich machen!

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Auch (kritische) Anmerkungen, die das Fortbildungsangebot der Pädagogischen Hochschule betreffen, wurden gemacht, sowie Anregungen für die Gestaltung dieses Angebots.

Tabelle 76: Anmerkungen zur Fortbildung (an der Pädagogischen Hochschule) im Wortlaut

Kritik
Service bei Anmeldungen an der PH ist nicht gut: Wegbeschreibungen - Parkplätze; Anmeldemodalitäten sind unklar und verwirrend, schwer zu planen, bei welchen Veranstaltungen bekommt man seinen Platz...
Die Inskriptionsbedingungen sind fürchterlich (Neuerung)!
Inskriptionen per Internet erleichtern!
Das Fehlen bzw. die Entfernung der Bibliothek (ehemaliges P.I.) ist für mich persönlich von großem Nachteil.

Es gibt auch im Moment keine adäquate pädagogische Buchhandlung
Ich finde es extrem mühsam für Weiterbildungen extra in die Ettenreichgasse zu „reisen“, da ich mit den Öffis unterwegs bin. Schade, dass der tolle Standort in der Burggasse nicht mehr genützt wird. Außerdem finde ich die neue Anmeldung – nur im Mai- für das kommende Wintersemester eine Frechheit, da Stundenpläne, Projekte u.ä. für das Wintersem. noch nicht bekannt sind.
Eher geblockte Angebote – Fahrzeit sonst sehr groß.
Solange Seminare nur am Vormittag stattfinden, ich dafür aber nicht freigestellt werde, ist es schwierig mich durch Seminare fortzubilden
Viele Fortbildungen an der PH sind qualitativ nicht gut -> didaktisch nicht brauchbar.
Zu viele Pflichtveranstaltungen, die sinnlos sind, z.B. Leseseminar für Lehrer, die 1.Klasse bekommen usw.
Anregungen und weitere Anmerkungen
Aus meiner pers. Erfahrung würde ich mir mehr Angebote wünschen, die auf Klassen mit starkem Migrationshintergrund (viele ausl. KK; Keine Unterstützung durch d. Eltern...) eingehen und Ideen, Vorschläge f. diff. Unterricht bieten
Fachdidaktik ist sehr wichtig, Persönlichkeitsentwicklung und Supervisionen für die Pädagogen ist noch wichtiger! Seminare dieser Art vermehrt anbieten! Außerhalb der direkten Arbeitswelt!
Es sollte möglich sein, in einer Art 5-Jahresplan Ausbildungen zu absolvieren, die anrechenbar sind (z. B. 50 Std. im Jahr 1, 0 im J. 2, 40 im J. 3...) Jetzt müssen es 15 pro Jahr sein (zwingend) (weil z. B. 4. Klasse)
Sicherheitsrichtlinien für Umgang mit "gefährlichen" Substanzen, Geräte etc.
Mehr Lehrveranstaltungen von Lück, Wälti,...
Neue Erkenntnisse rigoros an die LehrerInnen weitergeben! Es gibt zu viele äußerst mangelhaft Informierte!
Fortbildung nicht nur an der PH.
Habe in den letzten 6 Jahren sehr viele Seminare für Mathematik besucht, die meine Sichtweise verändert haben, bzw. meinen Unterricht bereichert.

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

Einige Lehrer/innen nutzten die Möglichkeit auch für Kommentare zum Studium an der Pädagogischen Hochschule, wobei hier speziell eine zu schwache oder zu starke Wissenschaftlichkeit des Lehramtsstudiums thematisiert wird.

Tabelle 77: Anmerkungen zum Studium an der Pädagogischen Hochschule im Wortlaut

Habe fünf Jahre auf Anstellung als Volksschullehrerin in Wien gewartet -> bin didaktisch nicht „up to date“; bin nicht Klassenlehrerin; habe Pädagogik u. SOHP studiert -> PH ist leider zu wenig wissenschaftlich -> war mit Ausbildung nicht zufrieden.
Wünschenswert wäre eine pädag. Ausbildung der Studierenden der PHs nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen!
Neue Erkenntnisse rigoros an die LehrerInnen weitergeben! Es gibt zu viele äußerst mangelhaft Informierte!
Ich finde es ist an der Zeit, die Ausbildung an den PHs komplett neu zu organisieren
Ausbildung v. Lehramtsstudien in die Schulen verlagern: Jeden Vormittag begleitend im Klassenzimmer, Nachmittag theoretische Fächer
Mehr Praxis, mehr aktives Handeln statt Theorie. Verbesserung des Studiums.
Sind sie schon mal für längere Zeit in einer Klasse gestanden? Schade, dass die Lehrerausbildung immer praxisferner wird. Wir brauchen keine verwissenschaftlichen Ansichten, sondern Lehrer, die den KK die Freude am Lernen durch Wissen näher bringt! :-)

(Quelle: IST – Pädagogische Hochschule Wien)

3. Ergebnisse des 2. Projektabschnitts: Leitfadeninterviews mit Wiener Volksschullehrer/innen

Georg GEIGER

3.1. Vorbemerkungen zur Vorgangsweise bei den Leitfadeninterviews

Aus der vollständigen Liste der Volksschulen des Wiener Stadtschulrates (SSR) wurden zunächst mit einem Zufallsgenerator 50 Schulen ausgewählt, wobei die Vorgabe der Projektgruppe war, dass jeder Bezirk mindestens einmal vertreten sein sollte. Von diesen Schulen musste entsprechend den Richtlinien des SSR für Wien vor Beginn des Forschungsprojekts allgemein eine Zustimmung eingeholt werden.

Da fast jede zweite Schule (Direktion) Bedenken bzw. Ablehnung äußerte, wurden – nochmals mit einem Zufallsgenerator – weitere 20 Schulen ausgewählt, von denen nun mehr als die Hälfte ihre Zustimmung erteilte. So kam eine Liste von 41 Wiener Volksschulen zustande, wobei der 8. Bezirk ausfiel.

Über diese 41 Schulen wurden nun die Buchstaben der Reihe nach alphabetisch verteilt. Die Lehrperson mit diesem der Schule zugeordneten Buchstaben oder jene, die ihr am nächsten kam, sollte nun zum Interview gebeten werden. Diese Prozedur wurde gewählt, um auch hier eine Zufälligkeit der Auswahl zu gewährleisten.

39 der interviewten Lehrpersonen waren weiblich, zwei männlich, weswegen eine Auswertung der Antworten nach dem Geschlecht entfallen musste. Das Dienstalter der befragten Lehrenden war folgendermaßen verteilt: sechs Personen mit einem bis fünf Dienstjahren, fünf mit über fünf bis zehn Dienstjahren, 15 mit über 10 bis 20, 12 mit über 20 bis 35 und drei Lehrende mit über 35 Dienstjahren. Von den befragten Volksschullehrer/innen unterrichteten 34 an öffentlichen und sieben an Privatschulen.

Nachdem nach genauen Terminvereinbarungen die Interviews festgelegt wurden, versuchte der Interviewer eine angenehme Gesprächssituation mit dem/der jeweiligen Interviewpartner/in unter Hinweis auf die Bedeutung der Antworten für das Fachdidaktikzentrum herzustellen. Alle Interviews wurden elektronisch aufgezeichnet. Das nach dem Abschalten des Aufnahmegeräts und daher auch nicht transkribierte Mitgeteilte wurde vom Interviewer schriftlich festgehalten und lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Viele Interviewten baten aus großem Interesse darum, die Publikation des Gesamtprojekts zu erhalten.
- Einige formulierten ausdrücklich ihre persönliche Befindlichkeit: sie seien sehr gerne Volksschullehrerin, sie lobten den Standort, sie nahmen auf ihr Dienstalter Bezug, wenn sie entweder besonders neu im Schuldienst waren oder auch ein „Auslaufmodell“ (ein letzter Jahrgang der Lehrerbildungsanstalt). Dass beide Eltern Lehrer sind, mehrere Jahre Unterrichtstätigkeit im Ausland sowie ein abgeschlossenes Universitätsstudium, ist in diesem Zusammenhang auch erwähnenswert und dient der Einschätzung des jeweiligen Interviews.
- Wiederholt ergab sich ein längeres Nachgespräch über das Verhältnis von Naturwissenschaft und Religion, weil der Interviewer Religionspädagoge ist.
- Nicht zuletzt sind zwei Meinungen, die mehrmals geäußert wurden, für die PH von Interesse: Dass die Organisation der Fortbildungsseminare verbesserungswürdig ist, und dass sich die Kenntnisse und Fähigkeiten der Studierenden in der Schulpraxis in den letzten zwanzig Jahren erheblich verschlechtert hätten.

Alle Interviews wurden im Volltext transkribiert und mit Hilfe der inhaltsstrukturierenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2008, S. 89ff.) ausgewertet.

Die im Folgenden formulierten Fragen entsprechen dem Interviewleitfaden. Der entsprechende Wortlaut im Interview selbst weicht meistens davon etwas ab, je nachdem, wie sich das Gespräch entwickelt hat (zur detaillierten methodischen Vorgangsweise der Auswertung und ihrer Begründung vergleiche ausführlich oben Kapitel 1.6.2.).

3.2. Auswertung der Frage „Welche Themen im Sachunterricht unterrichten Sie gerne und warum?“

Die so genannte Türöffnerfrage wurde meistens sehr schnell und direkt beantwortet, manchmal sehr selbstbewusst. Eher selten, erst nach kurzem Nachdenken, kam eine sehr allgemeine Antwort: *„Eigentlich alles, also rund um den Jahreskreis... Aber es gibt eigentlich kein besonderes Thema, wo ich sag: nur das“* (I 5); ein paar Mal wurde der Sachunterricht allgemein als Lieblingsgegenstand genannt.

Generell lassen sich die Antworten in zwei große Gruppen einteilen: inhaltliche und formale. Nach Inhalten geordnet wurden ausdrücklich die Überbegriffe Naturwissenschaften, Soziales Lernen, Geschichtliches bzw. Heimatkunde und Technik genannt. Bei den generellen Antworten ist festzuhalten, dass ausdrücklich zuerst das Historische, aber unmittelbar daran anschließend die Biologie genannt wurden, aber auch umgekehrt Biologie an erster Stelle

und Historisches als nahezu gleichbedeutend. Naturwissenschaften und Soziokulturelles sind also im groben Durchschnitt annähernd gleich bewertet. Einmal wurde dies auch ausdrücklich als gleich wichtig und beliebt genannt. Bemerkenswert ist der ausdrückliche Hinweis auf eine Kehrtwende: *„Mittlerweile naturkundliche Themen. Ich habe früher eher so einen Schwerpunkt auf Geschichte und Soziales gehabt“* (I 10).

Im Detail fielen weitere Stichworte, die sich diesen Überbegriffen ziemlich eindeutig zuordnen lassen: Wien und der Bezirk, die Ringstraße und der Stephansdom, die Ritter, Biologie, Zoologie und Botanik, Tiere und Pflanzen, als spezielle Einzelthemen wurden ausdrücklich genannt: Wasser, Strom bzw. Magnetismus, das Universum, einmal wurde ausdrücklich das Hühnerei als Lieblingsthema genannt.

Der Bauernhof als Lieblingsthema lässt sich am wenigsten zu den vorgegebenen Kategorien zuordnen, verweist aber auf einen ganzheitlichen Unterricht, weil das Thema mehrfach eingeordnet werden kann und daher auch in mehrere Richtungen hin vielfältige und anschauliche Lernziele enthält. Ebenso verhält es sich mit dem Thema Gesundheit bzw. Umweltschutz, wo sowohl naturwissenschaftliche, technische als auch gesellschaftspolitische Aspekte einfließen.

Eine dritte Gruppe von Antworten lässt sich am ehesten dem Sozialen Lernen im weiteren Sinn zuordnen: Wohnen, Familie, Freunde, fremde Kulturen, Konflikt(lösung).

Die formalen Antworten geben keine Lehrstoff bezogenen Inhalte an (allenfalls mit konkreten Beispielen), sondern betreffen eher didaktische Aspekte: *„Lebensnahes. Also mir ist es am liebsten, wenn man das im Alltag, im täglichen Leben anwenden kann“* (I 35a). *„Das hab ich eher so, dass ich weniger von den Themen her besondere Vorlieben habe, sondern dass ich gerne eher große Projekte arbeite“* (I 3). Besonders am Kinderinteresse orientiert war I 6: *„Es hängt auch von den Klassen ab. Manche Kinder sprechen auf Nawi-Themen an ... und wenn da von den Kindern viel kommt, dann wird der Unterricht auch für den Lehrer interessant“*. In I 29 orientiert sich die Lehrerin beim Thema Ritter ausdrücklich am Schüler/inneninteresse, obwohl es alles andere als ihr Lieblingsthema ist. Mehrmals wurde Menge und Qualität des Anschauungsmaterials als Kriterium genannt, mehrmals auch das Experimentieren, also Versuche zu machen; letzteres verweist deutlich auf einen Nawi-Schwerpunkt.

Bei der Begründung, warum die genannten Themen oder Aspekte besonders beliebt sind, ist allgemein ein besonderes persönliches Interesse maßgebend, öfter wird dabei ein (abgeschlossenes oder auch abgebrochenes) Hochschulstudium genannt. Wiederholt haben gerade Nicht-Wiener/innen ihr Interesse an der Wiener Geschichte und den Sehenswürdigkeiten genannt. Eine Lehrerin, die an einer bilingualen Schule unterrichtet, orientiert sich bei ihren Lieblingsthemen am Native Speaker, mit dem sie nach Möglichkeit gemeinsam unterrichtet.

Häufiger als die positiven Motive wurden aber negative Abgrenzungen zu den weniger beliebten Themenkreisen ins Treffen geführt, etwa trockenes „Durchmachen“ von Kapitelüberschriften: *„Was ich nicht so gern hab, welche Blume ist das?“* Mangelnde Begabung, gerade bei der Technik, wurde – mit gewisser Entschuldigung – wiederholt behauptet, allerdings nur ein einziges Mal mit Bezug zur Genderthematik: *„Ich weiß schon, dass es behandelt gehört, das geb' ich dann aber an meinen Kollegen ein bisschen ab. Er ist ein Mann, hm, hi, da bin ich als Frau zu wenig informiert“* (I 8).

Wieweit die eigenen Erfahrungen als Schüler/in für den derzeitigen eigenen Volksschulunterricht ausschlaggebend sind, sollte mit der zweiten Frage erhoben werden.

3.3. Auswertung der Frage „Wenn Sie sich an Ihre gesamte eigene Schulzeit (von der Volksschule bis zur Matura) erinnern: Wie wirken sich Ihre damaligen Interessen und Stärken auf Ihren derzeitigen Sachunterricht aus?“

Diese Frage wurde zunächst vielfach als „schwere Gedächtnisübung“ empfunden. Das sei schon lange her, sagten viele Interviewte, besonders an den eigenen Sachunterricht in der Volksschule haben viele, nicht nur die älteren Lehrerinnen, keine genauen Erinnerungen mehr. Besonders krass kommt dies in einer Formulierung zum Ausdruck, in der sich die Befragte selbst korrigiert: *„Ja, das glaub ich schon.... Nein, ich glaub nicht“* (I 9). Eine Interviewpartnerin weiß nur noch ganz allgemein, dass sie selbst nie gern in die Schule gegangen sei.

Eine gab an, dass ihr eigener Volksschulunterricht so faszinierend gewesen sei, dass sie dadurch motiviert worden wäre, selbst Volksschullehrerin zu werden. Eine andere (I 19) zollte ihrem Sachunterricht großes Lob *„Ja, zum Teil wahrscheinlich schon, weil ich kann mich erinnern an die Volksschule, dass wir sehr viel auch von unserem Ort gelernt haben. Da haben wir so eine tolle Mappe gehabt, wo wir eingezeichnet, dazugeschrieben haben. Das hat mir besonders gefallen, weil ich es bis heute aufgehoben habe. Das war anscheinend auch für mich schon interessant.“* Allerdings: *„Versuche haben wir in der Volksschule bestimmt keine gemacht.“* Selten wurde allgemein auf den Unterricht im Gymnasium fokussiert, insofern er *„wirklich toll“* (I 18; 26) war. Die eigenen Schulerfahrungen wären alles andere als motivierend gewesen, der gesamte Naturwissenschafts- und Mathematikunterricht habe kaum Nachhaltiges vermittelt, aber (!): *„gelernt hab ich es eigentlich erst in der Lehrerausbildung“* (I 24).

Die Interviewten bezogen sich entweder auf ihren Volksschulunterricht oder die Sekundarstufe II oder differenziert auf beide Schulphasen, niemals jedoch auf die

Sekundarstufe I. Generell sagten einige, dass zwischen ihren eigenen Schulerfahrungen und ihrem jetzigen Unterricht keinerlei Zusammenhang bestehe.

Die meisten Antworten waren freilich sehr differenziert und beleuchteten unterschiedliche Aspekte, je nachdem, auf welche Stichworte der Frage sie sich besonders konzentrierten: jeweils etwa ein Viertel der Befragten sprach vor allem über ihr persönliches Interesse während ihrer Schulzeit, andere erinnerten sich vor allem an die Lehrpersonen, wieder andere bezogen sich auf die Unterrichtsmethoden.

Bei den individuellen Schwerpunkten in der eigenen Schulzeit werden wiederholt Naturwissenschaften, Physik und Biologie genannt, mehrmals hingegen Biologie in negativer Hinsicht. Chemie kommt in diesem Zusammenhang nie vor. Mehrere gaben an, dass ihr Interesse für die Naturwissenschaften für die Typenwahl (Realgymnasium) ausschlaggebend gewesen sei und sie auch in ein bis zwei Nawi-Fächern maturiert hätten. Dass Physik und Chemie eher schwierig gewesen wären, merkten mehrere an, wohingegen die Biologie mehrmals als Lieblingsfach genannt wurde.

Wenn sich die Interviewten an ihre Lehrer/innen erinnern, ergibt sich eine klare Differenzierung. Aus der Volksschulzeit wird hauptsächlich auf die so genannte Heimatkunde verwiesen, die als sehr beeindruckend im Gedächtnis geblieben ist. *„Ich habe mein Merkheft noch aus der Volksschulzeit. Und das war einfach fein geführt. Und immer wieder fällt's mir in die Hände, und ich hab so das Gefühl, das war schon auch gut, wie damals an den Sachunterricht herangegangen wurde. Man hat schon so ein Basiswissen bekommen“* (I 30).

Einmal allerdings mit einem kritischen Seitenblick auf die Fehlanzeige in Nawi: *„Wir haben in der Heimatkunde das Burgenland mehr oder weniger zerlegt. Aber in der Volksschule sonst nichts gemacht.“* In der Erinnerung an die Oberstufe der AHS oder BHS werden Physik, Chemie, Biologie oder generell Naturwissenschaften ebenso oft positiv wie negativ erwähnt. Interessanterweise werden in diesem Zusammenhang aber auch Geschichte- und Geographieprofessoren genannt, deren Unterricht eine nachhaltige Motivation für das Interesse am Sachunterricht bedeutet.

Bezüglich Methodik entsteht generell quer durch alle Interviews der Eindruck, dass früher der Unterricht weniger anschaulich und lebensnah gewesen sei, Projekt orientierter, Offener Unterricht mit Hands-On und Experimenten sei erst im eigenen Unterricht so richtig realisiert worden, insbesondere bei den älteren Lehrerinnen. Eine Kollegin im siebenten Dienstjahr hat da schon gute Erfahrungen gemacht: *„Da ist erst aufgekommen Freiarbeit und Offenes Lernen, wo man eben diese Fächer (nämlich die Naturwissenschaften, Anm. d. Verf.) verbindet. Das war zu dieser Zeit, wo das ausprobiert wurde... Aber wir haben viel mit Natur gemacht. Und wir haben auch die Blume zerlegt ... Aber mit Versuchen, wie ich das heute mit den Kindern mache, Magnetismus und so, kann ich mich eigentlich nicht erinnern“* (I 18). Zu Physik, Biologie und Chemie nennen die Interviewpartnerinnen ebenso häufig attraktiven

Unterricht wie trockenen, unanschaulichen, demotivierenden. *„Ich habe in Nawi-Fächern nicht gerade große Probleme gehabt, aber begeistert hat mich der Unterricht nicht. Also, ich hab das im Prinzip verstanden und konnte es bei den Prüfungen wiedergeben, aber so, dass ich mich in meiner Freizeit damit beschäftigt hätte, dass ich wirklich interessiert gewesen wäre an dem Thema, das ist nicht der Fall gewesen“* (I 6).

Zusammenfassend ist auffällig, dass der Zusammenhang von eigenen Schulerfahrungen und jetzigem Unterricht zwar nicht bestritten, aber als im Wesentlichen unbedeutend gesehen wurde. Dabei wiederholte sich eine Aussage besonders häufig: der Vorsatz bzw. Anspruch, es selber ganz anders und viel besser zu machen, als man es bei vor allem methodisch unzureichendem Unterricht erlebt hat. Eine (stillschweigende) Annahme des Forschungsprojekts, dass eigene schlechte, negative Erfahrungen mit Nawi-Fächern in der eigenen Schulzeit zu einem Ausweichen gegenüber einschlägigen Themen im Sachunterricht geführt hätten, kann alles andere als bestätigt werden, allenfalls der öfter wiederholte Respekt davor, dass naturwissenschaftliche und technische Themen schwieriger seien als historische und soziokulturelle.

3.4. Auswertung der Frage „Welche Themen Ihres Sachunterrichts interessieren Ihre Schüler/innen am meisten?“

Die Antworten zu dieser Frage sind in verschiedene Kategorien einzuordnen und berühren zum Teil auch andere Fragen, die daher dort zum Teil gar nicht mehr gestellt worden sind.

Dass die Kinder den Sachunterricht als Ganzen besonders schätzen, haben mehrere Lehrerinnen betont, stellvertretend I 18: *„Sie sind an allem interessiert. Sie saugen ja alles auf, überhaupt in der ersten, wie ein Schwamm. Es ist egal, welches Thema wir bis jetzt durchgemacht haben, sie haben überall Beiträge gebracht. Wenn der Bezug zum täglichen Leben hergestellt werden kann bzw. wenn es Existenzielles der Kinder trifft, ist ihr Interesse jedenfalls groß. Zunächst sind die thematischen Antworten aufzuzählen: Am häufigsten wurden im Nawi-Bereich Dinosaurier, Tiere, Wasser und Technik genannt, des Weiteren allgemein Natur, Physik, Magnetismus, menschlicher Körper, Schall, Strom, Universum. Im soziokulturellen Bereich rangieren Ritter, fremde bzw. alte Kulturen, Ägypten im vorderen Bereich, gefolgt von alten Geschichten, Wien, Indianer und Römer; einmal wurde mit Nachdruck erwähnt, dass das (jeweilige) Herkunftsland des Kindes Gegenstand einer besonders geschätzten Beschäftigung war.*

Es ist wichtig zu betonen, dass dem Interviewleitfaden entsprechend, die Frage zunächst gänzlich offen formuliert worden ist. In etwa einem Viertel der Gespräche wurde aber nachgefragt, entweder um das Gespräch zu beleben, oder weil die erste assoziative Antwort manchmal apodiktisch klang. Unter diesem Aspekt ist bemerkenswert, dass die Interviewten,

wenn sie zum Verhältnis von Nawi und Zeit bzw. Raum („Heimatkunde“) nachgefragt wurden, die Naturwissenschaften öfter als bevorzugt nannten als mit Geschichte gleichwertig einstuften, weniger oft erhielt letztere den Vorzug.

Eine Antwort klingt zunächst ganz allgemein, hebt aber im nächsten Satz ein einziges Interesse hervor: *„Ja, das Notwendige interessiert die Kinder auch einfach. Wie geh ich mit Geld um?“* (I 14). Eine andere Lehrerin beklagte zunächst, dass *„die Kinder heutzutage überhaupt nichts mehr wissen“*, und antwortete dann auf die Frage, was sie besonders interessiert: *„Ja, eh alles. Jetzt hab ich die Post gemacht. Das war für die Kinder ein Wau-Erlebnis, weil sie das mit ihren Eltern nicht mehr erleben“* (I 17).

Nicht selten hat sich die Frage nach den genderspezifischen Vorlieben aufgedrängt. Einige bestritten zwar diese Differenzierung ausdrücklich, aber im Gesamtüberblick ergeben sich doch bedeutende Unterschiede. Bei Buben liege das Interesse vor allem bei der Technik, aber auch bei Strom, Magnetismus, Vulkanen, Planeten, Autos, Flugzeugen, Hochhäusern, bei den Mädchen ganz eindeutig bei Blumen und Tieren. Bezüglich der Vorgangsweise liebten Mädchen mehr einfache Versuche, die Buben wollten öfter etwas konstruieren, erfinderisch tätig sein. I 6 problematisierte diese Fragestellung ausdrücklich: *„Man sagt, dass oft Buben mehr an Nawi interessiert sind als die Mädchen. Generell ist es schon so, dass die Buben schon eher zu den Autos greifen ... Im Unterricht selber, wenn wir die Themen ansprechen, habe ich nicht den Eindruck, wenn man das vielleicht auch versucht anschaulich zu machen, dass da die Mädchen weniger interessiert wären“* (ähnlich auch I 8).

In einigen wenigen Interviews wurde nach der Schulstufe differenziert: In den ersten zwei Schuljahren stünde die Natur, vor allem Tiere, im Vordergrund des Kinderinteresses, während in der dritten Klasse das Wien-Thema sehr gerne angenommen werde und in der vierten Klasse, vor allem von den Buben (s.o.), die Technik.

Standortspezifisch lagen manche Antworten konträr auseinander. Volksschullehrerinnen mit starkem Anteil von Kindern mit nicht-deutscher Muttersprache aus bildungsferneren Schichten sprachen von desinteressierten Kindern, zum Beispiel: *„weil ich einen Durchgang habe, der sehr fremdsprachig ist, und die sich sehr spät, jetzt erst in der Welt umblicken, was ein bisschen außerhalb ihres Tellerrandes abläuft. Und Kinder aus einem Milieu, in dem es keine Bücher gibt und daher auch nicht die Suche nach Wissen – da fällt's mir also schwer“* (I 38) oder nannten allgemein das Sprachdefizit als große Hürde. Hoher Ausländeranteil war umgekehrt gerade eine besondere Motivierung für soziales Lernen. In bilingualen Schulen würde die Motivation der Schüler/innen gehoben, gesteigert, wenn der Sachunterricht mit neuen Vokabeln, vor allem aber mit dem Native Speaker Fächer übergreifend gestaltet wird.

Wiederholt wurde behauptet, dass die Kinder alles das interessiert, was ihnen von begeisterten Lehrpersonen angeboten wird bzw. was man ihnen spannend, schmackhaft machen kann. Das sei nicht immer leicht, denn *„man muss im Unterricht einigermaßen*

konkurrenzfähig sein zu allen möglichen Herausforderungen“ (I 34). In diesem Zusammenhang fällt auf, dass oftmals auf diese Frage keine thematischen Antworten gegeben wurden. Vielmehr wurden alle möglichen Methoden aufgezählt, die das Interesse der Kinder fördern: wo sie selbst forschen, recherchieren, Versuche machen, experimentieren können. Offenes Lernen und Projekte zu planen und durchzuführen, komme bei den Kindern jedenfalls immer gut an. Nicht nur einmal wurde ein Schulgarten als Ort des handlungsorientierten Unterrichts erwähnt. Zumindest sollte die Methodik viel Anschauungsmaterial bieten und Hands-on (dieser Begriff war allerdings nicht allen bekannt) inkludieren. Exemplarisch I 33: „... indem man eben rausgeht ... z.B. Mülltrennung: wir haben da bei der Bahnbrücke so eine Menge Container stehen, weil dort eine Kleingartenanlage ist. Da sind wir dann mit einem Müllsack hingegangen, und die Kinder mussten echt den Müll dann zuordnen.“ Im Unterschied zu früher interessieren sie „nicht mehr diese Wald- und Wiesenthemen. Also dieses ‚Der Osterhase kommt‘ und ‚Die Frühlingsblume erwacht‘ und ‚Wie wickle ich ein Baby?‘ Das interessiert die Kinder heute nicht mehr. Die haben zu Hause Zugang zum Internet, die haben ganz einen anderen Blick auf die Welt, und die Dinge, die in meiner Volksschulzeit noch im Sachunterricht gemacht worden sind, die, vermute ich, macht man heute im Kindergarten. Das ist meinen Kindern schlichtweg zu einfach. Die wollen globalere Dinge, wo Netze von Informationen und Analysen geknüpft werden, so etwas macht ihnen Spaß“ (I 10).

Einige Antworten kritisierten indirekt die Frage, weil sie zu pauschal erschien. Das sei differenziert zu beantworten, die einen seien für dieses, andere für jenes Thema kaum zu motivieren, man müsse sehr Individualisierenden Unterricht führen. Man könne nie alle ansprechen bzw. erreichen, weil auch die aktuelle Verfassung, Aufmerksamkeit, Konzentrationsfähigkeit von vielen äußeren Faktoren abhängen. Es kommt allerdings auch manchmal vor, dass hochmotivierte Kinder desinteressierte animieren und mitreißen (I 13).

In diesem Zusammenhang wies eine Lehrerin auf die Grenzen des Forschenden Lernens hin: „Das muss man immer auseinanderhalten: die Begeisterung beim Präsentieren und beim Erarbeiten ist wohl da, aber es heißt nicht, dass nachher das Wissen bleibt. Leider! Also es bedarf schon auch einer Vertiefung und Einübung des einzelnen Schülers, dass da jetzt davon was bleibt“ (I 7). Und in einem anderen Interview (I 4) wird dies bestätigt: „Nur etwas zu sehen und empirisch zu erforschen ist auch zu wenig, weil dann das Sachwissen eventuell nicht richtig ist.“

3.5. Auswertung der Frage „Sind Lehrplan und Schulbuch eine für Sie zufrieden stellende Orientierung und Unterstützung für Ihren Sachunterricht? (Warum / Warum nicht?)“

Bei keiner anderen Frage waren die Antworten im Großen und Ganzen so homogen wie beim Thema Lehrplan. Stellvertretend für den Großteil I 35a: *„Lehrplan ist eine Orientierungshilfe, finde ich, weil ich schau, was fehlt uns noch in der Sammlung, was haben wir noch nicht gemacht? ‚Ah, solltest wieder einmal etwas unterbringen‘.“* Die meisten Befragten empfinden den Lehrplan weder als Korsett oder Hemmnis noch als Zwang, nur einmal (I 17, aber vordergründig in Bezug auf das Gymnasium!) fiel das sonst oft gehörte Zitat von der Notwendigkeit der Entrümpelung des Lehrplans. Es handle sich um einen Rahmenlehrplan, eine Richtlinie, ein brauchbares Grundgerüst, eine hilfreiche Anregung. Insbesondere für die Erstellung der Jahresstoffverteilung sei er eine wesentliche Orientierungshilfe.

Für Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache sei er meistens nicht zur Gänze umsetzbar, so eine eher seltene Erfahrung. Eine andere Lehrerin (an einem Standort mit vielen Kindern aus dieser Bildungsschicht) hingegen empfindet den Lehrplan als Hemmnis: *„Mehr ein Hindernis! Also er schränkt eher ein, genauso wie die Bildungsstandards. Wir haben die Bildungsstandards am Anfang der vierten erreicht. Aber das ist vielleicht standortspezifisch, also weil das Niveau einfach hoch ist. Es ist auch das Interesse von den Eltern her ganz anders, die Kinder sind ganz anders gefördert. Und die Kinder, die das nicht sind, die im Klassenverband sind, werden einfach mitgezogen“* (I 35).

Einmal wurde mit dem Hinweis, der sei doch gesetzlich vorgeschrieben, auf diese Frage mit Verwunderung reagiert, mehrmals hingegen negativ beantwortet. Ein bisschen mit Augenzwinkern gaben mehrere Befragte an, den Lehrplan schon lange nicht mehr benützt zu haben, ihn vom Studium an der PÄDAK noch in schlechter Erinnerung zu haben, ohnehin nicht kontrolliert zu werden. Den Unterricht generieren diese Lehrer/innen basierend auf dem Interesse der Schüler/innen, persönlichen Schwerpunkten, aktuellem Geschehen.

Manchmal wurde mit kritischer Distanz bemerkt, dass für viele Kolleg/innen das benützte Buch der heimliche Lehrplan sei. I 15: *„Aber wir wissen natürlich, dass sehr viele Leute – ich möchte mich da schon ausnehmen (lacht) – die Bücher als Lehrplan betrachten und von A bis Z durchhackern.“* Diese Behauptung wurde von mehreren bestätigt, die angaben, dass für sie das Schulbuch das Gerüst für ihre Unterrichtsplanung bilde.

Zum Schulbuch gab es sehr geteilte Meinungen. Auf der einen Seite eine deutliche Distanzierung von jeglichem Schulbuch im SU, auf der anderen Seite eine große Zufriedenheit mit dem benützten, in regelmäßiger Verwendung befindlichen.

I 29: *„... weil wir eher projektorientiert arbeiten und ich mir dann die Arbeitsmaterialien selbst zusammenstelle. Ich finde, die Zeit des Sachunterrichtsbuchs ist abgelaufen, ist meine*

persönliche Meinung.“ Oder I 15: *„Die Crux sind die Sachunterrichtbücher, die ich – so wie alle anderen Bücher – einmal ein paar Jahre sistieren würde in ihrem Gebrauch an öffentlichen Schulen, weil sie keine rote Linie vorgeben. Das vermisse ich extrem. Ich finde durchaus, man könnte – vielleicht schon ab der dritten – ein schmales Heftchen verwenden nur für die Bereiche Raum und Zeit und ein anderes schmales Heftchen nur für die Bereiche Wirtschaft, Technik und Natur. Das wäre sinnvoll, und zwar dort, wo es in einer Linie fortführt. Aber die herkömmlichen Sachunterrichtbücher sind eine Fessel.“* Wiederholt wurde die Nichtverwendung eines Sachunterricht-Schulbuchs mit der begrenzten Budgetsituation begründet. Manchmal von sich aus, manchmal auf Nachfrage, welche anderen Unterrichtsmittel sie benützen, nannten die Interviewten selbst vorbereitete Arbeitsblätter oder aus didaktischen Behelfen übernommene Kopiervorlagen. In der Freiarbeit, manchmal auch durch gezielt verteilte Schülerreferate (manchmal schon ab der zweiten Schulstufe!) sollen die Schüler/innen animiert werden, sich die Informationen aus angebotener Fachliteratur (sowohl in Schulbibliotheken als auch aus Internetquellen) zu holen. In diesem Zusammenhang wurde wiederholt auf pädagogische Buchhandlungen verwiesen. Das Führen eines speziellen Sachunterrichtheftes wurde ebenfalls mehrfach als wichtiger Methodenbeitrag für den Sachunterricht genannt. Die Kinder sollten selbst zu Autoren werden! Exemplarisch I 40: *„Ich stoppel mir das selbst zusammen, und wir schreiben uns unsere Texte. Und ich schreib entweder am Computer und kopier' sie, wenn es die Zeit überschreitet, oder die Kinder schreiben das selber. Ich denk mir, ein Sachunterrichtheft, das selber geschrieben ist, dazu haben die Kinder mehr Beziehung, als wenn sie irgendwo irgendwas einsetzen.“* Mehrmals erzählte ein Lehrerin – in guter Erinnerung an ihren Sachunterricht als Kind –, dass sie ihr eigenes Sachunterrichtheft noch aufgehoben habe und es als Vorbild gebrauche.

Die meisten, die ein Sachunterrichtbuch benützen, nannten ausdrücklich den Buchtitel, am häufigsten Meine Bunte Welt, gefolgt von Die Schatzkiste, Gewusst wie, Tipi, Lasso (teilweise in Englisch). Zumindest für Wien-Themen greifen aber auch viele von denen, die im Allgemeinen kein Sachunterrichtbuch verwenden, auf Schulbuchangebote, zum Beispiel Reise durch Wien, zurück. Ein Buch sei vor allem für Stundenplanungen im Hinblick auf Supplierungen wertvoll. Da sie im Rahmen der Schulbuchkonferenz ihr Buch selbst auswählen konnten, war auch – bis auf eine Ausnahme – die Zufriedenheit relativ groß. Vor allem der rote Faden, den der Aufbau des Buches vorgebe, sei eine große Hilfe bei der Unterrichtsplanung. Das Angebot sei in letzter Zeit erheblich besser geworden, behaupteten einige. Manche Bücher enthielten zusätzlich CDs oder DVDs, die zur Verknüpfung des Schulbuches mit der Computerarbeit (inkl. Internet) anregten. Überhaupt wurde in der Regel das Buch, auch wenn es gerne eingesetzt wird, gewissermaßen relativiert als eines von mehreren Unterrichtsmitteln (s.o.). Selten wurde kritisch Verbesserungswürdiges angemerkt: die Texte seien teilweise, etwa für Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache, zu schwierig

und zu umfangreich, die Schrift zu klein, der Stoff nicht genügend lustvoll aufbereitet, manche Inhalte bereits nach kurzer Zeit auffällig veraltet.

3.6. Auswertung der Frage „Welche Kompetenzen können Sie bei Ihren Schüler/innen in Ihrem Sachunterricht fördern? Wie?“

Bekanntlich wird der **Kompetenzbegriff** aktuell besonders kontrovers diskutiert, sowohl im wissenschaftlichen Forschungsbereich als auch von den betroffenen Lehrer/innen als auch in der medialen veröffentlichten Meinung. Um diese teilweise recht emotional geführte Diskussion hier nicht fortzusetzen, sondern eine möglichst nüchterne inhaltliche Antwort zu erhalten, aber auch, weil einige wenige Lehrerinnen (unabhängig vom Dienstalter!) mit „Kompetenz“ nicht viel anfangen konnten, wurde daher das Reizwort öfter umschrieben, etwa durch den Begriff „Grundanliegen des Unterrichts“ oder „Wozu sollen die Kinder Sachunterricht erteilt bekommen?“ oder „Wenn es den Sachunterricht nicht gäbe, dann ...“

Insgesamt mehr als die Hälfte der ersten Antworten zu dieser Frage ging zunächst in eine allgemein pädagogische Richtung: die Kinder sollten vor allem Interesse, Neugier und Offenheit entwickeln, damit sie die Dinge des täglichen Lebens (sowohl im Volksschulalter als auch später; sowohl privat als auch öffentlich) bewusst wahrnehmen. Sie sollen allgemein Freude am Lernen entwickeln und dabei die Fähigkeit erwerben, zu abstrahieren und die Fülle an Detailinformationen miteinander zu verknüpfen. Ein kritischer Umgang mit den Medien (nicht nur den Massenmedien sondern auch den üblichen Informationsträgern wie Lexika in Buchform oder Internet) sei ein wichtiges Anliegen. Die Kinder sollen imstande sein, die Zusammenhänge von Natur, Zeit und Raum nachzuvollziehen und sich dadurch eigenverantwortlich für das richtige Verhalten zu entscheiden. Sie sollen nachdenken und reflektieren können und entdecken, wie sie von ihrer (gesellschaftlichen und natürlichen) Umwelt persönlich betroffen sind. Einsichten in die Grundanliegen des Daseins sollten sie erwerben sowie Logisches Denken einüben. Wiederholt wurde in diesem Zusammenhang ausdrücklich das Philosophieren genannt.

Gut ein Drittel der Antworten bezog sich auf Kompetenzen, die man am ehesten mit technischen Kenntnissen umschreiben kann. Am häufigsten wurde die Fertigkeit genannt, zu wissen, wo (und wie) man nachschaut, wie man zu Informationen kommt. Öfter wurde in diesem Zusammenhang das Wort Googeln verwendet. Sie sollen fürs Leben lernen, selbst zu forschen und dabei Entdeckerfreuden entwickeln. Dabei müssen sie auch lernen, Fehler zu entdecken oder mit Misserfolgen fertig zu werden. Im Zusammenhang mit der Kommunikation des Gelernten (bei Referaten oder Präsentationen) sollen sie also lernen, ihren Wissenserwerb selbstständig zu planen, in Zusammenarbeit mit anderen zu organisieren und Texte systematisch zu erarbeiten und die erhaltenen Informationen

übersichtlich zusammenzustellen. Sie sollen schließlich auch imstande sein, die besprochenen Themen und Inhalte graphisch und verbal anschaulich zu präsentieren.

Nicht selten wurden – trotz Nachfrage – nicht Kompetenzen sondern Lerninhalte aufgezählt, wie etwa in I 17: *„Wissensvermittlung! Reine Wissensvermittlung, weil die Kinder wirklich nichts wissen. Was die Kinder von Zuhause nicht hören, weder im Fernsehen hören noch irgendetwas nur einmal in ihrem Leben hören.“* Ähnlich auch I 19: *„Also eigentlich eine Riesenpalette. Oft können sie ja mit dem Thema Sachunterricht gar nichts anfangen, dass sie eigentlich dann sehen, was da Tolles drin ist: Chemie, Physik, irrsinnig viel Naturforschung, jede Menge Geschichte, das ist ja in Wirklichkeit ein riesenbreites Spektrum in dem Gebiet.“*

Ebenfalls nicht wirklich kompetenzorientiert war ein in diesem Zusammenhang genanntes zentrales Grundanliegen einer Lehrerin, zu ergänzen, was sie bei den Eltern nicht (mehr) lernen. Hier wurde ausführlich auf die mangelnde Kooperationsbereitschaft der Eltern hingewiesen.

In einem weiteren Drittel der Interviews wurden hauptsächlich formale Kompetenzen genannt, die sich direkt auf die Schule beziehen. Die Kinder sollten im Sachunterricht der Grundschule einen ersten Überblick über das Allgemeinwissen erhalten, um später in der Sekundarstufe (AHS bzw. KMS) gut mitzukommen. Manche werfen dabei ein Augenmerk auf Lerntechniken zum Behalten (Memorieren) und Reproduzieren des Gelernten. Einige Gesprächspartnerinnen problematisierten dies ausdrücklich: die Freude am forschenden, experimentierenden Lernen sei keine hinreichende Garantie, dass das erworbene Wissen nachhaltig andauere, abrufbar und für das tägliche Leben umsetzbar sei.

Ein letztes Cluster sind inhaltliche, auf die verschiedenen Säulen des Sachunterrichts thematisch bezogene Kompetenzen. Bezüglich „Raum und Zeit“ sei eine geschichtsphilosophische Antwort ausführlich zitiert: *„Mir ist immer sehr wichtig, dass die Kinder ein Gefühl für die Vergangenheit bekommen. Ich hab immer an Elternabenden gesagt, es ist wichtig, dass sie über die Vergangenheit wissen, um in die Zukunft denken und schreiten zu können.“* Dabei müsse eine grundsätzliche Schwierigkeit bewältigt werden: *„Und das, habe ich das Gefühl, das wird immer schwieriger, das mit den Kindern zu machen, weil sie einfach so ein bisserl zeitlos leben. Es gibt nicht mehr so wirklich den Jahreskreis in der Familie. Es ist die Jahreszeit durch unsere Zivilisation ziemlich aus den Angeln gehoben. Sie leben in virtuellen Welten und nicht mit dem täglichen Leben draußen. Und jetzt wieder auf unseren Schulstandort bezogen, wo wir sehr viele Migrationskinder haben, sie sind herausgerissen aus verschiedenen Lebensbereichen. Da geht Vergangenheit verloren, die muss ich hinter mir lassen aus bestimmten Gründen, ich muss irgendwo neu anfangen. Ich kann mich an nichts Altes klammern, ich muss wieder wo neu beginnen. Das heißt, es ist auch schon eine gewisse Geschichtslosigkeit drinnen, als Selbstschutz“ (I 38).*

Im Bereich der Technik sollen sie die wesentlichen Handgriffe, die für die Bewältigung des alltäglichen Lebens (Haushalt, Verkehrsmittel, audiovisuelle Medien, einfache Reparaturen) notwendig sind, erlernt und eingeübt haben.

Bezüglich der Naturwissenschaften wurde immer wieder auf den Umweltschutz verwiesen, auf das behutsame und sparsame Umgehen mit Ressourcen. Die Kinder sollen die Zusammenhänge des Lebens verstehen und ihr Verhalten der Natur anpassen: Nachhaltigkeit sei ein Herzensanliegen. Eine Lehrerin brachte es auf die Formel „*Vom einzelnen Kind zur Welt*“.

In eine ähnliche Richtung geht eine andere Formel, nämlich „vom Ich zum Du“, aus dem Bereich Soziales Lernen. Die Kinder sollen von der Klassengemeinschaft an für alle späteren Lebensphasen Toleranz und Rücksichtnahme erfahren und selber ausüben: „...*das Leben miteinander ist für mich ganz wichtig. Es ist für mich an unserem Standort ganz wichtig, das Leben miteinander inmitten von verschiedenen Kulturkreisen, auch der Umgang mit der Religion, was ja mit dem Islam gar nicht so einfach ist. Also für mich ist der Lebensraum Mensch und die Umwelt einmal das Wichtigste. Dann kommt vielleicht die Technik*“ (I 29). Ein ganz konkretes Beispiel nennt I 23: „*Es ist vielleicht wichtiger, dass sie sich im Park nicht jedes Mal an die Gurgel gehen, nur weil der andere ein Tor geschossen hat.*“

Schließlich wurden – bereichsübergreifend zwischen Natur, Zeit und Raum, Soziales – das Feiern von Festen und die Pflege des Brauchtums genannt, damit die Kinder die Traditionen früherer Generationen bewusst übernehmen, weil sie damit einen geregelten Lebensrhythmus erhalten und gestalten können.

3.7. Auswertung der Frage „Zu welchen Themen des Sachunterrichts wären Sie bereit Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen?“

Die Antworten auf diese Frage waren nicht nur bunt und vielschichtig, sodass dadurch die vorangegangenen Aussagen gewissermaßen ergänzt werden, sondern sie enthalten auch zusätzliche wertvolle Anregungen für das Institut für Fortbildung APS. Bei ihren Antworten bezogen sich mehr als die Hälfte auf gewünschte Inhalte und Themen von Fortbildungsseminaren, gut die Hälfte sprach Methoden an, seltener, aber durchaus keine Einzelmeinungen waren die Wünsche nach Materialien, die bei solchen Veranstaltungen angeboten werden sollen. Einige reflektierten über die angebotenen Referent/innen dieser Seminare. Schließlich wurde auch deren Termingestaltung angesprochen.

Eine Lehrerin hat die Frage prompt mit der Aufzählung der drei Fächer Sachunterricht, Deutsch, Mathematik, ergänzt durch den Begriff Biologie, beantwortet, ohne aber thematisch konkreter zu werden. Technik, Physik, Chemie sowie der Nawi-Koffer wurden häufig

genannt, gefolgt von Magnetismus und Elektrizität, Stromerzeugung, Kraftwerke. Mehr als einmal gewünscht wurden – ganz allgemein – Tiere und Pflanzen sowie Technik im Alltag wie Heizkörper oder Wechseln einer Dichtung. Vielen war es auch bei dieser Frage ein offenbar wesentliches Anliegen, dass der Sachunterricht nicht nur die Naturwissenschaften vermittelt. Insbesondere die aus dem Bundesland in Wien Zugewanderte hätten gerne Wien-Themen in der Fortbildung. Aber auch Wirtschaft- und Politikthemen, etwa die EU, sollten angeboten werden. Je einmal genannt wurde das Stichwort Mensch und Umwelt bzw. Sexualpädagogik. Mit besonderem Nachdruck forderte I 6 den Gemeinschaftsaspekt ein: *„Es ist sicherlich in vielen Schulen ein Thema, diese Sache der Integration, wie gehen die Kulturen miteinander um, und dass dadurch eben auch viele Konflikte entstehen können, wie kann man da wirklich effizient etwas dazu tun, welche Angebote kann man da den Kindern geben? Wir haben da sozusagen aus unserem Gespür heraus gehandelt, aber so richtig, dass man sagt, da gibt es jetzt Schulungen, wie geht man damit um, was sagt die Wissenschaft dazu, welche Angebote gibt es da. Es gibt da jetzt schon zum Thema Aggression usw. – das ist sicherlich ein wichtiges Thema – Angebote, Gemeinschaft ist auch ein Thema, das sicher wichtig ist für den Sachunterricht, wo ich mir schon vorstellen könnte, dass ich mir wünsche würde“.*

Fast reflexartig leiteten mehrere die Antwort auf diese Frage mit „praxisorientiert“ ein. Sie wollten in der Fortbildung lernen, wie die geforderten Lehrplaninhalte kindgemäß vermittelt werden können. Es möge vorgezeigt werden, wie man Versuche machen, Experimentieren kann, auch welche Gefahren dabei bedacht werden müssen: nachvollziehbare Übungsanleitungen also. Das relativ neue Forschende Lernen sei ebenfalls noch exemplarisch zu demonstrieren. Andere wünschten sich Anregungen für Projekte, Kurse zur „Outdoorpädagogik“, wie sie von der Wirtschaft (zu unerschwinglichen Preisen) angeboten werden, Fortbildungsveranstaltungen als Exkursion: *„Ich hab da was gesehen über die Au, einfach dass man hinauskommt und gezielte Ausflüge machen kann, wo ich jetzt keine Führung brauche sondern die Führung selber durchführen kann ... wie kann ich Schönbrunn den Kindern näher bringen, ohne dass ich da jetzt eine Führung um 4,90 buchen muss für jedes Kind, die sich's einfach schlichtweg nicht leisten können. Oder über den Lainzer Tiergarten mit der Hermes-Villa eingeschlossen; oder auch Jahreszeiten bedingt: wie kann ich eine Exkursion zum Thema Sachunterricht im Winter machen, wenn ich da jetzt keine Blumen sehe?“* (I 23). Bezüglich der Didaktik wurden wiederholt mehrere anregende Stichworte gegeben: Fächer übergreifendes Unterrichten (zum Beispiel I 33: Mathematik und Musikerziehung) oder Teamteaching. Zur Veranstaltungsform wurde vorgeschlagen, Seminare workshop-artig zu gestalten. Auch die gemeinsame Hospitation von Unterrichtsvorführungen mit anschließenden Analysen wurde angedacht.

Einige Lehrer/innen nannten einfach die Jahrgangsklasse, die sie gerade unterrichten, die erste Klasse wurde zweimal, dritte/vierte Klasse dreimal ausdrücklich genannt.

Mehrfach wurde gewünscht, dass bei Fortbildungsveranstaltungen Materialien präsentiert werden und ihr unterrichtspraktischer Einsatz erprobt werden kann. Als bereits vorhandene Beispiele wurden dabei genannt: „Das will ich wissen“-Mappen oder „Tipi“. An und ab wurde diesbezüglich konkretisiert, dass diese Materialien gebrauchsfertig zum Mitnehmen und sofortigem Einsatz sein sollten, andere legten Wert auf den Zusatz, dass es sich nur um Grundmaterial als Anregung oder Vorlage handeln soll, da man es für die jeweilige Klasse jedenfalls speziell adaptieren müsse.

Manchmal ergab sich im Gespräch eine Zusatzfrage nach gewünschten Referent/innen. Hier wurden die Vor- und Nachteile von Kolleg/innen aus der Volksschulpraxis (nach dem Prinzip von „best-of“) bzw. von universitären Fachwissenschaftlern ambivalent beurteilt. Praxisnahe Referate hätten den Vorteil der unmittelbaren Erprobung im Didaktik-Alltag, aber das Abstraktions- und Reflexionsniveau sei nicht immer gesichert, während akademische Fachleute manchmal der Gefahr des sprichwörtlichen Elfenbeinturmes erliegen. Insgesamt bei einem Viertel der Interviews wurde ausdrücklich ein Name genannt: Michael Gaidoschik als hochgeschätzter Referent für den Umgang mit Dyskalkulie.

Das Dienstalther spielte keine nennenswerte Rolle, weder bei Lehrer/innen, die sehr gerne und häufig Seminare besuchen, noch bei solchen, die sich eher als Fortbildungsmuffel geoutet haben. Allerdings argumentierten zwei ältere Kolleginnen, dass sie mit ihrer langjährigen Erfahrung nur Veranstaltungen aussuchen würden, von deren hoher Qualität sie sich anhand der Ausschreibung überzeugen könnten.

Manche begründeten ihre Wünsche damit, dass es ihre Lieblingsthemen sind, in die sie sich durch Fortbildungsseminare noch mehr vertiefen wollten, etwas mehr gaben eher das Gegenteil an, wo sie nämlich besondere Schwächen und daher Aufholbedarf hätten.

Zuletzt ist eine wiederholt geäußerte Schwierigkeit beim Buchen der Seminare festzuhalten. Viele Schulen sind bei Dienstfreistellungen für Seminarteilnahmen aufgrund der angespannten Personalsituation sehr restriktiv. Die häufigen Nachmittagstermine stellen vor allem für Lehrer/innen an Ganztagschulen keine brauchbare Option (keine unterrichtsfreie Zeit) dar. Massive EDV-Schwierigkeiten (ph-online) in den ersten Jahren der PH seien hingegen inzwischen geringer geworden, aber stellen nach wie vor eine gewisse Hürde bei der Anmeldung dar. In diesem Zusammenhang wurde auch wiederholt kritisiert, dass allfällige Absagen nicht immer rechtzeitig erfolgt seien.

3.8. Auswertung der Frage „Wenn Sie sich an Ihre eigene Schulzeit erinnern: Wie wirken sich Ihre damaligen Interessen und Stärken auf Ihren derzeitigen Mathematikunterricht aus?“

Obwohl bei den Erinnerungen an den eigenen Mathematikunterricht die gesamte Bandbreite von „*keinen Bezug gehabt, und Mathematik immer als das Schwerste empfunden*“ bis zu „*die eigene Freude an Mathematik den Kindern vermitteln*“ reicht, hat das kaum Auswirkungen auf den selbst vermittelten Mathematikunterricht. Vielmehr wird übereinstimmend betont, dass der Mathematikunterricht wesentlich und für die schulische Entwicklung unerlässlich ist.

Mehrheitlich stellen die Interviewpartner fest, dass die Probleme mit Mathematik bzw. dem Mathematikunterricht zum überwiegenden Teil erst nach der Volksschule beginnen. Es wird übereinstimmend festgestellt, dass es in den weiterführenden Schulen sehr oft und sehr stark zu einer Differenzierung zwischen Mädchen und Buben hinsichtlich ihrer Vorliebe und ihres Interesses für Mathematik kommt.

Um dieser klischeehaft klingenden aber anscheinend nach wie vor zutreffenden Tatsache entgegenzuwirken wird in den Interviews immer wieder betont, dass es ein besonderes Anliegen des Mathematikunterrichts sein muss, den Schüler/innen zu vermitteln, dass Mathematik nicht etwas Theoretisches und/oder gar Bedrohliches ist. Vielmehr sollte vermittelt werden, dass Mathematik nicht nur etwas Überschaubares, und daher auch Beherrschbares ist, sondern es auch vielfältige Anwendungsmöglichkeiten im Alltag gibt.

Und die Bandbreite der von den Interviewpartnern angeführten Anwendungsgebiete im alltäglichen Umfeld der Kinder ist beeindruckend – Überschlagsrechnen im Supermarkt (habe ich genug Geld mit um zu bezahlen); Überprüfung von Preisnachlässen (Prozentrechnung); Berechnung von Materialbedarf (Flächenberechnung bei Bodenbelägen oder Umfangberechnungen bei Sesselleisten).

Viele der Interviewpartner betonen, dass es diese praxisbezogenen Anwendungen sind, die bei den Kindern das Interesse für Mathematik wecken. Aus dieser Ausrichtung auf eine praxisbezogene Anwendung der Lehrinhalte des Mathematikunterrichts ergeben sich natürlich große Unterschiede zur eigenen schulischen Erfahrung. Waren früher doch – vor allem in den weiterführenden Schulen – die Nawi-Fächer stark vom Frontalunterricht und der Vermittlung von theoretischem Wissen geprägt.

Hier stimmen die Interviewpartner größtenteils überein, dass in der Methodik für einen heutigen, zeitgemäßen Mathematikunterricht andere Grundsätze angewendet werden müssen. Es wird übereinstimmend festgestellt, dass eine Einbeziehung der Schüler/innen in die Erarbeitung der Lösung von grundlegender Bedeutung für das Verständnis der vermittelten Inhalte ist. Jedoch geben einige der Interviewpartner/innen an, dass speziell im Mathematikunterricht nicht immer ein Lösungsansatz für alle Schüler/innen nachvollziehbar und damit verständlich ist.

Wo das Verständnis für die vorgetragene Lösung fehlt, müssen alternative Lösungsmöglichkeiten angesprochen und mit den Kindern durchgenommen werden. Das hilft nicht nur den Schüler/innen, die mit dem ursprünglichen Lösungsansatz nichts anfangen konnten, sondern vermittelt allen, dass es für viele mathematische Probleme mehrere gangbare Lösungsansätze gibt.

3.9. Auswertung der Frage „Gibt es Themen in Ihrem Mathematikunterricht, die Ihre Schüler/innen besonders gerne bearbeiten? Welche?“

Mit nur geringem Unterschied in der Intensität wird eigentlich von allen Interviewpartner erklärt, dass Kindern gerne und interessiert am Mathematikunterricht teilnehmen, solange die Lehrinhalte kindgerecht und mit Bezug zum alltäglichen Umfeld der Schüler/innen präsentiert werden.

Dabei ist es von besonderer Bedeutung, die Übungen möglichst abwechslungsreich zu gestalten. Eine Interviewpartnerin sprach sich dabei sogar dafür aus, dass die Übungen im Mathematikunterricht vor allem Spaß sein müssen – damit ist das Interesse der Kinder immer zu wecken.

Mehrere Interviewpartner betonen, dass die Kinder mehr und mehr ein *freies und eigenständiges Arbeiten* besonders schätzen. Dabei treten natürlich dann besondere Anforderungen an die Gestaltung der Unterrichtseinheiten auf. Es müssen Beschäftigungen für begabte und weniger begabte Kinder koordiniert werden. Dabei kann „freies Arbeiten“ eine gute Methodik sein, um auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der einzelnen Schüler/innen eingehen zu können.

Viele der Interviewpartner betonen, dass es sehr oft Anwendungen mit einem klaren Bezug zum Alltag und Lebensumfeld der Schüler/innen sind, die bei den Kindern das Interesse für Mathematik wecken. Natürlich sind auch mathematische Denksportaufgaben (Rechenrätsel, Knobelaufgaben, Sudoku etc.) mit einer spielerischen aber dennoch herausfordernden Grundstimmung bei den Kindern besonders beliebt.

Es wurde eigentlich von allen Interviewpartner/innen angesprochen, dass Sprachprobleme – nicht nur, aber schwerpunktmäßig von Kindern mit nicht-deutscher Erstsprache – ein besonderes Problem bei der Erfassung von Textaufgaben/Sachbeispielen darstellen. Das bedeutet, dass besonders genau unterschieden werden muss, ob das Kind „mathematische Probleme“ (Probleme bei der Erfassung der mathematischen Lehrinhalte) hat oder bedingt durch die sprachlichen Probleme bzw. die in der Problemstellung verwendeten Begriffe einfach die mathematische Fragestellung nicht erfasst und daher das Beispiel nicht bzw. nicht richtig lösen kann.

Zwei der Interviewpartner/innen haben ihre Schüler/innen besonders klar in jeweils zwei Gruppen eingeteilt: I 14: *„Kinder, die an Mathematik grundsätzlich interessiert sind zeigen eine deutliche Vorliebe für Sachaufgaben (Annahme ist, die Anforderung zuerst die textliche Vorgabe zu verstehen, um überhaupt das zugrundeliegende mathematische Problem lösen zu können, sorgt für zusätzlichen Anreiz, Anm. d. Verf.). Dagegen neigen Kinder mit einem nicht so ausgeprägten Interesse an Mathematik eher dazu, sich verstärkt auf das schriftliche Rechnen zu fokussieren.“* I 36: *Kinder mit besonderer Begabung für Mathematik suchen die Herausforderung in jeder Hinsicht. Hingegen erscheinen Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache sehr oft weniger motiviert bzw. desinteressiert, was aber natürlich zu einem hohen Maß auch an den rein sprachlichen Schwierigkeiten liegen kann.*

Obwohl mehrfach vom Interviewer nachgefragt, hat keine/r der befragten Kolleg/innen eine geschlechterspezifische Vorliebe bzw. Abneigung für Mathematik bei Volksschüler/innen feststellen können. Mit einer Ausnahme (I 16): Dies wird von der Kollegin aber selbst als subjektive Klassifikation eingeschätzt.

Auffällig ist, dass bei dieser Fragestellung auch häufig Geometrie genannt wurde. Wiederum ist die Verbindung zwischen dem theoretischen Wissen über geometrische Körper und deren Auftreten im Alltag für die Kinder faszinierend und interessant – auch wenn die eigentlichen Lehrinhalte in der Geometrie eher „trocken und theoretisch“ sind.

3.10. Auswertung der Frage „Sind Lehrplan und Schulbuch eine für Sie zufriedenstellende Orientierung und Unterstützung für den Mathematikunterricht? Warum? / Warum nicht?“

Übereinstimmend wird von einer großen Mehrheit der Interviewpartner festgehalten, dass der Lehrplan für Mathematik bestenfalls als Rahmenvorgabe herangezogen werden kann, und eine Übersicht bietet, was an Lehrinhalten zu vermitteln ist.

Wesentlich bestimmender für die Detailplanung und die schwerpunktmäßige Gestaltung der Unterrichtseinheiten sind die Bedürfnisse der Klasse bzw. die Anforderungen der Schüler/innen, und dafür wird als Grundstruktur eigentlich immer – sofern verwendet – das ausgewählte Mathematikbuch herangezogen. Unabhängig vom verwendeten Buch für den Mathematikunterricht deckt die Beurteilung der zur Verfügung stehenden Bücher die gesamte Bandbreite von totaler Zustimmung bis zu kompletter Ablehnung ab.

Von einer Mehrzahl der interviewten Kolleg/innen wird die vom Buch vorgegebene Struktur auch im Unterricht entsprechend umgesetzt. Dennoch wird auch von diesen Kolleg/innen betont, dass es immer wieder Abweichungen von der im Buch gewählten Reihenfolge der Lehrinhalte gibt. Hauptsächlich um den Lehrstoff in eine „logischere Abfolge“ zu bringen.

Auch erleichtert die Verwendung von – das Buch – ergänzenden Übungsblättern die Vermittlung von schwierigen bzw. komplexen Inhalten.

Von den Kritikern werden schwerpunktmäßig zwei Argumente für die reduzierte Verwendung bzw. komplette Ablehnung angeführt:

- a) In den Büchern für die erste und zweite Schulstufe sei viel zu viel Textanteil enthalten. Dadurch komme es schon beim Erfassen der mathematischen Aufgabenstellung zu Problemen und als Folge davon zu einem Desinteresse an der Mathematik im Allgemeinen. Bei der Verwendung von eigenem Unterrichtsmaterial kann verstärkt mit praktischen Beispielen gearbeitet werden.
- b) Bei kompletter Ablehnung eines Buches (z.B. I 33) wird dann mit eigenen Übungsmaterialien gearbeitet. Dadurch kann auch individuell auf die Lerngeschwindigkeit der Klasse eingegangen werden.

Einheitlich wird kritisiert, dass die meisten Mathematikbücher zu wenige Übungseinheiten aufweisen. Diese Übungseinheiten seien aber unerlässlich um das Gelernte zu festigen und die mathematischen Grundlagen (Grundrechnungsarten, Zahlenräume, Unter- bzw. Überschreitung von Zehnersprüngen etc.) zu automatisieren. Das ist jedoch die Voraussetzung um auch komplexere Rechenvorgänge (in den höheren Schulen) bzw. kompliziertere Aufgabenstellungen (Sachbeispiele bzw. Textaufgaben) lösen zu können.

3.11. Auswertung der Frage „Welche Kompetenzen können Sie bei Ihren Schüler/innen in Ihrem Mathematikunterricht fördern? Wie?“

Wenig überraschend war die Tatsache, dass übereinstimmend die Beherrschung der Grundrechnungsarten als zentrale Kompetenz des Mathematikunterrichts in der Volksschule angeführt wurde. Gleich wichtig erscheint aber einer großen Mehrheit der interviewten Kolleg/innen die Vermittlung der praktischen Anwendbarkeit des Gelernten im Alltag der Kinder.

Es zieht sich wie ein roter Faden durch alle Interviews, dass Kinder ein viel besseres Verständnis – und auch eine höhere Akzeptanz – für Mathematik entwickeln, wenn sie das im Unterricht Gelernte in alltäglichen Situationen anwenden können.

Dennoch weisen einige Interviewpartner energisch darauf hin, dass nicht nur die Vermittlung der Grundrechnungsarten ein Anliegen für den Mathematikunterricht in der Volksschule sein darf. Vielmehr sollten die Kinder durch die Mathematik mit Themen wie „*Querverbindungen schaffen*“ (I 37) oder „*um die Ecke denken*“ (I 14) bekannt gemacht werden.

Folgende zwei Problemkreise haben sich aus einer ziemlich großen Mehrheit der Interviews herauskristallisiert:

- a) Sprachprobleme: Erscheint auf den ersten Blick eigentlich kein mathematisches Problem zu sein. Allerdings wird wiederholt von Interviewpartnern darauf hingewiesen, dass es die – oft schwerwiegenden – sprachlichen Probleme von Kindern mit nicht-deutscher Muttersprache fast unmöglich – aber zumindest äußerst schwierig – machen, überhaupt die mathematische Aufgabenstellung klar und begrifflich zu machen. Dabei wird auch übereinstimmend festgestellt, dass Kinder mit größeren sprachlichen Problemen auch rasch das Interesse am Mathematikunterricht verlieren. Nicht weil sie weniger intelligent oder für Mathematik begabt wären, sondern einfach, weil sie die gestellten Fragen und Aufgaben nicht verstehen. Hier wird von vielen die Beistellung von muttersprachlichen Assistenzlehrer/innen als Lösung angesprochen.
- b) Dyskalkulie: Vielfach wird darauf hingewiesen, dass das Niveau in den Klassen schon sehr unterschiedlich ist. Dabei reicht die Bandbreite von Kindern, denen schon die erste Zehnerüber- bzw.-unterschreitung Schwierigkeiten bereitet, bis zu Kindern, die bereits in der ersten Schulstufe den Zahlenraum bis 100 mühelos beherrschen. Häufig wird hier die Möglichkeit der klasseninternen Hilfestellung (bessere Schüler/innen helfen den schwächeren Schüler/innen) als Lösung herangezogen. Dabei können die mathematisch begabteren Kinder ihr bereits erworbenes und gefestigtes Wissen an die schwächeren Klassenkamerad/innen weitergeben. Und die schwächeren Kinder erhalten dadurch zusätzliche Übungsmöglichkeiten. Darüber hinaus wird so natürlich auch die soziale Kompetenz der Kinder erweitert und der Zusammenhalt in der Klassengemeinschaft gefördert.

Interessanterweise wird bei der Kompetenzvermittlung des Öfteren angegeben, dass nicht immer nur ein Lösungsansatz existiert, sondern dass den Kindern auch vermittelt werden muss, nach alternativen Lösungsmöglichkeiten bzw. Denkansätzen zur Problemlösung zu suchen. Diese alternativen Lösungsansätze dürfen aber nicht als „Hilfestellungen“ qualifiziert werden, sondern müssen als gleichwertig (sofern sie zum richtigen Verständnis der Aufgabe und dann auch zum richtigen Ergebnis führen) bewertet werden.

Einige Kolleg/innen verwenden dabei auch alternative Vermittlungsmethoden (Schüttübungen, Mathematikfrühstück und dgl.).

3.12. „Zu welchen Themen des Mathematikunterrichts wären Sie bereit, Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen?“

Wie nicht anders zu erwarten, sind die Aussagen hinsichtlich gewünschter Fortbildungsmaßnahmen vielfältig und von der beruflichen Situation bzw. persönlichen Vorlieben stark geprägt.

Dennoch waren einige Schwerpunktthemen erkennbar:

- a) Umgang mit Dyskalkulie: Gewünscht werden Veranstaltungen, in denen die neuesten Erkenntnisse über Dyskalkulie vermittelt werden. Gleich wichtig ist jedoch auch in den Fortbildungsveranstaltungen ein Rüstzeug an die Hand zu bekommen um dieses Phänomen im Unterricht wirkungsvoll behandeln zu können. Dabei sind immer wieder auch alternative Unterrichtsformen angesprochen worden.
- b) Schularbeiten: Häufig genannt wurden Veranstaltungswünsche zur Zusammenstellung von Schularbeiten. Dabei wird auch immer wieder das Problem des Leistungsgefälles innerhalb einer Klasse besonders hervorgehoben. Und wie auf diesen Umstand bei der Zusammenstellung der Schularbeiten am besten eingegangen werden kann.
- c) Beurteilung von Schularbeiten: Die Beurteilung von Schularbeiten durch das Punktesystem stellt für viele Interviewpartner noch immer eine große Herausforderung dar. Auch hier ist wieder das – in manchen Klassen sehr stark ausgeprägte – Leistungsgefälle eine wesentliche Problematik. Besonderes Augenmerk sollte bei Ausbildungsveranstaltungen auf das Zusammenspiel von „Gestaltung der Schularbeiten“ und deren „Beurteilung im Punktesystem“ gelegt werden.
- d) Geometrie: Wird als willkommene –und von den Kindern gerne angenommene– Abwechslung zum Kopfrechnen bzw. schriftlichen Rechnen gesehen. Scheint aber in der Ausbildung eher vernachlässigt zu werden.
- e) Praktische Übungen: wie können praktische Übungen (mit Gegenständen bzw. anderen Hilfsmittel) in den Mathematikunterricht eingebaut werden um das Verständnis für die eigentlichen – und doch sehr abstrakten – Rechenvorgänge zu verbessern. Einige Male wurde auch die Einbindung des „freien/offenen Arbeitens“ in den Mathematikunterricht als Anregung geäußert.

3.13. Auswertung der Frage „Was würden Sie sich von einem Fachdidaktikzentrum Naturwissenschaften und Mathematik erwarten bzw. wünschen?“

Christian FRIDRICH

Mit Hilfe der inhaltsstrukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse mit induktiver Kategorienbildung konnten folgende „Erwartungscluster“ von Volksschullehrer/innen identifiziert werden:

- a) Versuche
- b) Vorträge, Anregungen, Ideen (eher rezeptiv)
- c) Treffen, Workshops, Materialerarbeitung, Materialtausch (eher aktiv)
- d) Bibliothek: Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort
- e) Anlaufstelle, Ansprechpartner, Infos, Aussenden von inhaltlichen Informationen
- f) Fachdidaktikzentrum als außerschulischer Lernort
- g) Sonstiges
- h) Informierung von Kolleg/innen über das Zentrum selbst und dessen Angebote (ohne inhaltliche Informationen)

ad a) Versuche

An der Spitze der Erwartungen steht der Wunsch nach Kennenlernen und Durchführen von Versuchen. Fast die Hälfte der Interviewpartner/innen wünscht sich Lehrer/innenfortbildungsveranstaltungen zu diesem Thema. Die Begründungen dafür sind plausibel und gut nachvollziehbar: Versuche würden bei den Kindern in der Volksschule gut ankommen, wobei stellvertretend folgende Aussage einer Volksschullehrerin zur Illustration dienen möge: *„... dass man da mit so kleinen Experimenten, mit Materialien, die halt für Volksschüler nicht gefährlich sind. Ich würde mir schon wünschen, dass sie schon konfrontiert werden mit einer Sichtschutzbrille, dass man dem so ein bisschen einen Touch gibt, ‚das ist wichtig‘, ‚und da muss ich aufpassen‘, ‚und da muss ich gewisse Regeln einhalten‘. Und das gefällt halt den Kindern auch, wenn sie dann sozusagen wie kleine Chemiker schon ausgestattet werden“* (I 33). Demgegenüber stünde jedoch das Problem, dass Versuche bei Lehrer/innen eher unbeliebt seien, weil man Materialien besorgen müsste bzw. fertige handelsübliche Versuchskästen (zu) teuer wären.

Besonderes Augenmerk wird daher auf jene Versuche gelegt, die mit Alltagsmaterialien, also leicht im Haushalt verfügbaren Dingen, durchgeführt werden können. In der Hauptschule

oder AHS sei die Situation leichter, weil es dort in der Regel einen Physiksaal gebe: *„Aber die haben alles in einem Physiksaal [in der Hauptschule] gemacht, der top ausgestattet war, den hab' ich in einer Volksschule nicht. Und da fängt damit eigentlich die Schwierigkeit damit an: Superideen, Superdinge, aber woher nehme ich die Dinge ...?“* (I 26). Eine andere Interviewpartnerin drückt die Situation noch drastischer aus, wenn in einer Lehrer/innenfortbildungsveranstaltung tolle Versuche mit Spezialgeräten oder mit teuren Experimentierkästen durchgeführt werden: *„Das war recht interessant, aber es war für die Fisch, wenn ich das Material nicht habe. Das Material bräuchten wir dazu! Ich meine, mit dem Budget sind wir sehr eingeschränkt“* (I 40).

An zweiter Stelle steht im Kontext mit Versuchen der Wunsch, unterschiedliche Versuche und Versuchsanordnungen zu sehen, zu erfahren und selbst während einer Lehrer/innenfortbildungsveranstaltung durchzuführen. Denn wenn eine Lehrperson Versuche selbst durchgeführt habe, steige die Chance, dass sie diese auch im Unterricht verwenden wird. Dem kommt auch die geäußerte Forderung nach praxisnahen Versuchen entgegen.

Dennoch werden Versuchskästen immer wieder in unterschiedlichen Zusammenhängen genannt. Es sei wichtig, die vielen verschiedenen Versuchskästen zu unterschiedlichen Themen zu kennen. Ferner sei es von Bedeutung, sich auch von dort Anregungen zu holen und eventuell dem Elternverein einen Ankauf vorzuschlagen oder Versuchsanordnungen mithilfe von eigenen Materialien nachzubauen.

ad b) Vorträge, Anregungen, Ideen

Etwas weniger, aber doch eine große Anzahl der interviewten Kolleg/innen der Volksschulen wünscht sich Vorträge von herausragenden Persönlichkeiten zu unterschiedlichen Themen des Sachunterrichts und/oder der Mathematik.

Zahlreiche Kolleg/innen schlagen eine Kombination des Vortrags von ausgewählten Themen mit Präsentation dazu passender Materialien vor. Besonders bedeutsam ist hier der Aspekt, dass die Materialien innovativ und für Kinder attraktiv sind. Es sollten demnach entweder neu am Markt erschienene Unterrichtsmaterialien präsentiert werden oder gelungene Umsetzungen zu eher traditionellen Themen wie etwa „Kohle“ oder „Salz“. Wichtig seien Materialien im Gegensatz zu den nach Meinung einiger Gesprächspartner/innen viel zu häufig eingesetzten Arbeitsblättern, was in der folgenden Aussage pointiert zum Tragen kommt: *„Also was ich mir insgesamt in der Didaktik wünschen würde, dass man von dem Papier-Unterricht wekommt, und das natürlich auch in der Fachdidaktik. Ich habe das Gefühl – also gerade mit dem Offenen Unterricht, dass es jede Menge junge, engagierte, beherrzte Kolleginnen gibt, die sagen; ‚Ich mache Offenen Unterricht‘. Das schaut so aus: Jedes Kind kriegt jede Woche dreißig Arbeitsblätter und die soll es machen, wann es will. Das ist im Prinzip ein Frontalunterricht, den ich nicht mehr selbst mache, sondern den ich an*

ein Stück Papier delegiere. Und das ist für mich ein Albtraum, ja. Es entsteht ein Chaos, die Kinder kennen sich nicht aus, man erarbeitet ja auch nichts mit ihnen, ja. Also ich denk mir, wenn man eine Didaktikfort- oder -ausbildung macht, wäre für mich das Allererste, dass man sagt: ‚Leute, lasst das Papier weg, wo ihr nur könnt‘. Das heißt mit Material ...“ (I 10). Immer wieder wird angeführt, dass die Materialien bereits aufbereitet, das heißt, die Einsatzmöglichkeiten klar sein sollten, eventuell auch Zusatzmaterialien angeboten und den Kolleg/innen somit „Starthilfen“ für die Arbeit in der Klasse in die Hand gedrückt werden sollten. Es sei insgesamt notwendig, die Volksschullehrer/innen „... wieder hin zum Sachunterricht zu bringen. Und da braucht man wahrscheinlich einmal ganz konkrete Starthilfen. Hihi, das alte Ei des Kolumbus – wie kann ich mit wenig Aufwand einen faszinierenden Unterricht machen?“ (I 15).

Einige wenige Kolleg/innen wünschen sich hingegen – zusätzlich – fachwissenschaftlich orientierte Vorträge von Expert/innen, um auf dem neuesten Stand sowie am Puls der Bildungsforschung und -diskussion zu bleiben. Dies klingt eher nach persönlichem Interesse als nach direkter Umsetzbarkeit oder gar Verwertbarkeit im Unterricht. Zur Illustration möge folgende Aussage dienen: *„Ich war auf der Leadership-Academy, und hab an einem Vortrag über Gehirnforschung teilhaben dürfen. Und es war eine absolute Bereicherung. Es war zwei Stunden lang mit 150 Personen Stille im Saal. Und man ist diesem Mann an den Lippen gehangen. Ich glaube, dass es nicht nur immer ist: ‚Was bastle ich jetzt?‘, sondern dass man einfach wirklich Spezialisten holt, die ein bisserl Background-Wissen dazugeben, die ein bisserl was aus der Forschung erzählen. Ich glaube, das würde vielen die Augen öffnen und manches vielleicht leichter erklärbar machen“ (I 30).*

Themen, die immer wieder für derartige Vorträge – in Verbindung mit Material aber manchmal auch ohne Ergänzungsmaterial – genannt werden, sind folgende derzeit auch in der Fachdidaktik intensiv diskutierten Bereiche: Gestaltung sinnvoller Stationenbetriebe, Durchführung „guter“ Freiarbeit, Auswahl passender Anschauungsmaterialien, Anregungen zu einer „Mathematik zum Begreifen“, Formen und Möglichkeiten innerer Differenzierung, sinnvoller Einsatz des Computers, Möglichkeiten zur Steigerung des Lernertrags, altersgemäße Behandlung der Geometrie sowie didaktische Hinweise besonders für Junglehrer/innen. Vor allem im Bereich Mathematik wird einiges verlangt: *„Und dass man vielleicht dort auch Stationen oder was auch immer aufbaut mit netten, lustigen Ergebnissen, dass die Lehrer eben da gutes Material für Freiarbeit und so ... Viele, viele Anschauungsmaterialien, mit denen einfach der Lehrer auch gern hantiert, die ansprechend sind, aber natürlich dann mit dem Ziel, dass die für die Schüler dann auch interessant sind“ (I 14).*

ad c) Treffen, Workshops, Materialerarbeitung, Materialtausch

Etwas mehr als ein Drittel der befragten Volksschulkolleg/innen bevorzugt eine moderierte, regelmäßige Möglichkeit des Treffens von Kolleg/innen in Form eines Workshops, wobei etwa von einer Intensität von einmal pro Monat ausgegangen wird. Manche Befragte hätten gerne als Input einen Vortrag, wobei der/die Vortragende aus der Praxis kommen sollte: *„Ich würde mir wünschen, egal auf welchem Gebiet, dass alle Vortragenden aus der Praxis kommen und keine Theoretiker sind. Theoretisch wissen alle alles und es ist auch richtig, was sie sagen, aber wir scheitern ja an ganz anderen Dingen. Wir scheitern nicht daran, dass wir nicht wissen, was wir tun sollen, oder wie man es abwechslungsreich gestalten könnte. Der Schulalltag laugt uns aus. Du verbringst wahnsinnig viel Zeit zu erziehen, Sozialbetreuer zu sein, Klagemauer... Ich denke, wenn alle Vortragenden aus der Praxis kämen, würden sie oft den Level nicht zu hoch stecken, dass du von einem Seminar heimgehst und dir sagst, bitte, das kann ich nie machen, das ist frustrierend nämlich“* (I 4). Dies passt sehr gut mit den Aussagen von jenen Lehrer/innen zusammen, die im obigen Punkt lediglich Vorträge wünschten.

Der Wunsch nach im Schulunterricht leicht umzusetzenden Informationen ist so groß, dass er in zahlreichen Aussagen zum Ausdruck kommt, so wie etwa in dieser: *„Also, wenn ich's von meinen Seminaren beurteilen kann, glaube ich, dass immer das eins-zu-eins Umzusetzende, das ganz Praktische, wie kann ich es sofort am nächsten Tag oder in der nächsten Woche in meiner Klasse umsetzen, weil in dem Moment, wo ich's einmal gemacht habe, kann ich es wieder und wieder machen. Das wäre das Sinnvollste glaube ich. Seminare, die einen riesigen Bogen „von- bis“ schlagen, sehr theoretisch sind, wo ich mich dann als Lehrer hinsetzen müsste und mir das praktisch irgendwie zusammen basteln, die funktionieren meist gar nicht“* (I 4). Material müsse gleich eingesetzt, also direkt verwertet (!) werden können.

Zum Stichwort Material, das gemäß der meisten Meinungen zu diesem Punkt einen zentralen Stellenwert einnimmt, ist festzuhalten, dass dieses auf zweierlei Weise Beachtung finden sollte. Einerseits sollte nach einem eventuellen Vortrag ein Workshop der teilnehmenden Kolleg/innen erfolgen, bei dem einsetzbares Material in Kleingruppen erarbeitet wird. *„Oder es wird im Seminar Material hergestellt, das find ich halt ganz gut, dass man das dann gleich verwenden kann“* (I 21). Andererseits könnte bei diesen moderierten Treffen auch eine Art Material- und Ideenbörse ins Leben gerufen werden, im Zuge derer die teilnehmenden Kolleg/innen ihre Good-practice-Beispiele austauschen können, was teilweise durchaus euphorisch eingeschätzt wird: *„Und man glaubt gar nicht, was man so sieht, weil jeder das Gleiche, aber auf eine andere Art, den Kindern präsentiert. Und das ist toll in unserem Fall, weil wir uns wirklich austauschen können. Das ist schon eine tolle Sache, weil der borgt die Materialien her, der andere hat die Materialien, und wenn*

jeder dem anderen wieder etwas borgen kann, hat man ja eine Fülle von Dingen. Und das wäre, glaube ich, die Zukunft des Unterrichtens“ (I 19).

ad d) Bibliothek: Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort

Etwa ein Viertel der qualitativ befragten Volksschullehrer/innen erwartet von einem Fachdidaktikzentrum eine Bibliothek samt Materialsammlung. In der Bibliothek sollen einerseits Fachbücher zum Entleihen enthalten sein, andererseits aber auch alle derzeit in den beiden Fachbereichen Sachunterricht und Mathematik erhältlichen Schulbücher zum Durchsehen und idealerweise auch mit Beratung vorhanden sein. Die Materialsammlung soll erstens zum Ansehen und Ideen Holen sein, zweitens jedoch auch zum Ausleihen, wenngleich ein derartiger Entlehndienst von einigen realistischerweise als schwierig organisierbar eingeschätzt wird. Eine Kollegin meint, dass zusätzlich zu diesen Werken auch noch selbst durch das Fachdidaktikzentrum hergestellte Hefte über didaktische Spiele in einer derartigen Bibliothek nicht fehlen sollten.

ad e) Anlaufstelle, Ansprechpartner, Infos, Aussenden von inhaltlichen Informationen

Einige Interviewpartner/innen sehen das Fachdidaktikzentrum als Anlaufstelle, das idealerweise fixe Öffnungszeiten mit Ansprechpartner/innen vor Ort haben sollte. Ganz wesentlich in diesem Kontext ist die persönliche Beratung, nämlich über Materialien. So schwebt einigen Kolleg/innen eine vom Zentrum über aktuelle Neuerscheinungen erstellte Materialliste mit Kaufpreisen vor, die Empfehlungen gibt. Damit soll ein rascher Überblick über das vielfältige und unübersichtliche Angebot gewährleistet werden; es soll Schulen somit erleichtert werden, pädagogisch wertvolle Materialien anzukaufen. *„Weil es gibt ein breites Spektrum von da und von dort. Man weiß ja oft gar nicht, was alles angeboten wird. Da seh' ich halt etwas. Entweder bastel ich mir's nach oder kauf's halt dann privat irgendwie, weil es nicht vorhanden ist. Und weil man auch keinen zentralen Katalog hat von diesen Dingen. Weil jeder bietet etwas Anderes an“ (I 17).* Die zweite Forderung, die an diese Anlaufstelle gerichtet wird, ist eine fundierte Information über gerade aktuelle außerschulische Lernorte, wie etwa unterrichtsrelevante Ausstellungen, Museen, Exkursionsziele etc., die mit den Schüler/innen besucht werden können.

ad f) Fachdidaktikzentrum als außerschulischer Lernort

Ein kleiner Teil der Interviewpartner/innen sieht im Fachdidaktikzentrum selbst einen außerschulischen Lernort. Schüler/innen sollen hier handelnd jene Aspekte des Mathematik- und/oder Sachunterrichts erfahren, für die im Klassenzimmer bzw. in der Schule keine adäquaten Veranschaulichungen oder Arrangements organisiert werden können. Gemeint

sind im Bereich des Sachunterrichts etwa physikalische oder chemische Versuche und im Bereich der Mathematik komplexere Knobelaufgaben sowie Veranschaulichung von Themen mit Körpern.

ad g) Sonstiges

Sonstige Erwartungen an das Zentrum beziehen sich auf jeweils ein- oder zweimal angeführte Aspekte wie etwa: Kollegiales Hospitieren, bei dem gezielte Beobachtungen und Nachbesprechungen einen Erfahrungsaustausch bewirken sollen; Stunden, die zu speziellen Themen von Mitarbeiter/innen des Fachdidaktikzentrum in der jeweiligen Volksschulklasse gehalten werden; Lernspiele im Internet, die von den Mitarbeiter/innen erstellt und für alle zur Verfügung gestellt werden könnten.

4. Ergebnisse des 3. Projektabschnitts: Unterricht aus der Sicht von Schüler/innen

4.1. Sachunterricht aus Schüler/innensicht

Kornelia LEHNER-SIMONIS

4.1.1. Vorbemerkungen zur Vorgangsweise bei den Gesprächen mit den Schüler/innen

Im vorliegenden Projektteil wurde mittels teilstrukturierter Schüler/inneninterviews analysiert, ob und welche Themen und Inhalte des Sachunterrichts der 3. und 4. Schulstufe von Kindern nachhaltig in ihren Wissensstand integriert werden können. Mit Kindern über Unterricht und Schule zu sprechen, ermöglicht die Erkenntnis, wie schulische Inhalte, Interaktionen und Lernorte bei ihnen gedanklich präsent sind und wie sie sich selbst dabei sehen.

Grundsätzlich war es notwendig, mit einer geeigneten Methode den Sachunterricht aus dem Blickwinkel der Kinder zu betrachten. Dies führte dazu, kindgerechte Fragen zu erstellen, die ein Gespräch mit Kindern möglich machen, aber auch helfen dieses aufrecht zu erhalten.

Die Fragen des Interviewleitfadens, haben zum Ziel, herauszufinden, ob sich nachhaltige Wirkungen aus dem Sachunterricht erkennen lassen. Sie sollen aber auch – in einem weiteren Analyseschritt – einen Vergleich zwischen Schüler/innenaussagen und den Ergebnissen der Lehrer/innenaussagen aus dem Projektteil 2 ermöglichen.

Die Interviews mit Schüler/innen orientieren sich an Leitfragen zu den Aspekten des Lernverhaltens (die Fragen zur Didaktik, Methodik und Schüler/innenaktivitäten) in der Schule, aber auch an persönlichen Emotionen (vor allem Lernfreude).

Nach Verfassen eines teilstrukturierten Interviewleitfadens mit offenen Fragestellungen wurde ein Pretest mit Kindern aus Klassen der Praxisvolksschule der Pädagogischen Hochschule Wien durchgeführt. Mit Hilfe dieser Ergebnisse konnte die endgültige Form des Interviewleitfadens erstellt werden.

Damit die Schüler/innen im Gespräch nicht abgelenkt oder irritiert waren, wurde auf die technische Aufnahme der Interviews verzichtet. Die Kinder wurden informiert, dass die Interviewerin möglicherweise Notizen während des Interviews macht. Ihnen wurde auch die Möglichkeit geboten, in diese schriftlichen Aufzeichnungen Einsicht zu nehmen.

Bei diesen jungen Interviewpartner/innen ist es notwendig, den Redefluss wenig zu beeinflussen, sie aber genau zu beobachten und ihre Aussagen in Bezug zu den Fragen aus dem Interviewleitfaden zu filtern. Da es sich um teilstrukturierte, fast narrative Interviews

handelt, sind ausschließlich offene Fragen im Leitfaden zu finden, die Anlass zu einem Gespräch bieten.

Nach Ende des Interviews wurden die Informationen aus den Gesprächen von der Interviewerin detailliert festgehalten. Diese Vorgangsweise wirkte sich natürlich auch auf die Auswertung aus. So wurden etwa manche Fragen aus dem Interviewleitfaden im Gespräch nicht direkt beantwortet.

Nach Bewilligung der Schüler/inneninterviews durch den Stadtschulrat für Wien und nach Zustimmung der Direktor/innen der durch Zufall ausgewählten Schulen konnte mit den Erhebungen begonnen werden. Alle Schüler/innen nahmen freiwillig und mit dem Einverständnis der Eltern an den Interviews teil.

Nicht nur die Auswahl der Schulstandorte, auch die Auswahl der 3. und 4. Klassen – pro Standort eine 3. und eine 4. Volksschulklasse – und die Auswahl der Schüler/innen – pro Klasse ein Mädchen und ein Bub – erfolgte nach dem Zufallsprinzip.

Insgesamt wurden 96 Interviews durchgeführt, da vier Interviews verworfen wurden, weil eine adäquate Gesprächsatmosphäre nicht gegeben war und eine „Ersatzschule“ gewählt werden musste. Somit konnten 92 gültige Interviews ausgewertet werden.

Vor den Interviews mit den Schüler/innen wurden die jeweiligen Lehrenden nach dem zuletzt bearbeiteten Mathematik- und Sachunterrichtsthema gefragt. Es wurde versucht – ohne Zuhilfenahme von Material – eine angenehme, ruhige und wertschätzende Gesprächsatmosphäre zu schaffen. Folgende Gesprächseinstiegsmöglichkeit bot sich in den meisten Fällen an, bevor die konkreten Fragen zu Sachunterricht und Mathematik gestellt wurden, wobei hier gemäß dem Titel des Beitrags nur die Fragestellungen zum Sachunterricht wiedergegeben werden:

„Deine Lehrer(in) hat mir erzählt, dass ihr vor kurzem über ... gehört habt / ... behandelt habt. Kannst du mir genauer darüber erzählen?“

- 1.) *Was hast du (habt ihr) da gemacht?*
- 2.) *Wie hast du (habt ihr) das gemacht?*
- 3.) *Konntest du dabei etwas ausprobieren?*
- 3.)a) *Wenn ja, welche Dinge konntest du (bzw. kannst du) – im Sachunterricht – ausprobieren und was machst du, wenn du beim Ausprobieren nicht mehr weiter weißt?*
- 3.)b) *Wenn nein, was hättest du gerne gemacht bzw. was würdest du gerne im Sachunterricht machen?*
- 4.) *Was findest du toll am Sachunterricht?*
- 5.) *Was findest du am Sachunterricht nicht toll?“*

Zunächst wurden die Kinder über das Projekt und die Arbeitsweise genau informiert. Die Interviewerin erklärte den Schüler/innen kurz vor den Gesprächen nochmals von ihrem Vorhaben und ließ alle Kinder in der entsprechenden Klasse miterleben, dass ein Mädchen und ein Bub per Zufall für das Gespräch ausgewählt wurden. Auch die Tatsache, dass die Teilnahme am Gespräch weder einen Vorteil noch einen Nachteil für die Interviewpartner/innen hat, war Teil der Informationen. Bei der Durchführung der Interviews wurde auf eine möglichst natürliche Gesprächssituation und eine entspannte Atmosphäre Wert gelegt. An einer Schule war dies nicht möglich, weswegen eine Ersatzschule per Zufall ausgewählt wurde.

Die Interviews mit den Volksschüler/innen wurden in Klassenräumen, vor Klassenräumen oder im Lehrerzimmer in Form von Einzelinterviews durchgeführt. Alle Kinder wurden nach einer kurzen Kennenlernphase aufgefordert zu einem Thema, welches kürzlich im Sachunterricht besprochen und erarbeitet wurde, zu erzählen.

Die Auswertung der Interviewtexte erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse von MAYRING mit induktiver Kategorienbildung am erhobenen Material (vgl. MAYRING 2008; siehe dazu detailliert Kapitel 1.6.2.).

4.1.2. Auswertung der Frage „Was hast du (habt ihr) da gemacht?“

Bei der Einstiegsfrage ging es um inhaltliche Aspekte, die in der Auswertung den Erfahrungs- und Lernbereichen des Volksschullehrplans zugeordnet werden konnten. Zahlreiche Interviewpartner/innen gingen dabei jedoch schon auf den Modus der Durchführung bzw. Erarbeitung dieser Themen ein, weswegen dies bereits als Vorgriff auf die folgende Frage induktiv ausgewertet wurde.

Lern- und Erfahrungsbereiche Natur und Technik:

Bei Themen zu den Lern- und Erfahrungsbereichen Natur und Technik ist erkennbar, dass diese aus dem Bereich Natur überwiegen, aber nicht immer vor Ort bzw. durch das Naturobjekt, sondern vorwiegend durch Gespräche, Lesen und Erzählungen Wissen angeeignet wurde. Folgende Themen wurden genannt (Reihung nach Häufigkeit der Angaben):

- Tiere: Tierarten z.B.: „Elefant“, Verhalten von Tieren z.B.: „Tiere im Winter“, oder auch Beobachtung von Tieren z.B. Kaulquappen im Aquarium.
- Der menschliche Körper: z.B. unsere Zähne, unsere Verdauung, unsere Ernährung, unsere Körperteile, Verhütung.
- Weitere Themen: Pflanzen, Auto, Klimaschutz, Regenwald, Fahrrad, Wasser.

Lern- und Erfahrungsbereiche Gemeinschaft und Zeit:

Bei Themen zu den Lern- und Erfahrungsbereichen Gemeinschaft und Zeit, im Besonderen zu „historischer Zeit“ (Ritter, Burgen, Ältestes Wien, Stephansdom etc.) wurden Museen und Burgen besucht, Rätselrallyes im 1. Wiener Gemeindebezirk gemacht, vorwiegend aber in Büchern und anderen schriftlichen Unterlagen sowie manchmal am PC recherchiert.

Folgende Themen wurden genannt (Reihung nach Häufigkeit der Angaben): Ringstraße, Ritter, Stephansdom, Altes Wien, Römer, Planetensystem (je nach Schwerpunktsetzung Zuordnung zu mehreren Lern- und Erfahrungsbereichen möglich – historische Zeit, Natur), Dinosaurier, Fußball, Kinder dieser Welt, Urgeschichte, Schönbrunn.

Lern- und Erfahrungsbereiche Raum und Wirtschaft:

Themen zu den Lern- und Erfahrungsbereichen Raum und Wirtschaft wurden teilweise auch genannt, wobei folgende – nach der Häufigkeit der Angabe gereiht – angeführt wurden: Österreich, Landwirtschaft, Ägypten, Erdöl, Länder Europas, unsere U-Bahn, Architektur.

In Bezug auf Lernprozesse konnten zwei wesentliche Aspekte unterschieden werden:

- a) Reproduzierendes Lernverhalten: verschiedene Methoden wie Einzelarbeit, Unterrichtsgespräch, Gruppenarbeit, weiters Lesen, Zuhören, Texte verfassen, kennen lernen etc.
- b) Handelndes Lernverhalten: verschiedene aktive Tätigkeiten der Schüler/innen – an dislozierten Orten und im Unterricht an der Schule, die vom Thema abhängig sind.

ad a) Reproduzierendes Lernverhalten

Die Methode „Unterrichtsgespräch“ zum Aneignen von Wissen wurde am häufigsten angegeben. *„Beim Thema ‚Ringstraße‘ haben wir über berühmte Gebäude gesprochen ...“* (I 137). *„Wir haben über die Kartoffelpflanze gesprochen“* (I 114). In den folgenden, etwa ein Drittel der geführten Interviews wurde Lernen durch das „gesprochene Wort“ angegeben: 109, 113, 114, 120, 123, 126, 131, 132, 134, 135, 137, 141, 143, 144, 148, 150, 151, 153, 154, 155, 157, 169, 171, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 189, 190, 192.

„Texte lesen und Informationen aus Karteikarten“ entnehmen sind sehr häufige Antworten, wobei dieser „Weg zur Wissensaneignung“ am zweithäufigsten von den Kindern angegeben wird. *„Wir haben über das Leben der Römer gelesen ...“* (I 175). *„Wir haben Lesehausübung bekommen – haben über die Sehenswürdigkeiten Texte gelesen.“* (I 162). In den folgenden, etwa ein Viertel der geführten Interviews wurde Lernen durch Lesen angegeben: 110, 133, 139, 145, 149, 156, 161, 162, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 175, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192.

Am Dritthäufigsten wurden „Erzählungen“ durch Lehrer/innen – in erster Linie – aber auch durch Erzählungen anderer Personen (Expert/innen, Studierende) angegeben. *„Unsere Lehrerin hat uns erzählt“* (I 115). *„Die ... (Lehrerin, Anm. d. Verf.) hat uns über verschiedene Pflanzen erzählt“* (I 172). In den folgenden, etwa ein Fünftel der geführten Interviews wurde Lernen durch Erzähler/innen (bekannte und auch fremde Personen) angegeben: 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 115, 117, 129, 137, 145, 146, 151, 172, 173, 174.

Manche Kinder gaben auch an, dass sie selbst „Texte zum Thema schreiben“ oder dass sie Arbeitsblätter ausfüllten. *„Unser Thema war Ritter. Wir haben uns eine Rüstung angeschaut und Arbeitsblätter ausgefüllt“* (I 116). *„Wir haben von der Entwicklung im Ei gelernt; andere Kinder haben etwas über verschiedene Vogelarten gelernt und für alle einen Text geschrieben“* (I 163). In den folgenden, etwa ein Sechstel der geführten Interviews wurde Lernen durch Textverfassung angegeben: 116, 118, 122, 133, 136, 141, 142, 147, 163, 164, 166, 167, 190, 191, 192.

Manche Kinder gaben ein „bestimmtes Thema“ an, welches sie kennen lernten, besprochen hatten etc. *„Wir haben unsere Knochen und den Weg der Verdauung kennen gelernt“* (I 112). *„Unser Thema war die Bundesländer und Hauptstädte von Österreich“* (I 117). In folgenden, etwa ein Achtel der geführten Interviews wurde Lernen durch Kennenlernen bzw. Arbeiten an einem bestimmten Thema beschrieben: 109, 111, 112, 119, 125, 127, 130, 138, 158, 159, 177, 178.

ad b) Handelndes Lernverhalten

Einige Interviewpartner/innen gaben an, dass sie an einem „dislozierten Unterrichtsort“ etwas Neues gelernt haben, aber auch, dass sie aktive Tätigkeiten am außerschulischen Lernort durchführen konnten. *„Wir haben auf der Burg Kreuzenstein eine Führung gemacht“* (I 102). *„Da gab es für uns eine Rätselrallye im 1. Bezirk“* (I 105). In folgenden, etwa ein Neuntel der geführten Interviews wurde das Lernen durch Schüler/innenaktivitäten im Zuge eines dislozierten Unterrichts beschrieben: 102, 105, 116, 121, 126, 128, 140, 159, 181, 182.

4.1.3. Auswertung der Frage „Wie hast du das gemacht?“

Die befragten Kinder nannten zum Teil mehrere Unterrichtsmethoden in einem Interview. Häufige Äußerungen, die als Antwort auf diese Frage waren: Wir haben Texte geschrieben, Fragen gestellt oder Fragen wurden von Lehrer/in gestellt und Kinder gaben die Antwort; Lehrer/in erzählt; andere Personen erzählen. Es wurden neben (Unterrichts-)Gespräch auch andere Sozialformen, wie Gruppenarbeit, Partnerarbeit und Einzelarbeit angegeben. Zur Kategorie Lesen wurden neben Texte lesen, Karteikarten lesen, Recherchen in Büchern etc. angegeben. In folgenden Interviews wurde das Lernen durch verschiedene Methoden

beschrieben:101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192. Auch im Rahmen der Antworten auf diese Frage konnte sowohl aktives als auch reproduzierendes Lernverhalten identifiziert werden.

ad a) Reproduzierendes Lernverhalten

Texte verfassen (Schreiben von Texten, Plakaten, Arbeitsblätter ausfüllen etc.):

Oftmalige Aussagen wie Texte schreiben, Merkttexte schreiben, Plakate schreiben, Arbeitsblatt ausfüllen, Heftchen schreiben etc. konnten den Gesprächen entnommen und der Leitfrage 2 zugeordnet werden. Beispiele dafür sind: *„Über den Film haben wir einen Text ins Heft geschrieben; verschiedene Arbeitsblätter (mit freier Wahl, Anm. d. Verf.) konnten wir ausfüllen“* (I 103). *„Da gibt es Texte, Informationsblätter, daraus lese ich, damit ich die Arbeitsblätter ausfüllen kann“* (I 191). *„In der Schule gibt es eine Bibliothek ... Informationen herausgeschrieben“* (I 192). Folgende Interviews werden dieser Kategorie zugeordnet: 103, 106, 107, 110, 111, 112, 118, 119, 120, 123, 124, 126, 129, 130, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 144, 147, 148, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 159, 160, 162, 164, 166, 167, 168, 171, 172, 175, 176, 178, 180, 185, 186, 187, 191, 192.

Lesen:

„Wir haben aus langen Texten versucht herauszufinden, wie die Erde entstanden ist“ (I 133), *„Wir haben Fotos angeschaut und Texte gelesen“* (I 142). Folgende Interviews wurden dieser Kategorie zugeordnet: 102, 110, 119, 133, 134, 139, 142, 144, 148, 149, 152, 156, 157, 161, 165, 170, 175, 176, 183, 185, 188, 189, 190, 192.

Unterrichtsgespräch und andere Sozialformen:

„Wir haben die Lehrerin gefragt, was wir nicht gewusst haben, und dann hat sie es uns erzählt“ (I 117). *„Von den ersten Lebewesen haben wir Fotos gesehen; unsere Lehrerin hat uns erzählt wie die Erde entstanden ist; wir haben Texte gelesen“* (I 134). *„Wir haben die zweite Hälfte von Tierkörpern fertig gezeichnet und Arbeitsblätter über Bienen ausgefüllt“* (I 167). *„Unsere Lehrerin hat uns erzählt, wir haben Texte gelesen, darüber gesprochen und ins Heft geschrieben“* (I 175). *„Wir haben ...und unsere Lehrerin hat uns dann gefragt, was wir noch wissen wollen und das haben wir dann wiederholt“* (I 135). *„... wir haben mit Freunden Bilder besprochen und ...“* (I 122). Folgende Interviews wurden der Kategorie zugeordnet: 101, 104, 106, 108, 109, 115, 117, 118, 122, 129, 134, 135, 139, 143, 144, 145, 146, 156, 163, 164, 173, 174, 175, 176, 178, 180, 184, 187, 190.

Thema kennen gelernt, gearbeitet über ..., angeschaut, nachgeschaut:

„...*Lernspiele gespielt und in Büchern nachgeschaut.*“ (I 138), „*Wir haben einen Film gesehen ...*“ (I 179). Folgende Interviews wurden dieser Kategorie zugeordnet: 103, 126, 127, 132, 137, 138, 179, 180, 186, 187.

ad b) Handelndes Lernverhalten

Schüler/innenaktivitäten im Unterricht in der Klasse:

„*Wir haben Kartoffelprodukte angeschaut ...*“ (I 114). Als Experimente wurden Versuche mit Wasser (von der Lehrerin durchgeführt) angegeben (I 186) und Versuche zum Fliegen: „*Wir haben gebastelt ... Fallschirm zum Fliegen gebracht ...*“ (I 159). In den folgenden Interviews wurden verschiedene Aktivitäten von Schüler/innen im Unterricht angegeben: 113, 114, 125, 128, 150, 154, 159, 169, 173, 177, 189, 190.

Dislozierter Unterricht:

Aktive Lernprozesse im dislozierten Unterricht werden zum Beispiel in folgenden Aussagen erkennbar. „*Wir sind zu den Gebäuden gegangen – haben sie gesucht ...*“ (I 105), „*Wir waren im 1. Bezirk und haben dort die Ringstraße besichtigt mit den berühmten Gebäuden – Burgtheater, Rathaus, Parlament ...*“ (I 158). Folgende Interviews werden dieser Kategorie zugeordnet: 105, 116, 121, 131, 140, 146, 158, 161, 181, 182.

4.1.4. Auswertung der Frage „Konntest du dabei etwas ausprobieren?“

Nach Aussagen der Kinder konnten mehr als die Hälfte der Schüler/innen, nämlich 53, aus ihrer Sicht Dinge ausprobieren, was 44 Kinder mehr oder weniger ausführlich beschrieben haben. 39 Kinder haben diese Frage verneint.

Ausprobieren zeigt einen inneren Zusammenhang mit dem jeweiligen Thema. Die Angaben der Kinder, welche Dinge sie ausprobiert haben sind daher stark vom Thema abhängig, aber auch davon, was sie unter „ausprobieren“ oder „selbst machen“, „selbst tun“ etc. verstehen: Von Puddingkochen über Teilnahme an einer Führung in einer Burg, oder Lernspiele nur in der Pause spielen, Kartoffelprodukte kosten, Ausstellungen besuchen, Kaulquappen beobachten, Waben angreifen, Experimente zu Wasser (Wasserdampf einfangen) und Luft (Fallschirme bauen und fliegen lassen), Nestbau, Spiele ausprobieren, Planeten basteln, Apfelbuffet arrangieren etc. wurden zahlreiche Aktivitäten angegeben.

Im dislozierten Unterricht wurden folgende Aktivitäten von Schüler/innen angeführt: Rätselrallye, Schullandwoche – Burg, Besuch der Burg Kreuzenstein, Ringstraße, Dinosaurierausstellung, Blätter sammeln, Römermuseum, Schokoladenmuseum, Igel im Hof,

Waldschule, Stephansdom, Fahrradfahren im Hof, Museumsbesuch – Saurierbasteln, Bäume pflanzen im Park, Projektwoche – Burg – Ausstellung, Wien Museum, Carnuntum.

Folgende Schüler/innenaktivitäten im Unterricht im Klassenzimmer wurden angegeben: Versuch mit Leber, Experimente zum Thema Wasser, Zähneputzen, Kartoffelprodukte kosten, Speisen anderer Länder verkosten, menschlicher Körper, Pflanzen in der Wiese, Sand aus Ägypten, Apfelbuffet, Wüstenrennmaus, Experimente zum Thema Luft, Kaulquappen beobachten, Honigwaben, Planetenmodelle bauen, Insekten – mitgebrachte Heuschrecken, Spiele von Kindern anderer Länder, Nestbau. Diese Angaben wurden von 24 Mädchen und 20 Buben gemacht.

Zusätzlich wurde auch die Subfrage gestellt: „Wer hilft dir, wenn du nicht mehr weiter weißt?“ Die meisten Kinder gaben an, dass sie ihre Lehrerin fragen würden. *„Wenn ich im Unterricht nicht mehr weiter weiß, dann frag ich die Lehrerin“* (I 114). Viele Kinder würden die Freundin oder den Freund fragen *„Wenn ich Hilfe brauche, dann frag ich meine Freundinnen“* (I 147). Etwas weniger gaben an, andere Personen, wie etwa die Eltern, zu fragen. *„Wenn ich mich nicht auskenne, dann frag ich meine Mama“* (I 113). Nur ein Bub meinte, dass er niemanden fragen würde; lediglich ein Mädchen meinte, dass es, wenn es nicht mehr weiter weiß einfach aufgeben würde. Es scheint also, dass viele Kinder fragen, wenn sie sich nicht auskennen, wobei sie die Erklärung am liebsten nochmals von ihren Lehrer/innen hören.

Eine weitere Subfrage für Kinder, die ihrer Meinung nach nichts ausprobieren konnten, lautete in diesem Fragekontext: „Wenn nein, was hättest du gerne gemacht bzw. würdest du gerne tun?“ Kinder, die eine Antwort geben konnten äußerten Dinge, die sie von Geschwistern bzw. im Hort gehört haben oder was sie mit Eltern, Großeltern etc. schon einmal gemacht haben. Zum Beispiel: *„Verschiedene Pflanzen würde ich gerne einsetzen; das hab ich einmal mit meiner Oma gemacht“* (strahlt dabei, I 172). *„Viel mehr Dinge würde ich ausprobieren, aber das würde lange dauern“* (I 159). *„Ritterrüstung, Kettenhemd anprobieren“* (I 143, 166). *„Honig kosten“* (I 118, 168). *„Pflanzen im Hof anschauen“* (I 171). *„Bauernhof ... Dinge angreifen“* (I 179, 180). *„Ein Experiment mit einem Ei – wird weich wie Gummi – hätte ich gerne gemacht“* (I 192). In folgenden Interviews äußerten die Schüler/Innen ihre persönlichen Wünsche: 103, 106, 111, 115, 118 119, 130, 133, 134, 139, 142, 143, 145, 146, 151, 152, 153, 156, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 179, 180, 184, 185, 190, 192.

4.1.5. Auswertung der Frage „Was findest du toll am Sachunterricht?“

Kinder gaben teilweise mehrere Antworten, aber eine Antwort konnte meist aus jedem Interview dieser Frage zugeordnet werden. Folgende Kategorien (siehe dazu die Überschriften) konnten gebildet werden.

Methode:

Die meisten Kinder, gaben eine Unterrichtsmethode an: Partnerarbeit mit Freundin oder Freund, Arbeitsblatt ausfüllen etc. *„Wir können mit Freunden arbeiten –Arbeitsblätter ausfüllen“* (I 104). *„Die Zusammenarbeit mit Freundinnen gefällt mir so gut; wir haben viel Spaß dabei; wir besprechen viele tolle Themen“* (I 185). Folgende Interviews werden dieser Kategorie zugeordnet: 104, 105, 108,109, 112, 113, 117, 118, 126, 139, 144, 147, 148, 149, 151, 154, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 168, 169, 170, 183, 185, 189, 190.

Thema:

Viele Kinder gaben ein bestimmtes Thema an. Zum Beispiel: *„Das Thema Ritter und Burgen hat mich sehr interessiert; wir waren auch auf einer Burg“* (I 101). *„Das Thema Affe hat mich interessiert“* (I 130). Folgende Interviews können dieser Kategorie zugeordnet werden: 101, 102, 123, 130, 131, 132, 133, 140, 141, 143, 150, 152, 153, 158, 165, 166, 167, 172, 176, 177, 182, 191, 192. Da manche Kinder großes Interesse an Themen über Tiere, auch durch Gestik und Mimik, äußerten, wurde eine eigene Subkategorie dazu gebildet. *„Mir gefällt es, wenn wir über Tiere sprechen... Isabella durfte einmal ihr Meerschweinchen mitnehmen ...“* (I 171). *„Mir gefällt es wenn wir über Tiere, aber besonders, wenn wir über Bienen sprechen – da kann man schöne Fotos anschauen“* (I 172). Folgende Interviews werden dieser Kategorie zugeordnet: 106, 115, 119, 120, 125, 171, 172, 173, 181.

Sachunterricht:

Einige Schüler/innen berichteten, dass sie alles im Sachunterricht interessant fänden. *„Da fällt mir nichts ein –alles finde ich gut und interessant“* (I 103). *„Ich mag alle Themen“* (I 180). Folgende Interviews werden dieser Kategorie zugeordnet: 103, 107, 111, 116, 121, 122, 159, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181.

Experimentieren:

Nur wenige der befragten Schüler/innen gaben an, dass sie im Sachunterricht Experimente durchführen. *„Ich gehe gerne ins Museum – dort konnten wir die ganze Zeit alles ausprobieren“* (strahlt dabei, I 184). *„Das Thema Tiere und wenn wir Experimente machen“* (I 119). *„Experimente, besonders die, die wir Kinder machen dürfen ...“* (I 186). Folgende Interviews werden dieser Kategorie zugeordnet: 108, 110, 114, 119, 120, 184, 186.

Weitere Kategorien:

Manche Schüler/innen gaben an, dass die Arbeit im Sachunterricht Spaß macht. Einige finden es toll, dass sie im Sachunterricht etwas Neues lernen. So manche Kinder finden den Sachunterricht nur wegen ihrer Lehrerin so toll: *„... bringt uns alles so gut bei“* (statt ... nannte das Kind den Namen ihrer Lehrerin, I 138).

4.1.6. Auswertung der Frage „Was findest du am Sachunterricht nicht so toll?“

Ungefähr zwei Drittel der Kinder äußerten sich im Gespräch nicht dazu, weswegen zu dieser Frage eine Kategorienbildung möglich, aber nicht sehr aussagekräftig ist. Wenige gaben ein bestimmtes Thema an: „*Weil das ... fad war.*“ Bestimmte Methoden, wie lange Texte schreiben, anmalen, ausmalen etc. wurden im Gespräch erwähnt. „*Lange Texte schreiben ist blöd*“ (I 137). „*Viel schreiben, das mag ich nicht*“ (I 142). Einige Kinder hätten gerne mehr dislozierten Unterricht, also Lehrausgänge, Exkursionen etc. „*Wir waren immer in der Klasse (zum Thema Weinstock, Anm. d. Verf.) Warum sind wir da nicht in einen Weingarten gegangen? Da gibt es eh so viele*“ (I 118). Ein Bub gab an, dass er die Sachunterrichtstests nicht mag.

4.1.7. Resümee der Ergebnisse der Schüler/inneninterviews

- Die Gesprächsinhalte der Schüler/inneninterviews lassen erkennen, dass im Sachunterricht sehr häufig Unterrichtsgespräche zum bestimmten Thema stattfinden.
- Informationen zum Thema erhalten die Kinder durch Lesen von Texten, aus Büchern und Karteikarten. Durch das Lesen der Buchtexte, Karteikarten etc. ist es möglich, die folgenden Arbeitsschritte, wie etwa das Ausfüllen eines Arbeitsblattes, erfolgreich durchzuführen.
- Wissenserwerb durch Zuhören, wenn Lehrer/in, Expert/innen etc. erzählen, wurde ebenfalls oft zum Ausdruck gebracht.
- Kinder schreiben selbst Texte. Sie füllen Arbeitsblätter aus, schreiben Plakate oder Merktex te. Aus Sicht der Kinder wird das Gelernte sehr häufig schriftlich festgehalten. Neue Informationen aus „Schriften“ werden reproduziert.
- Nach Aussagen der Kinder scheint es, dass die Informationsangaben zum Ausfüllen der Arbeitsblätter dienen, Merktex te dienen oft zur Wiederholung des Erzählten.
- Anschauungsmaterialien wurden selten erwähnt. Der Inhalt von so genannten Materials chachteln wurde nicht näher erläutert.
- Der Lehrausgang zu Naturobjekten findet nach Aussagen der Kinder selten statt. Aber auch über mögliche transportfähige Materialien, um Erkenntnisse am Objekt machen zu können, wird selten erzählt, dass diese in die Klasse mitgenommen wurden.
- Schüler/innen arbeiten sehr gerne mit anderen Kindern, was von den meisten Pädagog/innen möglich gemacht wird und dadurch eine positive Lernatmosphäre hergestellt wird.

- Experimentieren, wenn Kinder es im Gespräch erwähnten, wurde meist als eine motivierende Tätigkeit beschrieben.
- Die Kinder gaben Wünsche an, die aus Sicht der Sachunterrichtsdidaktik in bestimmten Unterrichtssequenzen notwendig sind und daher im Unterricht logischer Weise vorhanden sein sollten; vielleicht auch teilweise vorhanden sind und nicht erwähnt wurden.
- Die befragten Kinder hatten sehr vielfältige Vorstellungen vom Begriff „ausprobieren“.
- Beschreibungen der Kinder, die auf einen aktiv handelnden Sachunterricht weisen, konnten in der Auswertung deutlich weniger häufig als reproduzierende Lernprozesse erkannt werden. Teilweise war das bei Lehrausgängen möglich, manchmal auch im Unterricht.
- Das Lernklima, aus der Sicht der interviewten Kinder, ist in den Klassen Wiens vorwiegend angenehm und es scheint, dass die Schüler/innen großes Vertrauen zu ihren Lehrer/innen gewonnen haben. Die Kinder fragen meist ihre Pädagog/innen, wenn es notwendig ist.

4.2. Mathematikunterricht aus Schüler/innensicht

Heribert SCHOPF

4.2.1. Vorbemerkungen zur Vorgangsweise bei den Gesprächen mit den Schüler/innen

In einem Teil des Forschungsprojekts „Zum IST-Stand des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts an Volksschulen und den daraus resultierenden Konsequenzen für die Lehrer/innenaus- und -fortbildung“ wurden die Schüler/innen der dritten und vierten Klasse an zufällig ausgewählten Wiener Volksschulen befragt, wie sie ihren Unterricht in Mathematik sehen. Neuerungen und didaktische Errungenschaften, wie veränderte Strukturmodelle (Freiarbeit, Offener Unterricht) und verbesserte Materialien, sollten – so unsere Annahme – zu einem veränderten Mathematikunterricht beigetragen haben. Dabei spielte die Überlegung eine bedeutende Rolle, ob es gelingt, eine Differenz zwischen einem Mathematikunterricht, der auf Rechentechniken und Rechentrainings setzt und einem Mathematikunterricht, der auf Erkennen und auf ein Einführen ins mathematische Denken individualisierend hinführt, deutlich zu machen.

Gleich vorweg, diese Unterscheidung bildet auf den ersten Blick überhaupt noch keinen problematischen Gegensatz ab. Für erfahrene Pädagog/innen dürfte beides von eminenten

Bedeutung sein. Auf den zweiten Blick offenbaren sich aber differenziert zu betrachtende Problemlagen: Wenn sich nämlich eine Schiefelage hin auf reines Rechnen-Können bzw. Üben ergeben würde, wäre eine solche ausschließliche Orientierung des Mathematikunterrichts disziplinar und didaktisch defizitär. Um daher nicht Gefahr zu laufen, hier suggestiv in die eine oder andere Richtung den Kindern Antworten vorzulegen, lag es auf der Hand, dass nur offene Fragen zum Einsatz kommen konnten.

Fachdidaktisch wird die Grundüberlegung dieser Untersuchung auf einen neueren Ansatz der natürlichen Differenzierung bei WITTMANN (vgl. WITTMANN 2006) aufgebaut. WITTMANN geht von einer Offenheit des Faches selber aus. In der von ihm beschriebenen Lernumgebung wird im Rahmen eines aktiv-entdeckenden Lernens das Prinzip der natürlichen Differenzierung erprobt. Er schreibt: *„Im Kern dominiert darin jedoch die Vorstellung von Lehren als Wissensvermittlung, da die zur Differenzierung und Individualisierung entwickelten Maßnahmen methodischer Art sind und immer an die Lehrperson bzw. das Unterrichtswerk gekoppelt bleiben. Im Rahmen des aktiv-entdeckenden Lernens sind diese methodischen Werkzeuge nur insofern brauchbar, als sie in Formen der Differenzierung integriert werden können, die der Eigenaktivität der Kinder Raum geben. Im Projekt ‚mathe 2000‘ wurde dazu das Konzept der ‚natürlichen Differenzierung‘ entwickelt, das sich wesentlich auf die im Fach Mathematik selbst liegende Offenheit stützt und den Kindern erlaubt, Lernangebote durch eigene Entscheidungen individuell zu nutzen“* (WITTMANN 2006, S. 5). Auch die Arbeiten von HENGARTNER, WÄLTI und HIRT führen diesen Ansatz von WITTMANN weiter (vgl. dazu HENGARTNER 2006, S. 5ff.; WÄLTI & HIRT 2006, S. 17ff.).

Dieser fachdidaktische Ansatz baut didaktisch auf Vermittlung der Lehrperson und auf die Aneignung der Lernperson auf. Dem Erkennen der Lernperson gemäß ihrer Individuallage kommt besondere Bedeutung zu. Somit besteht eine Verbindung mit Vorstellungen des Lehrens und Lernens der allgemeinen Didaktik aus pädagogisch-systematischer Sicht. Es wird damit aber auch implizit ein reiner Rechenunterricht als Mathematikunterricht kritisierbar.

Die Interessen von Schüler/innen am Mathematikunterricht stehen im Mittelpunkt unserer Befragung. Dabei kommen wesentliche Fragen für die Gesamtuntersuchung in den Blick: Inwieweit decken sich Interessen von Schüler/innen mit den tatsächlichen Unterrichtsinhalten? Wird auf individuelle Bedürfnisse von Schüler/innen eingegangen? Inwiefern lassen sich die didaktischen Absichten und Überlegungen des Mathematikunterrichts wiederfinden? Werden diese anschaulich, aktivierend und erkenntnisreich umgesetzt?

Die Analyse der Antworten aus den Interviewleitfäden folgt einer pädagogisch-systematischen Unterrichtsmodellvorstellung. Aus der Differenz zwischen theoretisch

abgesicherten Gütekriterien von Unterricht und der von den Kindern erlebten unterrichtlichen Wirklichkeit ergeben sich Fragestellungen und Festlegungen, die zu weiteren Überlegungen für Aus-, Fort- und Weiterbildung Anlass geben können. Wissenschaftsmethodologisch beziehen sich die Feststellungen der Ergebnisse in letzter Konsequenz auf (normative) Positionen zum Gegenstand der Theorie des Unterrichts, in diesem Fall aus pädagogisch-systematischer Sicht, wie sie beispielsweise bei Karl Gerhard PÖPPEL (1992), Marian HEITGER (1983) und zuletzt bei Andreas GRUSCHKA (2002, 2011) sowie Klaus PRANGE (2006) entfaltet wurde.

Die transzendente Voraussetzungslogik systematischer Pädagogik (vgl. dazu SCHOPF 2010, S. 99f.) sucht nach Bedingungen der Möglichkeit selbsttätigen, erkenntnisorientierten und anschaulichen Lernens im Unterricht. Findet diese erziehungswissenschaftliche Position dieses apostrophierte „anspruchsvolle“ Lernen nicht, entzündet sich daran der Gegenstand ihrer Kritik.

Daher werden zumindest zwei miteinander verbundene Qualitätskriterien jedweden anspruchsvollen Unterrichts, nämlich das „Prinzip von Anschaulichkeit“ auf der Schülerpersonenseite und das der „Veranschaulichung“ auf der Lehrpersonenseite (PÖPPEL 1992, S. 38 und S. 54f.; PRANGE 2006, S. 40f.), sowie das Prinzip der „Selbsttätigkeit“ (HEITGER 1983, S. 40f.; GRUSCHKA 2002, S. 247f.) besonders in den Blick genommen.

Ein möglicher – aber nicht zutreffender – methodologischer Einwand wäre dieser, dass auch andere (normative) Positionen wissenschaftsmethodologisch ins Treffen geführt werden könnten. Das schwächt die Grundlage der vorgebrachten kritischen Analyse aus pädagogisch-systematischer Sicht aber keineswegs ab. Die Gründe dafür liegen darin, dass jedwede erziehungswissenschaftliche Position samt ihrer wissenschaftsmethodologischen Fundierung sich in Bezug auf Unterricht und Didaktik in letzter Konsequenz auf (normative) pädagogische Positionen, welche auch immer, beziehen muss. Die auf einer anderen Position aufbauende und basierende Kritik kann demnach zwar eine andere sein oder zu denselben Ergebnissen kommen, sie bleibt aber immer eine auf (normativen) Voraussetzungen begründete Kritik. Denn ohne Vorwissen über die Bedingungen von Unterrichtsqualität, sowie ohne Vorabklärungen über den Begriff von Qualität(en) des Unterrichts selbst, ließen sich wohl überhaupt keine Differenzen zwischen gutem und schlechtem Unterricht festlegen. Aus diesem Grund beziehen sich die kritischen Schlussfolgerungen dieses Beitrages auf die beiden genannten Prinzipien, die in nahezu allen Theorieentwürfen der Didaktik – unabhängig von der Theorieherkunft – Geltung beanspruchen: auf das Prinzip der Anschauung und Veranschaulichung und das Prinzip der Selbsttätigkeit.

Mögliche Folgeprobleme: Die namentliche Übereinstimmung der Begriffe „Anschaulichkeit“, „Veranschaulichung“ und „Selbsttätigkeit“ bedeuten aber allein noch keine hinreichende

Übereinstimmung hinsichtlich ihrer inhaltlichen Füllung in den jeweiligen allgemeinpädagogischen oder fachdidaktischen Theorieansätzen und deren jeweiligen Bedingtheiten. Erst in der Offenlegung ihres spezifischen normativen Geltungsanspruchs kommen genannte didaktische Begriffe und ihr jeweiliger Begriffsinhalt in den Blick, die im Relationsgefüge von Lehren und Lernen bedeutsam sind.

Die Interviews mit Schüler/innen orientierten sich an Leitfragen zu den Aspekten des Lernverhaltens (die Fragen zur Didaktik das Was und das Wie sowie die Schüler/innenaktivitäten) in der Schule, aber auch an den persönlichen Emotionen (Lernfreude). Leitfragen zum teilstrukturierten Schüler/inneninterview Mathematik (als Ausschnitt des gesamten Interviewleitfadens, weswegen die Nummerierung mit 6. beginnt)

„Ich habe erfahren, dass ihr in Mathematik vor kurzem ... gemacht habt. Kannst du mir bitte genaueres darüber erzählen?“

6.) Was hast du (habt ihr) da gemacht?

7.) Wie hast du (habt ihr) das gemacht?

8.) Konntest du dabei etwas ausprobieren?

8.)a) Wenn ja, was konntest du (bzw. kannst du) – in Mathematik – ausprobieren und was machst du, wenn du beim Ausprobieren nicht mehr weiter weißt?

8.)b) Wenn nein, was hättest du gerne gemacht bzw. was würdest du gerne machen?

9.) Was findest du im Mathematikunterricht toll?

10.) Was findest du im Mathematikunterricht nicht toll?“

Die Auswertung der verschriftlichten Schüler/inneninterviews erfolgte nach der qualitativen Inhaltsanalyse von MAYRING (2008). Im Zuge des Durchgangs durch das Datenmaterial konnten mittels induktiver Kategorienbildung nach MAYRING vier Themenkreise aus dem Fach Mathematik gebildet werden: Bruchrechnen, Sachrechnen, Umfang- und Flächenberechnung, Grundrechnungsarten. Es erschien sinnvoll, die Fragen *6. Was hast du (habt ihr) da gemacht?* und *7. Wie hast du (habt ihr) das gemacht?* zusammenzuziehen, weil diese beiden Fragen jeweils die Hauptfragen der Didaktik, nämlich nach dem Was und nach dem Wie abfragen. Die Fragen *8.)* und *8.)a)* stehen in engem Zusammenhang, weil die Kinder über ihre Wünsche Auskunft geben: *8.) Konntest du etwas ausprobieren? 8.)a) Wenn ja, was konntest du (bzw. kannst du) – in Mathematik – ausprobieren und was machst du, wenn du beim Ausprobieren nicht mehr weiter weißt?*

Die Frage *8.)b) Wenn nein, was hättest du gerne gemacht bzw. was würdest du gerne machen?* wurde gesondert ausgewertet. Bei den Antworten auf die Fragen *6.)* bis *8.)b)* konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede festgestellt werden. Die Auswertung der Antworten auf die Fragen *9.) Was findest du im Mathematikunterricht toll?* und *10.) Was*

findest du im Mathematikunterricht nicht toll? erfolgte nach Buben und Mädchen getrennt, um die Stellung des Faches Mathematik aus Gender-Perspektive beleuchten zu können. Auch bei den Antworten auf diese beiden Fragen zeigte die Auswertung keine markanten genderspezifischen Unterschiede.

Die Beschränktheit des Datenmaterials durch den Filter der Mitschrift zeigt Grenzen der Interpretationsmöglichkeiten auf. So lassen sich fehlende Aussagen der Kinder nicht interpretieren. Es liegt keine wörtliche Transkription der Interviews vor, sondern aus untersuchungstechnischen Gründen Gesprächsnotizen, die nach dem Gespräch von der Interviewerin so exakt wie möglich aufgezeichnet wurden.

4.2.2. Ergebnisse zu Themenkreis 1: Grundrechnungsarten

Dieser Themenbereich ist quantitativ am größten, denn insgesamt geben 39 der befragten 92 Kinder, darunter 19 Mädchen und 20 Buben Auskunft. Acht Kinder nennen alle vier Grundrechnungsarten, die sie vorwiegend im „Papiermodus“, nämlich Arbeit im Buch, im Heft und auf Arbeitsblättern, erledigen müssen. 15 Kinder nennen ausdrücklich die Zeigeoperation der Lehrperson als eine Art Vormachen-Nachmachen. Dabei schreiben die Kinder die Rechnungen von der Tafel ab. Zu einer expliziten Zeigeoperation, unabhängig vom Rechnungen Schreiben, gibt es keine Angabe.

Wesentlich mehr Angaben als zu Additionen und Subtraktionen, die ins Heft geschrieben werden, machen die Kinder zu Multiplikation und Division. Der Modus der didaktischen Bearbeitung ändert sich dabei jedoch nicht. Die Lehrperson schreibt Rechnungen an die Tafel, die Kinder schreiben sie ab.

Welche Rolle spielt dabei das Material? Sechs Kinder nennen den Rechentrainer, Karteikärtchen und zwei Kinder das Multiplikationsbrett. Anschauliches Zusatzmaterial spielt möglicherweise keine große Rolle, weil es nicht explizit erwähnt wird. Im „Papiermodus“ arbeiten in diesem Themenbereich alle Kinder, die diesen Themenbereich anführen (29), wobei einige sich die Arbeitsblätter je nach Schwierigkeitsgrad aussuchen dürfen. Ein Kind berichtet, dass die Lehrperson in der Schule nur die leichten Rechnungen erklärt, was zur Folge hat, dass der Papa zuhause einspringen muss.

Auf die Frage, ob man etwas „ausprobieren“ konnte, antworten 12 Kinder mit „ja“, wovon sechs Kinder ohne diese zu nennen auf spezielle Tricks verweisen, die sie beim Rechnen anwenden und 23 (Frage 8.) geben keine explizite Antwort.

Was konnten die Kinder nun ausprobieren? Ein Kind berichtet beispielsweise von der Verwendung einer Rechenmaschine, die aber gar nicht funktioniert hat und die es nicht erklären kann. Toll findet ein Kind, dass es mit Stiften rechnen durfte. Zwei Kinder erzählen vom Rechnen mit Steinen. Ein Kind hat beim Rechnen Streichhölzer verwenden dürfen, ein

anderes auf Steine verwiesen. 18 Kinder geben auf die Frage 8.)b) nach dem Ausprobieren keine explizite Antwort.

Dass aber Schwierigkeiten beim Rechnen auftreten, zeigt sich bei der Frage nach der Hilfe: Fast die Hälfte aller Kinder fragt, wenn sie sich nicht auskennt, ihre Lehrperson. Lediglich vier Kinder fragen ihre Mitschüler/innen.

Bei den Wünschen finden sich Angaben zu Aktivitäten anderer Klassen oder zu Aktivitäten der Geschwister. Einige Kinder geben an, dass sie in der Grundstufe 1 (1. und 2. Schulstufe) noch mehr Lernspiele gemacht hätten und verweisen auf die Arbeit mit dem Perlenmaterial aus der Montessoripädagogik.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Themenbereich „Grundrechnungsarten“ der „Papiermodus“ überwiegt. Räumt man ein, dass man Rechnungen nun einmal schreiben können muss, so ist doch bemerkenswert, dass den meisten befragten Kindern ein anschauliches didaktisch inszeniertes Rechnen unbekannt zu sein scheint.

4.2.3. Ergebnisse zu Themenkreis 2: Umfang und Fläche

Von den 23 Kindern (12 Mädchen, 11 Buben), die im Bereich „Umfang und Fläche“ gearbeitet haben, hat lediglich ein Kind einen anderen Lernort als das Klassenzimmer angegeben. Die meisten Kinder haben im bereits bekannten „Papiermodus“ gearbeitet, wobei vereinzelt auch Angaben zur Instruktion der Lehrperson gemacht werden. Nur ein Kind berichtet, dass es verschiedene Gegenstände abmessen durfte.

Acht Kinder beantworten die Frage nach dem Ausprobieren mit „ja“, 15 Kinder mit „nein“, 14 Kinder machen dazu keine Angabe. Praktisch gearbeitet, das heißt, mit dem Maßband umgehen gelernt, haben sieben Kinder, sie haben zum Beispiel den Hof, den Tisch oder verschiedene Gegenstände abgemessen. Zwei Kinder haben im Hort oder zu Hause mit Elternhilfe gemessen. Drei Kinder geben auf die Frage, wer ihnen hilft, ihre/n Lehrer/in an, eines befragt auch Mitschüler/innen. Im Vergleich zum Sachrechnen spielt die Hilfe hier keine große Rolle.

Auf die Frage, was die Kinder gerne gemacht hätten, zeigen die Kinder auf, dass sie wissen, was man alles machen könnte. Die Kinder wollen messen, mit dem Maßband umgehen lernen und beispielsweise Flächen mit Fliesen auslegen. Mit anderen Worten: Sie wollen etwas mehr tun im Unterricht als im Heft arbeiten.

Nimmt man diesen Themenbereich in den Blick, so zeigt sich, dass selbst bei einem Thema, bei dem sich ein anschauliches und praktisches Tun didaktisch geradezu anbietet, diese Handlungsoption von den Lehrpersonen nur teilweise umgesetzt wird. Es gibt nur einen „Buch- und Papierunterricht“, in dem die praktischen Handlungsmöglichkeiten

fachdidaktischer Prägung offensichtlich unterlaufen werden. Insgesamt kann man aber davon ausgehen, dass die befragten Kinder diesen Unterrichtstyp nicht kennen. Auch bei diesem Thema spielt – aufgrund nur einer Angabe – das Lernspiel keine Rolle.

4.2.4. Ergebnisse zu Themenkreis 3: Bruchrechnen

Beim Bruchrechnen zeigt sich einerseits, dass bei zirka der Hälfte der zu diesem Themenkreis antwortenden Kinder (sieben Mädchen, neun Buben) handlungsleitende Schüler/innenaktivitäten wie etwa „Schneiden, Legen und Zusammensetzen“ vorkommen, und andererseits, dass auch das Zeigen der Lehrpersonen zum Tragen kommt. Bei der Frage nach dem „Wie“ kommt zum Vorschein, dass mehrheitlich die Arbeit im Buch, im Heft und auf Arbeitsblättern gemeint ist. Lediglich eine Antwort weist auf die Mitarbeit von Eltern hin, die einen Kuchen gebracht haben, der in die Bruchteile zerschnitten wurde.

Zwölf Kinder beantworten die Frage nach der Option des Ausprobierens nur mit „ja“, andere berichten auch von ihrer Arbeit auf Papier (sieben Kinder), mit Materialien (drei Kinder), wie dem Bruchrechnkasten oder erzählen von praktischen Beispielen, wie sie Gegenstände des täglichen Lebens geteilt und zusammengesetzt haben (drei Kinder). Die Arbeit im „Papiermodus“ überwiegt auch in dieser Auswertung bei weitem über die konkrete Anschaulichkeit beim Bruchrechnen.

Jene Kinder, die nicht mehr weiter wissen, fragen eher den/die Lehrer/in als Mitschüler/innen, je ein Kind fragt seinen Vater, eines gibt auf, wenn es nicht weiter weiß.

Bei der Frage nach den Wünschen kommt zum Ausdruck, dass vier Kinder konkretes Tun dem Arbeiten in den Büchern, in Heften oder auf Arbeitsblättern vorziehen, weil sie diese Aktivitäten von anderen Klassen oder von Geschwistern bereits kennen. Eine unbedeutende Rolle spielen beim Bruchrechnen offensichtlich Lernspiele. Lediglich ein Kind gibt an, dass es gerne wieder Lernspiele machen würde.

4.2.5. Ergebnisse zu Themenkreis 4: Sachrechnen

Beim Sachrechnen zeigt sich der „Papiermodus“ noch wesentlich massiver als vorher beim Bruchrechnen. Alle 13 Kinder (sieben Mädchen, sechs Buben) geben an, dass sie im Buch, im Heft oder auf Arbeitsblättern viele Rechnungen rechnen mussten, während hingegen nur ein Kind von einer expliziten Zeige- und Erklärsituation durch die Lehrperson spricht.

Innerhalb dieses Themenbereichs kann man zwischen „Schlussrechnen“, „Zeit“, „Gewichte“ und „Durchschnitt“ unterschiedliche Angaben festmachen. Die meisten Angaben werden von den Kindern zu den Gewichten gemacht (neun Kinder). Es wurden Gegenstände des täglichen Lebens gewogen und Rechnungen ins Heft geschrieben.

Zwei Kinder konnten etwas Ausprobieren, hingegen beantworten neun Kinder diese Frage mit „nein“. Ein Kind gibt an, lediglich Gewichte gehoben zu haben, weil überhaupt keine Waage vorhanden war. Dies deutet auf einen schlechten Ausstattungszustand dieser Schule hin.

Können Kinder beim Sachrechnen nicht weiter, dann fragen sie mehrheitlich ihre Lehrerin, lediglich acht Kinder geben gar nichts an, ein Kind fragt seine Eltern, weil es die Lehrerin nicht so genau erklärt, und zwei Kinder fragen eine/n Mitschüler/in.

Fünf Kinder geben auf die Frage, was sie gerne gemacht hätten, keine Antwort. Vier Kinder machen explizit Angaben zu Aktivitäten anderer Klassen. Das wissen sie, weil sie sich im Hort oder durch Geschwister informiert haben.

Das Arbeiten mit Lernspielen wird nur von einem Kind gewünscht, was den Schluss zulässt, dass Lernspiele im Bereich des Sachrechnens nicht vorhanden sind oder eine unbedeutende Rolle einnehmen.

4.2.6. Ergebnisse zum Aspekt, was die Kinder am Mathematikunterricht toll finden

Bei den beiden Fragen zur Meinung der Kinder über ihren Mathematikunterricht können keine nennenswerten geschlechtsspezifischen Aussagen getroffen werden. Die Aufschlüsselung der Angaben nach Mädchen und Buben zeigt ein ausgeglichenes Verhältnis bei Themen, Vorlieben und Ablehnungen.

In der Kategorie „Themen“ nennen 23 Mädchen ihre Lieblingsthemen der Mathematik, weil sie diese besonders gut können. Hier zeigt sich außerdem deutlich ein Zusammenhang mit Themen, die gerade im Unterricht vorkommen (Frage 6. und Frage7.).

Am häufigsten werden Mal-, Plus und Minusrechnungen zusammen als Lieblingsrechnungen genannt, gefolgt von speziellen Themen, wie Division und Multiplikation. Einzelnennungen kommen auch vor. Die Mädchen nennen hier Themen aus der Geometrie und als Rechenspiel den Rechenkönig. In der Kategorie Schwierigkeitsgrad finden sich nur drei Aussagen wieder, welche Themen die Mädchen gern haben, sofern sie nicht zu schwierig für sie sind. Dabei werden von einem Mädchen „normale Additionen und Subtraktionen“ genannt. Spezielle Medien spielen insgesamt gesehen keine große Rolle.

Nur zwei Mädchen beziehen ihre Freude an Mathematik auf das Schreiben in Heften oder das Rechnen auf Arbeitsblättern. Dies ist eine deutliche Differenz zum erlebten und dokumentierten Unterricht, der fast ausschließlich im „Papiermodus“ abläuft. Nicht verwunderlich wird auch der Materialbezug nur einmal erwähnt.

11 Mädchen benennen Mathematik als ihr Lieblingsfach, weil für sie alles im Unterricht passt. Zwei Mädchen beziehen ihre Freude an Mathematik auf ihr Rechentempo und auf die Möglichkeit mehr zu machen als andere.

31 Buben geben auf die Frage, was ihnen im Mathematikunterricht gefällt, verschiedene Kombinationen von Grundrechnungsarten an. Nur einmal werden jeweils das Bruchrechnen, das Rechnen mit großen Zahlen, das Bearbeiten von Sachtexten und das Arbeiten mit Gegenständen genannt. Zwei Buben geben an, dass sie sich gut auskennen und dass sie jene Rechnungen mögen, die sie können. 15 Buben benennen Mathematik als ihr Lieblingsfach.

Diese Ergebnisse müssen im Lichte der Gesamtuntersuchung betrachtet werden, inwiefern dem anschaulichen Arbeiten im Mathematikunterricht eine besondere Bedeutung zukommt.

4.2.7. Ergebnisse zum Aspekt, was die Kinder am Mathematikunterricht nicht toll finden

21 Mädchen geben auf die Frage, was sie nicht toll finden keine Angabe. Acht Mädchen verweisen bei ihrer Angabe auf einen besonderen Schwierigkeitsgrad, der ihnen die Freude an Mathematik vermiest. Dabei kommt zum Ausdruck, dass sie nicht gerne so viele Rechnungen schreiben (sic!), dass sie nicht gerne Sachtexte bearbeiten, weil sie dabei so viel lesen müssen oder weil bestimmte Grundrechnungsarten so schwierig wären. Am häufigsten wird das zweistellige Dividieren genannt, gefolgt vom Subtrahieren. Auch hier kann man eine Aussage lesen, die ins Bild der Untersuchung passt: „*Rechnungen sind oft sooo viel.*“ Aber auch das persönliche Rechentempo in Verbindung mit dem eigenen Können spielt eine Rolle. Hier werden von zwei Mädchen das Bruchrechnen, das zweistellige Dividieren und das Lösen von Sachaufgaben als besondere Schwierigkeit genannt.

20 Buben machen auf diese Frage keine Angabe. Hinsichtlich des persönlich empfundenen Schwierigkeitsgrades bestimmter Rechenarten werden am häufigsten das Dividieren und das Subtrahieren als wenig beliebt genannt. Gar nicht wollen die befragten Buben das Sachrechnen, das geometrische Zeichnen und das Pensum der aufgegebenen Rechnungen. Gute Mathematiker kritisieren, dass sie immer so lange warten müssen, bis es weiter geht. Dies könnte als Hinweis auf mangelnde Differenzierung gelesen werden. Lediglich zwei Buben geben an, dass sie ihr Können als nicht ausreichend einstufen, weil sie da so langsam seien.

5. Interpretation ausgewählter zentraler Studienergebnisse

5.1. Zeitgemäßer Unterricht in Mehrstufen- und Integrationsklassen auf der Wiener Primarstufe

Christian FRIDRICH & Gerhard PAULINGER

5.1.1. Vorbemerkungen⁴³

Unterrichten ist eine komplexe Handlung, ebenso wie Unterrichtsstile vielschichtige Handlungsformen sind. Es wäre trivial, Unterrichtsstile aus dem quantitativen Einsatz von Sozialformen des Unterrichts wie etwa Lehrer/innenvortrag sowie Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit ableiten zu wollen. Auch eine Offen-geschlossen-Dichotomie hilft hier nicht weiter (siehe das Kapitel 5.7 von Heribert SCHOPF in diesem Band).

Vielmehr wurde im vorliegenden Forschungsprojekt „Zum IST-Stand des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts an Volksschulen und den daraus resultierenden Konsequenzen für die Lehrer/innenaus- und -fortbildung“ der PH Wien beim Begriff „Unterrichtsstil“ als Bündel von Aspekten der Unterrichtsgestaltung ausgegangen, die von der Lehrperson im Zuge ihres Unterricht immer wieder aufs Neue kombiniert werden. Gewisse Kombinationen von Aspekten der Unterrichtsgestaltung treten individuell verschieden häufig auf, was die interviewten Kolleg/innen selbst einschätzen können.

In der Fachliteratur sind unterschiedlichste Aussagen über Unterricht und seine Gestaltung anzutreffen. Moderner Unterricht lebt zumindest in den Spannungsfeldern von Individualisierung und Strukturierung des Lehr-Lerngeschehens (zu den empirischen Befunden siehe GRUEHN 2000, S. 10) sowie von Schüler/innenautonomie und zeitlicher Reglementierung (vgl. dazu RICHTER 2005, S. 171). Empirische Studien belegen bei Erwachsenen, dass geringe persönliche Gestaltungseinflüsse im eigenen Arbeitsumfeld Stress verursachen und das Wohlbefinden beeinträchtigen. Dies konnte auch für Schüler/innen nachgewiesen werden, wobei u.a. auch zeitliche Mitgestaltungsmöglichkeiten eine große Rolle spielen (vgl. ebd., S. 173ff.).

Um auf das erstgenannte Spannungsfeld zurückzukommen: Strukturierung des Unterrichts ist ein essenzieller Bereich pädagogischen Handelns im Unterricht, was von JANK und MEYER mit einem Strukturmodell des Unterrichts analytisch beschrieben wird. Dieses Strukturmodell beinhaltet Regeln, die durch das mehr oder weniger aktive Tun im Unterricht sowohl von Lehrenden als auch von Lernenden selbst bestimmt, ja geschaffen werden (vgl.

⁴³ Wir danken Frau Koll. Kornelia LEHNER-SIMONIS (PH Wien) sehr herzlich für wertvolle Anregungen und Hinweise für dieses Kapitel.

JANK & MEYER 2011, S. 69). Die Gesamtstruktur des Unterrichts wird dabei in fünf Strukturkategorien unterschieden:

- Zielstruktur: Aufgaben werden unter Bedacht bestimmter Zielvorgaben zusammengestellt. Lehrende überlegen, welche Ziele im Unterricht sinnvoll sind und wie sie im Prozess umgesetzt werden können.
- Inhaltsstruktur: Themen werden unter Berücksichtigung der Sache und des Entwicklungsstands der Schüler/innen aufbereitet.
- Sozialstruktur: Um Unterricht zu organisieren, ist es unter anderem notwendig, sich zu überlegen, welche Interaktionsformen, also Sozialformen, und Differenzierungsmaßnahmen in Frage kommen, um produktives Arbeiten zum Unterrichtsinhalt zu ermöglichen.
- Handlungsstruktur: Damit sind das Handeln des Lehrenden und das mögliche Handeln der Schüler/innen gemeint. Abhängig von der zu lösenden Aufgabe und der feststehenden Inhaltsstruktur werden entsprechende Lehr- und Lernformen, Unterrichtsmethoden, gewählt.
- Prozessstruktur: Die zur Verfügung stehende Zeit wird in sogenannte Unterrichtsschritte aufgeteilt. Zu jedem Schritt gilt es die passende Lehr-Lern-Form und die Sozialform zu bestimmen. Das regelmäßige Kontrollieren der Zeit und das daraus unter Umständen folgende Verkürzen eines Unterrichtsschritts ist von der Seite der lehrenden Person durchzuführen (vgl. JANK & MEYER 2011, S. 62ff.)

Wenn wir Friedrich F. KRON zustimmen, dass Bildung eine harmonische Entfaltung aller relevanten Kräfte eines (lernenden) Subjekts sei (vgl. KRON 2009), muss die Idee des veralteten Rezeptwissens von Unterrichten – und in weiterer Folge auch von Stilen des Unterrichts – zugunsten der Didaktik als einer Wissenschaft des Lehrens und Lernens verabschiedet werden (vgl. JANK & MEYER 2011, S. 12), was auf die Aus- und Fortbildung von Lehrer/innen großen Einfluss hat. Somit sind die Ergebnisse dieses Teils des vorliegenden Forschungsprojekts von hoher Relevanz für das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik, da forschungsbasierte Ergebnisse in die Aus- und Fortbildung von Wiener Volksschullehrer/innen einfließen.

5.1.2. Interpretation, Diskussion und Konsequenzen für das Fachdidaktikzentrum

Der Sach- und Mathematikunterricht läuft an Wiener Volksschulen in hohem Ausmaß strukturiert ab, denn nur 7% der befragten Lehrer/innen geben an, dass ihr Unterricht lediglich manchmal bzw. selten oder sogar nie strukturiert ablaufe. Es herrscht darüber hinaus aus Sicht der Lehrer/innen ein hohes Ausmaß an klaren Regeln für Arbeitsaufgaben. Hier besteht also kaum Handlungsbedarf des Zentrums, denn diese Aspekte sind bereits

zentraler Bestandteil der fachdidaktischen und unterrichtspraktischen Studien im Zuge der Lehrer/innenausbildung.

Zwei Interpretationsmöglichkeiten lässt hingegen die Tatsache zu, dass etwas mehr als die Hälfte der Lehrer/innen (53%) angeben, den Schüler/innen „(fast) immer“ „genau jenes Material zur Verfügung zu stellen, das sie gerade brauchen“. Einerseits kann dies häufige Materialausstattung des Unterrichts bedeuten, andererseits kann damit aber auch gemeint sein, dass der Rest der Lehrpersonen Kinder zum Beispiel in Büchern, im Internet etc. recherchieren bzw. Aufgabenstellungen kooperativ bearbeiten lassen. Lerninhalte nach Interesse, Arbeitspartner/innen bei der Bearbeitung von Aufgaben und zeitliche Rahmenbedingungen können von Schüler/innen nur manchmal mitbestimmt werden.

Es besteht ferner ein schwacher, aber signifikanter Zusammenhang zwischen Offenheit des Unterrichts: Mit steigendem Dienstalter sinkt das Angebot an offenen Unterrichtsformen („offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten“). Bei Differenzierung bzw. Individualisierung ist kein statistisch signifikanter Zusammenhang zum Dienstalter erkennbar, wohl aber die Tendenz, dass mit steigendem Dienstalter die Individualisierungsmaßnahmen geringer werden. Hier erscheinen fachliche, didaktische und methodische Angebote des Zentrums geboten, die vor allem auf methodisch korrekten, nicht nur aus auszufüllenden Arbeitsblättern bestehenden Stationenbetrieb abzielen. Ebenso scheint eine Auffrischung von Individualisierungs- und Differenzierungsmaßnahmen geboten.

Bei der anschließend durchgeführten Faktorenanalyse der Unterrichtsaspekte konnte mit vier extrahierten Faktoren ein Anteil von 40% der Varianz der ursprünglich 20 Variablen erklärt werden. Die Bezeichnung der vier Faktoren folgte einerseits der inhaltlichen Interpretation, andererseits der Höhe und Richtung der einzelnen Faktorladungen: „Individualisierung“, „Anleitung / Strukturierung“, „Autonomie / Stationenbetrieb“ und „zeitliche Reglementierung“.

Mittels einer hierarchischen Clusteranalyse mit vorgeschalteter Hauptkomponentenanalyse wurden aus den einzelnen Unterrichtsaspekten fünf Unterrichtsstilypen gebildet, deren Komplexität groß ist, weswegen eine einfache Benennung eher in die Irre führt, als Klärung verschafft. Mit den statistisch gebildeten fünf Unterrichtsstilypen konnten Zusammenhänge zu dem Geschlecht der Lehrperson, dem Dienstalter, der Schulstufe sowie des Unterrichts in Mehrstufenklassen bzw. Integrationsklassen berechnet werden.

Zwischen Unterrichtsstilen und Geschlecht der Lehrperson konnte kein Zusammenhang gefunden werden, wohl aber beim Dienstalter.

Der Unterrichtsstilyp 3 (geschlossener, unterdurchschnittlich individualisierter Unterricht mit weniger Anleitung und Strukturierung, geringste Häufigkeit von Stationenbetrieb und überdurchschnittlicher zeitlicher Reglementierung) tritt gehäuft im Dienstalter von einem bis fünf Jahren auf. Eine Tendenz, die gegen die Ausbildung an den Pädagogischen Hochschulen läuft, an denen während des Studiums offener, individualisierter Unterricht mit

Stationenbetrieb und höherer Zeitautonomie für Schüler/innen in Theorie und Praxis vermittelt sowie auch an den Praxis- und Besuchsschulen umgesetzt wird. Es ist zu vermuten, dass ein Teil der Junglehrer/innen aufgrund von eigenen Sicherheitsüberlegungen geleitet sich auf einen eher „traditionellen“ Unterricht (geschlossen, wenig individualisiert etc.) verlegt. Dass diese Junglehrer/innen auch einen anderen Unterrichtsstil beherrschen, zeigen jene Ergebnisse, dass Unterrichtsstiltyp 4 (offener Unterricht mit durchschnittlicher Individualisierung, unterdurchschnittlichem Ausmaß an Regulierung und Strukturierung, relativ höchster Autonomie, häufigstem Stationenbetrieb und stärkster zeitlicher Reglementierung) eher in Gruppen mit niedrigem Dienstalter zu finden ist. Das deutet darauf hin, dass dieser Unterrichtsstil den Junglehrer/innen sehr wohl geläufig ist und dieser auch von dieser Gruppe umgesetzt wird, weil sie sich – salopp formuliert – auch trauen. Und: Typ 5 (offener Unterricht mit durchschnittlicher Individualisierung, dem geringsten Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, hoher Autonomie, häufigem Stationenbetrieb und der geringsten zeitlichen Reglementierung) hat die höchsten Realisierungsanteile in den Altersgruppen bis fünf Dienstjahre und über 25 Dienstjahre. Auch der letztgenannte Typ deutet – vorsichtig interpretiert – auf ein hohes Ausmaß der Übertragung von Autoritätsfunktion der Lehrpersonen auf die Kinder hin, und ist bezeichnender Weise in jungen Dienstjahren (weil dies in der Ausbildung erfahren wurde) und in höheren Dienstjahren (weil ein hohes Maß an Sicherheit durch Erfahrung im Unterricht gegeben ist) überproportional häufig anzutreffen. Ein Fortbildungsangebot des Zentrums könnte sich an jene Junglehrer/innen richten, die zwar Maßnahmen wie Individualisierung, Differenzierung, Stationenbetrieb etc. in ihrer Ausbildung gelernt haben, diese jedoch (noch) kaum umsetzen.

Signifikant unterrepräsentiert ist Unterrichtsstiltyp 3 (geschlossener, unterdurchschnittlich individualisierter Unterricht mit weniger Anleitung und Strukturierung, geringste Häufigkeit von Stationenbetrieb und überdurchschnittlicher zeitlicher Reglementierung) in den ersten beiden Klassen im Sach- und Mathematikunterricht vertreten. Dies könnte durch das Fachdidaktikzentrum dadurch kompensiert werden, dass gerade für die 1. und 2. Schulstufe Fortbildungsveranstaltungen angeboten werden, in denen die Bedeutung und Umsetzung offener und individualisierter Unterrichtsphasen erarbeitet werden.

Mehrstufenklassen weisen an sich ein hohes Ausmaß an Heterogenität in Bezug auf Alter, soziale Reife, Fertigkeiten, Wissen etc. auf. Signifikant häufig sind hier die Unterrichtsstiltypen 1 (offener, relativ am stärksten individualisierter Unterricht mit hohem Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, durchschnittlicher Autonomie der Schüler/innen, durchschnittlicher Häufigkeit von Stationenbetrieb und zeitlicher Reglementierung) und 5 (offener Unterricht mit durchschnittlicher Individualisierung, dem geringsten Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, hoher Autonomie, häufigem Stationenbetrieb und der geringsten zeitlichen Reglementierung) vertreten.

Daraus kann abgeleitet werden, dass in Mehrstufenklassen das Ausmaß

- der Offenheit des Unterrichts hoch,
- der Individualisierung von Unterrichtsarrangements durchschnittlich bis hoch ist,
- das Ausmaß der Anleitung und Strukturierung gering bis durchschnittlich hoch ist,
- die Autonomie der Schüler/innen durchschnittlich bis hoch ist,
- Stationenbetriebe durchschnittlich bis überdurchschnittlich häufig eingesetzt werden,
- und die zeitliche Reglementierung durchschnittlich bis gering ist.

Also verläuft der Unterricht in Wiener Mehrstufenklassen der Primarstufe grosso modo überproportional offen, individualisiert, schüler/innenautonom und zeitautonom sowie gleich oft oder öfter mit Stationenbetrieben. Dazu passt auch das Ergebnis, dass die Unterrichtsstiltypen 2 (geschlossener, unterdurchschnittlich individualisierter Unterricht mit hohem Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, etwas erhöhter Autonomie und Häufigkeit von Stationenbetrieb und unterdurchschnittlichem Ausmaß an zeitlicher Reglementierung) und 3 (geschlossener, unterdurchschnittlich individualisierter Unterricht mit weniger Anleitung und Strukturierung, geringste Häufigkeit von Stationenbetrieb und überdurchschnittlicher zeitlicher Reglementierung) kaum an Wiener Mehrstufenklassen vertreten sind. Der Handlungsbedarf des Zentrums in Bezug auf spezifische Angebote für Mehrstufenklassen scheint daher gering zu sein.

Weiters – und auch dieses Ergebnis fügt sich stimmig in die obigen Ausführungen ein – ist der Unterrichtsstiltyp 5 (offener Unterricht mit durchschnittlicher Individualisierung, dem geringsten Ausmaß an Anleitung und Strukturierung, hoher Autonomie, häufigem Stationenbetrieb und der geringsten zeitlichen Reglementierung) überdurchschnittlich häufig in Integrationsklassen vertreten. Dies lässt sich im Hinblick auf spezifische Integrations- und Inklusionsmaßnahmen dahingehend interpretieren, dass Kinder in Integrationsklassen überdurchschnittlich oft offenen, individualisierten Unterricht mit hoher allgemeiner und zeitlicher Autonomie erleben.

5.2. Naturwissenschaft und Technik im Sachunterricht der Volksschule: beliebt bei Schüler/innen – unbeliebt bei Lehrer/innen

Christian FRIDRICH, Georg GEIGER & Gerhard PAULINGER

5.2.1. Ausgangslage

Eingangs ist zu klären, warum die Beliebtheit bzw. das Interesse von Schüler/innen bzw. von Lehrer/innen an Themen des Sachunterrichts überhaupt bedeutend sind. Es könnte der Einwand erfolgen, dass der Lehrplan ohnehin die Themen vorgibt, weswegen eine subjektive Komponente nicht oder nur wenig relevant wäre. Neben der Fokussierung auf Themen geht es bei der Analyse um die Erfahrungs- und Lernbereiche im Sachunterricht gemäß dem österreichischen Lehrplan an Volksschulen: Gemeinschaft, Natur, Raum, Zeit, Wirtschaft und Technik (vgl. LEHRPLAN DER VOLKSSCHULE 2010, S. 1).

In der Pädagogik wird Interesse als „*eine auf bestimmte Inhalte oder Gegenstände gerichtete Form der Lernmotivation*“ (TENORTH und TIPPELT 2007, S. 348) verstanden, wobei in der klassischen Einteilung zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation unterschieden wird. Wenn Schüler/innen eine Lernhandlung ausführen wollen, weil diese interessant oder attraktiv erscheint, liegt intrinsische Motivation vor (vgl. ebd., S. 357). Es kann davon ausgegangen werden, dass Schüler/innen intensiver arbeiten und ihre Lernleistungen höher sind, wenn sie an die zu bearbeitenden Themenfelder motivierter herangehen, als wenn sie – aus welchen Gründen immer, bewusst oder unbewusst – Vorbehalte mit sich tragen. Ähnliches meint auch SCHMIDT-WULFFEN, wenn er in seinem Eisbergmodell auf die zentrale Wichtigkeit der Bedeutungsebene, neben der Beziehungs- und Sachebene, im Unterricht verweist. Fragen, die auf die Bedeutungsebene von Seiten des/der Lernenden verweisen, sind beispielsweise: „*Wozu brauche ich das? Was nützt es mir? Macht es mir Spaß?*“ (SCHMIDT-WULFFEN 1999, S. 76).

Aus Vorgesprächen mit Wiener Volksschullehrer/innen lag die Vermutung nahe, dass im Sachunterricht naturwissenschaftliche Themen vernachlässigt werden. Dies kann insbesondere daran liegen, dass für diesen Themenbereich einerseits bei Lehrer/innen, andererseits bei Schüler/innen – oder sogar bei beiden Gruppen – zu wenig Interesse besteht. Eine Analyse dieser Vorlieben und Abneigungen bei Erfahrungs- und Lernbereichen, insbesondere bei solchen, die bei Schüler/innen und Lehrer/innen nicht miteinander harmonieren, ist für Fortbildungsveranstaltungen des Fachdidaktikzentrums für Naturwissenschaften und Mathematik aufschlussreich und von großer Bedeutung für die Erstellung eines Fortbildungsangebots.

5.2.2. Conclusio und Diskussion

Betrachtet man die Ergebnisse der Leitfadeninterviews sowie der Fragebogenerhebungen – also der qualitativen und der quantitativen Resultate – jeweils bei Volksschullehrer/innen so können im Großen und Ganzen keine eklatanten Widersprüche festgestellt werden. Vielmehr ergänzen sich die Ergebnisse. So zeichnet die quantitative Auswertung in nahezu allen Bereichen ein schärferes Bild, in dem die Problembereiche deutlicher hervortreten. Demgegenüber wurden, bedingt durch die Möglichkeit beim Interview nachzufragen, einige spezielle Aspekte deutlich, die in den quantitativen Untersuchungen aufgrund der vorab formulierten Fragestellungen keine Rolle spielen. Folgende thematische Spannungselemente lassen sich skizzieren:

- Mädchen und Buben haben laut Angaben ihrer Lehrer/innen bei den meisten Sachunterrichtsthemen unterschiedlichen Interessen: Bei Mädchen sind eher die Bereiche „Gemeinschaft“ und „Mensch“ beliebt, bei Buben an erster Stelle „Naturwissenschaft“ sowie „Raum und Wirtschaft“. Hier überlagern sich tatsächliche Unterschiede der Geschlechter mit Einschätzungen der Lehrer/innen. In welchem Ausmaß hier Zuschreibungen der Lehrer/innen eine Rolle spielen, lässt sich aufgrund des Forschungsdesigns nicht beantworten, könnte jedoch eine Fragestellung in einem weiteren Forschungsprojekt sein.
- Es gibt eine deutliche Differenz zwischen dem, was bei den Kindern beliebt ist, und dem, was Lehrer/innen für wichtig halten und daher gerne unterrichten. In Bezug auf den Bereich Technik ist festzustellen, dass dieser von den befragten Lehrer/innen am wenigsten wichtig eingeschätzt wird, jedoch bei der Beliebtheit von Schüler/innen an erster Stelle liegt! In keinem anderen Bereich ist die Beliebtheit von Schüler/innenseite so groß und die Einschätzung der Wichtigkeit von Lehrer/innenseite so klein. Dies wird durch die Ergebnisse der Erwartungen von Lehrer/innenseite an das Zentrum der PH Wien bestätigt und wird für dieses Fachdidaktikzentrum eine Herausforderung darstellen. Der in der Einschätzung durch die Lehrer/innen bezüglich der Wichtigkeit eher unterrepräsentierte Themenbereich „Naturwissenschaft“ könnte durch die größere Beliebtheit bei Schüler/innen – gemäß der Lehrplanintention – einen Auftrieb erfahren.
- „Hands on“ sowie experimentierender und handlungsorientierter Unterricht ist das wichtigste Motivationsprinzip, um die Brücke zwischen „Pflicht“ und „Kür“ zu schlagen, freilich nicht als Zauberwort, das die hier aufgezählten Oppositionen aufhebt. Auch hier ist das Zentrum aufgefordert, Fortbildungsveranstaltungen anzubieten. Darüber hinaus belegt eine Studie, dass Lernende, die über eine adäquate Einschätzung der Bedeutung von Experimenten für den Erwerb

naturwissenschaftlichen Wissens verfügen, auch kognitiv aufwändigere Lernstrategien verwenden (vgl. URHANE & HOPF 2004, S. 78ff.).

5.3. Sprachdefizite als Hemmschuh auch in Mathematik

Christian FRIDRICH, Andrea GERBER & Gerhard PAULINGER

5.3.1. Annäherung: Handlungsfeld Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten

Im vorliegenden Kapitel wird speziell darauf eingegangen, in welcher Weise sprachliche Verständnisschwierigkeiten seitens der Schüler/innen sowohl den Unterrichtsstil als auch die Unterrichtsmethode im Mathematikunterricht beeinflussen.

Bezogen auf die Wahl der Unterrichtsmethode bzw. der Gestaltung des Mathematikunterrichts im Speziellen wird man sich mit der aktuellen Diskussion zum „Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache“ auseinandersetzen müssen.

Studien belegen (vgl. AHRENHOLZ 2010), dass es keine Unterschiede zwischen bilingualen und monolingualen Schüler/innen betreffend das Engagement und die Bereitschaft zum Verstehen und Bearbeiten von Aufgabenstellungen gibt. Wohl aber wird darauf hingewiesen, dass die sprachlichen Darstellungen, die Möglichkeiten etwas zu beschreiben und zu erklären, also die aktive Verwendung von neuem Wortmaterial Kindern generell Schwierigkeiten bereiten. Auf diese Probleme gilt es nun als Lehrer/in speziell einzugehen, was in vielen Fällen jedoch aus Erfahrungen der Autor/innen dieses Beitrags im Mathematikunterricht nicht geschieht. Dies würde in der Konsequenz für den Fachunterricht Mathematik folgendes bedeuten: Das zum Wissenserwerb benötigte Instrument Zweitsprache steht Kindern mit Migrationshintergrund zum Großteil unzureichend zur Verfügung. Auch Kinder mit geringer Bildungsherkunft weisen sprachliche Defizite auf und können auf kein umfangreiches sprachliches Repertoire zurückgreifen. Der aktuelle Fachunterricht geht darauf jedoch nur am Rande oder gar nicht ein, sondern setzt vielmehr voraus, dass sich die Schüler/innen in der Alltagssprache hinsichtlich der Handlungen und Ansätze zum Lösen von Problemstellungen entsprechend äußern können. Mathematisches Lernen ist demnach sehr eng verknüpft mit den sprachlichen Kompetenzen der Schüler/innen, wobei es in einem zeitgemäßen Mathematikunterricht verstärkt darum gehen muss, sprachliche Kompetenzen der Schüler/innen zu erfassen und auszubauen (vgl. PETER-KOOP & GRÜSSING 2007).

Der Schritt der Lehrpersonen zu geschlossenem und inhaltlich streng vorgegebenem Unterricht ist in der Konsequenz nachvollziehbar, wenngleich nicht zeitgemäß. Der Bildungsauftrag an Volksschulen sieht seit längerem vor sowohl inhaltliche als auch allgemeine Kompetenzen im Mathematikunterricht zu fördern. Diese prozessbezogenen Fähigkeiten betreffen die Bereiche Problemlösen, Modellieren, Kommunizieren, Argumentieren und Darstellen. Zunächst erfolgt die Anbahnung dieser Kompetenzen in erster Linie verbal bzw. durch zeichnerische Darstellungen. Zunehmend wird von den Kindern jedoch sprachliche Argumentation und Verwendung von Fachvokabular gefordert. Geschieht dies auf Basis eines sukzessiven Aufbaus vom frühen Kindesalter an, werden sprachliche Schwierigkeiten kein Thema sein. Können Kinder aber dieses Fachvokabular nicht verstehen, müssen zunächst in den Volksschulklassen verstärkt Begriffsbildungen und kommunikative Lösungsprozesse angestrebt werden, damit dieses verbale Manko aufgeholt werden kann.

Aus einer Studie von Angela SCHMITMAN (2010) geht hervor, dass die mathematischen Kompetenzen von Kindern mit Migrationshintergrund durch gezielte Förderung vor allem im verbalen Bereich gesteigert werden können. Die Autorin stellt dabei Folgendes fest: *„Die sprachlichen Kompetenzen sind bei der Bearbeitung einer Aufgabe in drei verschiedenen Phasen bedeutsam: Aufgabenverständnis, Lösen der Aufgabe, Verbalisieren der Ergebnisse. Der enge Zusammenhang zwischen Sprache und (mathematischem) Denken wird beim Aufbau des (mathematischen) Wissens besonders deutlich. Ein wichtiger Teil ist das Erlernen und die Verwendung von (mathematischen) Begriffen. Dabei sind Kompetenzen im Differenzieren von Alltags- und Fachsprache und die sprachlichen Vorkenntnisse der Kinder bedeutsam“* (SCHMITMAN 2010, S. 203).

Häufig fehlen den Kindern basale Grundkenntnisse wie beispielsweise Zählkompetenz oder das Verständnis über einfache mathematische Grundbegriffe. Diese können aber relativ einfach gefördert werden. Wichtig ist, den Schüler/innen Mathematik in Alltagssituationen aufzuzeigen und die diversen Möglichkeiten zum Entdecken selbstständig finden zu lassen. (vgl. ebd., S. 205) Dass dies vom Lehrer/von der Lehrerin ein sehr differenzierendes Unterrichten verlangt, steht außer Frage, wird aber mit einem Bildungsauftrag im Sinne der Bildungsstandards unumgänglich sein. Unterricht rein im Papiermodus erscheint demnach nicht mehr zeitgemäß.

Es liegt die Vermutung nahe, dass es umso eher möglich ist, mathematisches Verstehen zu fördern und mathematische Einsichten zu gewinnen, je mehr Kommunikation und Austausch sowohl verbal als auch nonverbal im Unterricht stattfinden kann. Anhand vorgegebener Strukturen und einheitlich zu lösender Problemstellungen wird kaum Lernerfolg im Sinne verstehenden Lernens eintreten, vor allem nicht bei Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten. Prozessbezogenes Denken kann demnach nur durch aktives Lernen gefördert werden.

5.3.2. Interpretation und Diskussion

Es ist anhand der quantitativen Datenauswertung nachzuvollziehen, dass Lehrer/innen mit vermehrtem Anteil an Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in ihrem Mathematikunterricht reagieren. Die Tatsache, dass Schüler/innen in einer Klasse Probleme haben bei der korrekten Anwendung der Unterrichtssprache Deutsch bzw. beim Verstehen der Unterrichtssprache Deutsch bringt die Notwendigkeit einer Adaptierung des Unterrichts mit sich. Dies muss sowohl hinsichtlich der Methoden als auch der didaktischen Überlegungen passieren. In der vorliegenden Analyse lässt sich eine Tendenz im Lehrer/innenverhalten feststellen, die nicht konform geht mit den Ideen und Überlegungen der aktuellen fachmathematischen Diskussion. Auf diesen Widerspruch sei an dieser Stelle näher eingegangen und dieser soll auch Gegenstand der Diskussion sein.

Auch die im Rahmen des Forschungsprojekts durchgeführten Interviews können oben genannte Überlegungen bestätigen. Mehrere Interviewpartner/innen betonen, dass die Kinder mehr und mehr ein *freies und eigenständiges Arbeiten* besonders schätzen. Dabei treten natürlich dann besondere Anforderungen an die Gestaltung der Unterrichtseinheiten auf. „Freies Arbeiten“ kann eine gute Methodik sein, um auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der einzelnen Schüler/innen eingehen zu können. Mehr als die Hälfte der Interviewpartner/innen betonen, dass es sehr oft Anwendungen mit einem klaren Bezug zum Alltag und Lebensumfeld der Schüler/innen sind, die bei den Kindern das Interesse für Mathematik wecken. Auch mathematische Denksportaufgaben (Rechenrätsel, Knobelaufgaben, Sudoku etc.) mit einer spielerischen, aber dennoch herausfordernden Grundstimmung sind bei den Kindern besonders beliebt.

Es wurde von allen Interviewpartner/innen angesprochen, dass Sprachprobleme, nicht nur, aber schwerpunktmäßig von Kindern mit nicht-deutscher Erstsprache, ein besonderes Problem bei der Erfassung von Textaufgaben bzw. Sachbeispielen darstellen. Das bedeutet, dass besonders genau unterschieden werden muss, ob das Kind „mathematische Probleme“ (Probleme bei der Erfassung der mathematischen Lehrinhalte) hat oder bedingt durch die sprachlichen Probleme bzw. die in der Problemstellung verwendeten Begriffe die mathematische Fragestellung nicht erfasst und daher das Beispiel nicht bzw. nicht richtig lösen kann. Von den Interviewpartner/innen wird vermehrt darauf hingewiesen, dass es die – oft schwerwiegenden- sprachlichen Probleme von Kindern mit nicht-deutscher Erstsprache fast unmöglich, aber zumindest äußerst schwierig – machen, überhaupt die mathematische Aufgabenstellung klar und begreiflich zu machen. Dabei wird auch übereinstimmend festgestellt, dass Kinder mit größeren sprachlichen Problemen auch rasch das Interesse am Mathematikunterricht verlieren. Nicht weil sie weniger intelligent oder für Mathematik minder begabt wären, sondern, weil sie die gestellten Fragen und Aufgaben nicht verstehen. Hier

wird von vielen die Beistellung von muttersprachlichen Assistenzlehrer/innen als Lösung angesprochen.

Wesentlich ist die spezifische Sprache der einzelnen Lehrpersonen, wobei auch der Körpersprache im Unterricht besondere Bedeutung zukommt. Durch den kommunikativen Austausch des Lehrers/der Lehrerin mit den Schüler/innen sowohl verbal als auch körperlich können sprachliche Kompetenzen weiter entwickelt und gefördert werden. Dabei spielen Blickkontakt, offene Körperhaltung und kontrollierter Spracheinsatz eine Rolle. Geschulte Lehrer/innen können diese Aspekte gezielt im Unterricht anwenden. Dies kann allerdings nur in intensiv-sprachlichen Unterrichtsgestaltungen geschehen, wird demnach im wenig interaktiven Unterricht nicht zum Einsatz kommen können (vgl. HEIDEMANN 2007; OSUCH 2011, S. 335). Dabei ist auch ein wesentlicher Punkt die Fähigkeit einer Lehrperson, gezielt Fragen zu stellen und Schüler/innen zu gezielten Nachdenkprozessen zu animieren. Die richtig gestellte Frage im richtigen Augenblick steht in direktem Zusammenhang mit dem Augenblick des Verstehens beim/bei der Schüler/in.

„Wenn Lehrer Schülern die richtigen Fragen stellen, regen sie einen tiefgehenden Denkprozess an und ermutigen zu kritischem Denken und Einsichten. Lehrer, die diese Fragetechniken für ihren Unterricht nutzen, ermöglichen den Schülern tiefere Erkenntnisprozesse und unterstützen diese dabei, sich selbst Fragen zu stellen“ (CECIL 2007, S. 9).

In den Bildungsstandards für den Mathematikunterricht spielt die Kompetenz „Argumentieren und Begründen“ eine große Rolle. Diese Kompetenz leistet einen wichtigen Beitrag zur Gesamtentwicklung der Kinder im Allgemeinen und zum Verständnis mathematischer Strukturen und Hintergründe im Speziellen. Argumentieren heißt, dass die Schüler/innen mathematische Zusammenhänge entdecken sollen, über ihre Entdeckungen Vermutungen anstellen, sich dazu äußern und diese Vermutungen auch begründen. Die Kinder werden demzufolge auch beim Mathematiklernen dazu aufgefordert, ihre Gedankengänge zu begründen und Lösungswege zu argumentieren. Konkret bedeutet dies der Frage nachzugehen, welche Aufgaben nun geeignet sind, diese Argumentationsfähigkeiten sowohl für hochbegabte Kinder als auch für rechenschwache Kinder oder Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten zu fördern bzw. zu entwickeln. Dieser Punkt spielt die zentrale Rolle in der aktuellen Diskussion. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass ein großes Angebot an „Forscherfragen“ und damit verbunden ein hohes Ausmaß an freien Arbeitsphasen, um diesen Fragen entsprechend nachgehen zu können, die Kompetenzen der Schüler/innen hinsichtlich ihrer kommunikativen als auch ihrer repräsentativen Fähigkeiten entwickelt und fördert (vgl. BEZOLD 2008, S. 35f.).

Man kann vermuten, dass Lehrer/innen mit einem hohen Anteil an Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten dazu neigen, den Unterricht stärker zu reglementieren und weniger Raum für „Forscherfragen“ zu geben.

Dabei ist es genau der Schritt in die Selbstständigkeit, der es den Schüler/innen ermöglicht, ihre bereits vorhandenen Fähigkeiten auszubauen und weiter zu entwickeln. Bei Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten bedeutet dies, dass sie in der ihnen zum aktuellen Zeitpunkt möglichen Form mathematisch arbeiten und forschen können und im Anschluss daran angehalten sind, die Ergebnisse dieser „Forschung“ anderen mitzuteilen. Der Anreiz ist damit also durchaus vermehrt gegeben sich sprachlich korrekt mitzuteilen. In Klassen mit vielen sprachlich ungeschulten Schüler/innen bedeutet dies einen zeitlich sicherlich hohen Aufwand. Es müssen mehr als sonst Möglichkeiten des Austausches untereinander geboten werden, Gesprächskreise (Mathekonferenzen, Präsentationen etc.) brauchen sicherlich länger und die Kommunikation muss sehr intensiv und genau laufen, um sprachliche Missverständnisse weitestgehend zu vermeiden bzw. aufzuklären. Dabei wird es unter den Lehrer/innen zu sehr unterschiedlichen Auffassungen von Selbstständigkeit geben, wie man dies auch bei MARAS nachlesen kann: *„Begrifflich gesehen erhält Selbstständigkeit einen hohen Anspruch. Sie ist gekennzeichnet durch eigene Überlegungen, Fragestellungen, Schlussfolgerungen, Argumente, Bedürfnisse, Zielsetzungen, Bewertungen oder Urteile und durch die eigene Wahl von Methoden, Mitteln oder Maßnahmen zur Erreichung der Ziele. Im schulischen Alltag wie auch bei der Beurteilung von Unterricht wird Selbstständigkeit jedoch in einer Bandbreite von der eng begrenzten, angewiesenen Tätigkeit bis hin zu sehr weiten Handlungsspielräumen verwendet“* (MARAS 2008, S. 53).

Für die Lehrperson an sich ist es also unerlässlich und gleichsam eine Bedingung für den Unterricht, das Verständnis von Selbsttätigkeit zu klären. Schüler/innenäußerungen gewinnen zunehmend an Bedeutung, können aber nicht als alleiniges Instrument zur Feststellung der Entwicklung und zur Leistungsfeststellung herangezogen werden. Zielvorgaben und strukturierter Unterricht sind nach wie vor pädagogisch sinnvoll, um den individuellen Lernfortschritt der Schüler/innen auch inhaltlich zu überblicken und zu dokumentieren. Beim Erlernen neuer mathematischer Inhalte brauchen die Schüler/innen die Möglichkeit, dieses neue Wissen strukturiert einzuordnen, um in weiterer Folge die erworbenen Kompetenzen in komplexeren Zusammenhängen wieder abrufen zu können. Dieses Wechselspiel von Strukturierung und Selbstständigkeit ist die pädagogische Herausforderung an die Lehrer/innen. Ob die Strukturierung dabei vorher, nachher oder während des Unterrichts erfolgt, bleibt offen. In der selbstständigen Auseinandersetzung mit den mathematischen Problemsetzungen erfahren die Schüler/innen ihre eigenen Möglichkeiten, stoßen aber auch an ihre eigenen Grenzen. Durch den anschließenden Austausch mit anderen wird der eigene Horizont erweitert. Dies setzt ein gemeinsames sprachliches Verständnis voraus, wobei im Mathematikunterricht konkret die Chance

besteht, anhand der gemeinsamen mathematischen Sprache und einer einheitlichen mathematischen Begrifflichkeit gemeinsames Basiswissen zu erkennen, zu entwickeln und zu fördern (vgl. RUF & GALLIN 2010).

Das Alltagswissen der Schüler/innen ist in sprachlicher Hinsicht meist in ausreichender Form vorhanden bzw. kann vor allem in der Volksschule gut entwickelt werden. Probleme haben die Schüler/innen in den meisten Fällen beim Verstehen der Texte in Sachaufgaben oder komplexeren Anleitungen. Darauf muss der Mathematikunterricht entsprechend reagieren und vermehrt daran ansetzen, diese Problempunkte gezielt mit den Schüler/innen zu bearbeiten. Die Verwendung mathematischer Fachausdrücke ist in diesem Zusammenhang durchaus erwünscht und gefordert, bedingt aber entsprechender Behandlung im Unterricht. Dasselbe gilt für sprachliche Anforderungen bezogen auf allgemeine Formulierungen, die aber für das Verständnis mathematischer Problemstellungen unbedingt erforderlich sind.

Es ist also für den/die Lehrer/in wieder unumgebar sowohl fachliches als auch sprachliches Wissen und Können im Unterricht zu entwickeln und zu fördern, wenn sprachliches Wissen nicht als Voraussetzung gegeben ist. Dazu bedarf es eines veränderten Bildes von Professionalität im Lehrberuf sowie einiger brauchbarer neuer Konzepte und Materialien. Nicht zuletzt aber ist es wieder ein Aufruf an die Bildungspolitik, den Lehrer/innen strukturell und institutionell unterstützend unter die Arme zu greifen und durch entsprechende personelle Ressourcen vermehrt Chancen einzuräumen, mit den Schüler/innen im Unterricht allgemeine sprachliche (mathematische) Kompetenzen ebenso zu entwickeln wie inhaltliche mathematische Kompetenzen.

5.3.3. Conclusio

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es in Klassen mit vermehrtem Anteil an Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten im Gegensatz zur anhand der Studie erkennbaren Tendenz zum geschlossenen und wenig individualisierenden Unterricht genau umgekehrt unterrichtet werden müsste. Der Unterricht müsste stark kommunikativ angelegt, auf mathematische Alltagssituationen fokussiert und intensiv fach-sprachlich angelegt sein. Dazu bedarf es einer grundlegenden Neustrukturierung des Unterrichts an den Volksschulen, wenngleich keiner neuen und aufwändigen Unterrichtsprozesse. Lediglich der vermehrte Aspekt der Kommunikation und der selbstständigen Lösungsfindung müssten verstärkt eingebaut werden. Dabei ist Unterricht in heterogenen Lerngruppen ebenso möglich wie regelmäßiges Reflektieren der Lernprozesse in der Gruppe bzw. der Klasse.

5.4. Sortierungsmechanismen von Wiener Volksschüler/innen nach ihrer Bildungsherkunft

Christian FRIDRICH & Gerhard PAULINGER

5.4.1. Zur Bedeutung sozialer Ungleichheiten in der Klasse

Nicht erst seit den PISA-Studien sind die Auswirkungen von sozialen Ungleichheiten und damit Chancenungleichheiten unserer Schüler/innen ein heiß diskutiertes Thema. Da die ersten Lebensjahre von Menschen eine wichtige Grundlage für Lern- und Bildungspotenziale darstellen, können in diesen Lern- und Entwicklungsphasen generierte Defizite nicht behoben, sondern (nur) mit hohen Anstrengungen gemildert werden (vgl. GANSEN 2009, S.193). Dementsprechend groß ist die Verantwortung von Schule und allen Beteiligten, diese Chancen zu ergreifen und kompensierend zu wirken. Betrachtet man allerdings die Befunde, so tritt Ernüchterung ein. Bildungssysteme selektieren und reproduzieren soziale Ungleichheit eher, als sie zu fördern. Dies betrifft in besonderem Maße Kinder mit Migrationshintergrund (vgl. AUERNHEIMER 2006). Wobei die Frage zu stellen ist, inwieweit und wie lange sich dies eine Gesellschaft auf Dauer leisten kann. Nicht nur, dass menschliches Leid zum Beispiel durch Arbeitslosigkeit generiert oder verstärkt wird und damit die gesellschaftliche Kohäsion geschwächt wird (siehe die Jugendproteste in London, Paris, Spanien, Nordafrika etc.), sondern dass auch durch die schwächere Teilhabe am Bildungssystem ein wichtiger Schlüssel zur Integration suboptimal genutzt wird (vgl. WEISS & UNTERWURZACHER 2007, S. 227). In besonderem Maße betrifft dies die Grundstufe unseres Bildungssystems: Eine Studie zeigt nämlich, dass sowohl Kinder mit Migrationshintergrund als auch Kinder „*primär nach der sozialen Herkunft ‚sortiert‘ [werden]*“ (ebd., S. 241).

Daher stellt sich die grundsätzliche Frage, in wieweit an Wiener Volksschulen bereits jetzt ausgleichende Maßnahmen im Sinne einer Förderung von Kindern getroffen werden. Gezeigt wird dies am Beispiel des Sach- und Mathematikunterrichts, über welchen im Rahmen der gegenständlichen empirischen Studie „Zum IST-Stand des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts an Volksschulen und den daraus resultierenden Konsequenzen für die Lehrer/innenaus- und -fortbildung“ empirisch gestützte Aussagen getroffen werden können. Als Basis für Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse soll im folgenden Kapitel auf den Zusammenhang zwischen Bildungsherkunft der Kinder, finanziellen Problemen und sprachlichen Verständigungsschwierigkeiten eingegangen werden.

5.4.2. Zusammenhang zwischen Bildungsherkunft der Kinder, finanziellen Problemen und sprachlichen Verständigungsschwierigkeiten

Die drei Merkmale (Bildungsherkunft, sprachliche Verständnisschwierigkeiten und finanzielle Probleme) korrelieren relativ hoch miteinander: Bildungsherkunft und sprachliche Verständnisschwierigkeiten mit $r=-0,52$ (mit steigendem Anteil von Schüler/innen mit höherer Bildungsherkunft, sinkt tendenziell der Anteil von Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten). Der Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen sinkt mit steigender Bildungsherkunft ($r=-0,44$). Die Anteile von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten bzw. mit finanziellen Problemen korrelieren dagegen positiv ($r=0,41$) – je höher der Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten, desto höher ist im Schnitt auch der Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen bei Lehrausgängen.

5.4.3. Diskussion und Handlungsbedarf

Kinder mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten und finanziellen Problemen in der Familie stammen zu einem signifikant hohen Teil aus bildungsfernen Familien. Es konnte gezeigt werden, dass die Häufigkeit von Aspekten der Anleitung und Strukturierung des Unterrichts mit dem Anteil von Kindern mit Sprachschwierigkeiten zunimmt, während das Ausmaß von Schüler/innenautonomie und die Häufigkeit von Stationenbetrieben sinken. Lehrende begründen diese erhöhten lehrer/innenzentrierten Maßnahmen in teilstrukturierten Interviews mit der Notwendigkeit der Unterstützung von Lernprozessen und der erhöhten Orientierung von Schüler/innen. Gleichzeitig, so könnte der Einwand lauten, nimmt jedoch entdeckendes Lernen und Kreativität auf Seiten der Schüler/innen ab. Detailanalysen bestätigen diese Ergebnisse: In Klassen, in denen sich sprachliche und finanzielle Schwierigkeiten kumulieren, wird den Schüler/innen öfter ein fixer Arbeitsplatz vorgegeben, die Kinder dürfen sich weniger oft ihre Arbeit frei einteilen und Unterrichtsinhalte werden in Klassen mit sprachlichen und finanziellen Schwierigkeiten öfter genau vorgezeigt und erklärt. Auch folgender Zusammenhang konnte festgestellt werden: Je höher das nötige Ausmaß der Individualisierung des Unterrichts ist, desto öfter wird jedem Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung gestellt. Das heißt, die innere Differenzierung nimmt eine deutlich größere Bedeutung ein.

Der erste aus diesen Befunden abzuleitende Handlungsbedarf bezieht sich auf jene konkreten Angebote des Fachdidaktikzentrums für Naturwissenschaften und Mathematik der PH Wien, mit Hilfe derer die Kolleg/innen das Ausmaß der Schüler/innenautonomie sowie den Anteil von offenen Unterrichtsformen auch in Klassen mit einem hohen Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten wieder steigern können. Denn

besonders für sozioökonomisch benachteiligte Kinder ist es bedeutsam, Zeit- und Arbeitsautonomie schrittweise zu erarbeiten.

Beim Vergleich des Unterrichtstiltyps in Klassen mit unterschiedlichem Anteil von Kindern mit höherer Bildungsherkunft zeigt sich ein interessantes Bild: In Klassen mit geringem Anteil (bis 25%) von „bildungsnahen“ Kindern, aber auch in Klassen mit einem hohen Anteil (mit mehr als 75%) von „bildungsnahen Kindern“ wird überdurchschnittlich oft mit geschlossenen Unterrichtarrangements unterrichtet. Für die erstgenannte Gruppe wurden die Gründe bereits oben ausgeführt. Für die zweite Gruppe lässt sich vermuten, dass es sich in vielen Fällen um Privatschulen handelt, in denen ein hohes Ausmaß an Inhaltsvermittlung bedeutend ist.

Statistisch signifikante Unterschiede zwischen Klassen mit einerseits geringen, andererseits gebündelten sprachlichen und finanziellen Schwierigkeiten bestehen hinsichtlich der Durchführbarkeit des Unterrichts: Mehr als doppelt so viele Lehrer/innen in Klassen mit hohem Anteil von Kindern mit Sprach- und finanziellen Problemen geben an, dass sie den Unterricht nicht wunschgemäß durchführen könnten. Doch nicht nur die Quantität, auch die Qualität der Durchführbarkeit des Unterrichts differieren. Aus der Sicht der Lehrer/innen in diesen Klassen resultieren die Probleme aus der Klassenzusammensetzung (hoher Anteil von Kindern mit Sprach- und finanziellen Problemen), auf die nicht durch eine entsprechende bzw. ausreichende Anpassung der räumlichen, materiellen und personellen Ausstattung der Schule reagiert wird. Die Begründung ist einsichtig, wenn der erhöhte Platz-, Material und Personalbedarf von Schüler/innen bei verschiedenen Differenzierungsmaßnahmen bedacht wird. Anders die Sichtweise der Lehrer/innen in Klassen mit einem geringen Anteil von Kindern mit Sprach- und finanziellen Problemen. Hier stehen die angegebenen Gründe eher einem „besseren Unterricht“ im Wege, während Sie in Klassen mit einem höheren Problemausmaß die Durchführung von Unterricht überhaupt schwer zu behindern scheinen.

Eine vergleichende Analyse in zwei etwa gleich großen Kontrastgruppen von Klassen bestätigt diese Resultate. Einerseits wurde eine Gruppe von Klassen mit relativ geringen sprachlichen und finanziellen Problemen (jeweils weniger als 1% angegebenem Anteil) gebildet, andererseits eine Gruppe von Klassen, in denen sich sprachliche Verständnisprobleme und finanzielle Schwierigkeiten bündeln, das heißt, jeweils mindestens ein Drittel (>33%) der Klasse betreffen. Die Unterschiede in der Zufriedenheit mit der Ausstattung der Schule im Bereich des Mathematik- und Sachunterrichts zwischen Lehrer/innen in Klassen von „Typ <1%“ und „Typ >33%“ sind hoch und statistisch signifikant. Dies lässt zwei Interpretationen zu: Zum Einen sind die Klassen sind je nach Zusammensetzung (sprachliche, finanzielle Schwierigkeiten, bzw. Bildungsherkunft) unterschiedlich gut mit Unterrichts-Materialien ausgestattet. Wenn man bedenkt, dass in Klassen bzw. Schulen Kinder ohne sprachliche und finanzielle Probleme aus sozioökonomisch gut gestellten Familien stammen, die zum Beispiel höhere

Elternvereinsbeiträge bezahlen können, wird die bessere Ausstattung dieser Schulen verständlich. Zum Anderen wird von Kolleg/innen beklagt, dass es an Ausstattung mit adäquaten Unterrichtsmaterialien für Klassen mangelt, in denen die Anteile von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten, also oftmals nicht-deutscher Muttersprache, finanziellen Problemen und bildungsfernen Milieus hoch sind. Hier scheint die Ausstattung der Klassen nicht auf die jeweilige Klassenzusammensetzung und Problemlage abgestimmt zu sein. Dies ist ein weiterer Auftrag für das Fachdidaktikzentrum: Wie von den Lehrer/innen bereits an anderer Stelle gefordert (vgl. den Beitrag über Erwartungen an das Zentrum in diesem Band), wird es notwendig sein, auf vielfältige Weise diesem Mangel an geeignetem Material in Fortbildungsveranstaltungen für derartige Klasse gezielt entgegenzutreten.

Dies wird besonders Kindern aus „bildungsfernen“ Milieus entgegenkommen und sie in ihrem Lernprozess unterstützen und fördern. Auch wenn – wie eingangs ausgeführt – die in frühen Lern- und Entwicklungsphasen erzeugten Defizite nicht behoben werden können, so kann das Zentrum mit adäquaten Fortbildungsmaßnahmen die Kolleg/innen an den Wiener Volksschulen bei ihrer wertvollen und wichtigen Arbeit unterstützen, diese Defizite bei Kindern aus „bildungsfernen“ Familien abzumildern.

5.5. Überwiegend reproduzierendes Lernverhalten im Sachunterricht

Kornelia LEHNER-SIMONIS

5.5.1. Bedeutung des Sachunterrichts in der Volksschule

An den Beginn der Überlegungen seien einige der „Zehn Gebote für den Umgang mit Kindern“ nach Hartmut von Hentig zu stellen, da der wertschätzende Umgang mit Lernenden die Basis eines pädagogisch und didaktisch wertvollen Unterrichts darstellt:

1. *„Du sollst Kinder achten wie dich selbst.*
2. *Du sollst einem Kind nicht vorenthalten, was dir wichtig ist: nützliche Arbeit, Verantwortung, Verfügen über ein Eigentum, über die Einteilung der Zeit, über die Wahl der Freunde.*
3. *Du sollst ein Kind nicht lehren, woran dir selbst nichts liegt; du sollst es nicht langweilen.*
4. *Du sollst nichts für ein Kind tun, ohne es zu fragen, auch wenn es weder deine Fürsorge noch deine Frage versteht – es ist gut, wenn du diese Gewohnheit hast.*
5. *Du sollst nicht wegsehen, es soll dir nicht gleichgültig sein, wenn ein Kind etwas Falsches tut, Unwahrheiten, Torheiten, Grausamkeiten begeht.*

6. *Du sollst eines Kindes Liebe und Vertrauen nicht zurückweisen – so wenig wie seine Trauer, seine Angst, seine Neugier, seine Phantasie.*
7. *Du sollst ein Kind nicht anders (machen) wollen, als es ist – aber du sollst ihm helfen, anders zu werden, wenn es das will...*
8. *Du sollst an der Welt arbeiten, so dass du sie ohne Scham den Kindern übergeben kannst“ (v. HENTIG zit. n. KIPER 2000, S. 7).*

Sachunterricht heißt Begegnung mit der Welt. Diese Begegnung kann in Formen des Erkundens und Konstruierens erfolgen (vgl. KAISER & PECH 2004, S. 37). Kinder nehmen über ihre Sinneserfahrungen ihre Umwelt vorerst rezeptiv wahr, woraus folgt, dass die Aufgabe des Sachunterrichts zunächst in einer Stärkung der Sensibilität besteht. Die rezeptiven Wahrnehmungen sind jedoch nicht von den produktiven zu trennen, denn Kinder konstruieren ihre Wirklichkeit neu durch Ordnen, Rhythmisieren, Beschreiben, Vergleichen, Deuten und Beurteilen des rezeptiv Wahrgenommenen. Das heißt, dass Darstellungen durch Handeln nicht nur an Sinneserfahrungen, sondern auch an „Körpererfahrungen“ gebunden sind. Dieses Handeln in Form von Erprobungen, Experimenten, mimischen und gestischen Inszenierungen kommt im Sachunterricht ganz besonders zum Tragen. Das durch vielfältige, anstrengende Trainingseinheiten erworbene Können bildet die Grundlage für alle weiteren Lernschritte. Wenn man von einer eher rezeptiven Wahrnehmung der Welt ausgeht, können Kinder durch die zuvor beschriebenen erworbenen Grundlagenkompetenzen ihre eigene Welt konstruieren und die Dinge sinnvoll miteinander verknüpfen. Das bedeutet, dass in der Grundschule die Sinnesschulung eine bedeutende Rolle spielt.

Die Volksschule hat natürlich auch die Aufgabe, Kindern eine grundlegende Bildung zu vermitteln. Betrachtet man die Traditionen des Sachunterrichts, zeigt sich aber immer noch, dass es sich beim schulischen Lernen vorwiegend um das Wissen zum Lösen bestimmter schriftlicher Aufgaben handelt (vgl. KAISER 2008, S. 259ff.). Jedoch sollte besonders in der Sachunterrichtsdidaktik eines der Hauptziele, nämlich das „Verstehen“ von Wissen, gefördert werden (vgl. KAHLERT 2009, S. 92ff.). Angesichts der Lebenswirklichkeit von Kindern erscheint es als notwendig, die Bearbeitung von Schlüsselproblemen, wie etwa ökologische Probleme, Chancen und Gefahren der Technik- und Medienentwicklung, Verantwortung des/der Einzelnen, etc. schon in der Volksschule zu beginnen. Dazu sind die Lehrpersonen besonders im Sachunterricht aufgefordert, didaktisch aufbereitete Inhalte zu vermitteln, weil gerade hier Zeit und „Raum“ dafür gegeben werden kann. Fragestellungen aus dem Bereich Sachunterricht können impulsgebend sein, um fächerübergreifend zu arbeiten. Bei dieser Art der Thematisierung von „Schlüsselproblemen“ ist es für Kinder im Grundschulalter wichtig, die Zukunft als offen und gestaltbar zu erfahren. Sogenannte „Lösungen“ der Kinder sind in der Gemeinschaft, bestehend aus Schüler/innen und Lehrer/innen, zu durchdenken und zu besprechen. In der Folge ist es notwendig den jungen Lernenden – wenn möglich – Raum für aktives Handeln zu geben.

Aus Sicht der aktuellen Volksschuldidaktik ist daher ein handlungsorientierter Sachunterricht erforderlich. Während viele Lehrer/innen auch das Ziel haben, einen handlungsorientierten Sachunterricht anzustreben, fehlen in der Praxis sehr oft Hilfestellungen dafür. Hingegen gibt es für den nur in geringem Ausmaß handlungsorientierten „Formularausfüllunterricht“ ein großes, meist käuflich erwerbbares Angebot an Vorlagen.

Viele Grundschullehrer/innen sammeln im Laufe ihrer Berufsjahre Materialien (zum Beispiel in Schachteln). Diese Materialien unterstützen einen Unterricht, in dem Kinder selbstständig tätig sein können. So es dafür Gelegenheit gibt, kann ein Austausch von Ideen und Praxiserfahrungen unter den Kolleg/innen stattfinden, wobei diese „Schachtelmaterialien“ (eine Sammlung von Materialien, die einen handlungsorientierten Unterricht möglich machen können) dann oftmals im Unterricht verwendet und regelmäßig auf ihren Aktualitätsstand hin überprüft werden.

Handlungsorientiertes Arbeiten im Sachunterricht verlangt auch Gespräche über das „Tun“ zu führen, um zum Beispiel zu Lösungen zu kommen oder Erklärungen zu finden. Gibt es auch unter den Lehrenden einen kommunikativen Austausch, können verschiedene Prinzipien, wie „Kindorientierung“, „Wissenschaftsorientierung“, „Problemorientierung“, „Handlungsorientierung“ etc. in der didaktischen Diskussion zur Sprache kommen. Diese Prinzipien gilt es kennen zu lernen und auf ihre Relevanz für den Sachunterricht im Besonderen zu überprüfen, weswegen es für Volksschullehrer/innen notwendig wäre, regelmäßige didaktische Diskussionen zu führen. So können Bestärkung im eigenen Tun aber auch neue Erkenntnisse gewonnen werden.

Auf Grund der zuvor beschriebenen Ausgangslage, wäre ein Sachunterricht, der das Lernen des Lernens fördert, anzustreben. Einige Merkmale für einen kommunikativen und handlungsorientierten Sachunterricht, für welchen unter anderem Motivation eine Voraussetzung ist, lassen sich wie folgt anführen: Kommunikativer und handlungsorientierter Sachunterricht unterstützt den Erwerb verschiedener Arbeitstechniken sowie eigenaktives Lernen, gibt Anlass zur Reflexion (auch Selbstreflexion), entwickelt günstige Lernumgebungen zur Denk- und Lernförderung, fördert das Lernen von Methoden, durch die man sich die „Umwelt aneignen“ kann und fördert, dass Kinder von Kindern lernen. Lernen im Sachunterricht bedeutet aber auch „Konzeptwechsel“: Durch Erkenntnisse kommt der/die Lernende von einem so genannten Alltagswissen zu einer naturwissenschaftlichen Sichtweise (vgl. KAISER 2008, S. 167ff.).

5.5.2. Interpretation

Anhand der Aussagen der befragten Kinder ist deutlich erkennbar, dass in ihren Klassen vorwiegend ein gutes Lernklima herrscht. Die Folge davon ist, dass der Sachunterricht den Schüler/innen meist gefällt. Das Erfahren von bestimmten Themenbereichen, das –

vereinzelte – Experimentieren, Spaß haben, Neues lernen und auch die Lehrperson sind weitere Faktoren, die die Motivation zum Lernen und die Freude am (Sach-)unterricht beeinflussen. Es ist anzunehmen, dass unter Berücksichtigung dieser Tatsachen die Lernfreude und somit der Lernerfolg gefördert werden. Außerdem ist von zentraler Bedeutung, mit wem die Schüler/innen im Sachunterricht gemeinsam arbeiten.

Was die Wünsche der Kinder anbelangt, kann festgestellt werden, dass diese sehr „bescheiden“ erscheinen, zum Beispiel eine Ritterrüstung anprobieren, Honig kosten, Pflanzen im Hof anschauen. Viele beziehen sich auf bereits Erlebtes in anderen Lernumgebungen oder auf Informationen aus dem Freundes- und Bekanntenkreis. Die Umsetzung dieser Wünsche ist sogar aus fachdidaktischer Sicht – bezogen auf gewisse Bereiche (zum Beispiel Erfahrungs- und Lernbereich Natur) des Sachunterrichts – gar nicht wegzudenken.

Abhängig vom Thema wird handlungsorientiertes Lernen an dislozierten Lernorten genannt. Aussagen, die sich auf aktive Tätigkeiten beziehen, zeigen auf, dass handelndes Lernen öfter an dislozierten Lernorten als im Unterricht in der Klasse stattfindet.

Falls Experimente von Schüler/innen zu bestimmten Themen durchgeführt werden können, ist zu erkennen, dass dieses handelnde Lernverhalten mehr oder weniger Einsicht und Erkenntnis in komplexe Wissensgebiete ermöglicht. Durch das Ansprechen mehrerer Sinne und durch wiederholtes Handeln wird ein Verstehen des „neu Gelernten“ angemessener möglich gemacht wie aus mehreren Interviews erkennbar wird.

Anhand der Aussagen der Kinder kann leider auch festgestellt werden, dass der Schwerpunkt des Sachunterrichts im „reproduzierenden Lernverhalten“ der Schüler/innen liegt, insbesondere im Texte verfassen: Texte schreiben, Arbeitsblätter ausfüllen etc. Pointiert formuliert wird ein weitgehend übermäßiger „Formularausfüllunterricht“ durchgeführt.

5.5.3. Ausblick

Die Ergebnisse machen deutlich, dass im Rahmen des Zentrums zur Fort- und Weiterbildung von Lehrenden, aber auch zur Vernetzung mit Schulen Wiens Angebote für Grundschullehrer/innen zum Schwerpunkt Sachunterrichtsdidaktik verstärkt angeboten werden müssen. Weiters ist die Erstellung fachdidaktischer Konzepte erforderlich, im Zuge derer Angebote in Form eines dislozierten Unterrichts ermöglicht werden, in dem Schüler/innen aktiv tätig werden können. Ansatzweise gibt es von Seiten des Zentrums bereits einige derartige Angebote, die in weiterer Zukunft ausgebaut werden sollten.

Aus der Analyse der Interviews mit den Volksschullehrer/innen sind in Bezug auf die Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum folgende Gemeinsamkeiten, die sich mit den

Auswertungen der Schüler/inneninterviews decken, erkennbar: Fast die Hälfte der Lehrer/innen äußerte den Wunsch, im Zuge von Lehrer/innenfortbildungsveranstalten Versuche kennen zu lernen und diese selbst durchzuführen.

Durch die Schaffung bedarfsorientierter Angebote in diesen Bereichen können Lehrer/innen – und damit indirekt Schüler/innen – in ihrer Lehrtätigkeit unterstützt werden.

5.6. „Wir haben im Heft, im Buch und auf Arbeitsblättern gerechnet“ – oder: Mathematikunterricht im Papiermodus

Heribert SCHOPF

5.6.1. Analyse der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Prinzipien „Anschauung“ und „Selbsttätigkeit“

Der Mathematikunterricht, so wie ihn die Kinder präsentieren, ist ein nahezu ausschließlicher Rechnungsschreibunterricht („Papiermodus“). Es wird vorwiegend anwendungslos gerechnet und in Heften, Arbeitsblättern und Büchern gearbeitet. Dadurch wird das mathematische Denken beim Überprüfen-Können der Ergebnisse deutlich erschwert. Die Antworten spiegeln einen Unterricht wider, in dem mehrheitlich keine anschaulichen Rechenhilfen zum Einsatz kommen.

Nur gelegentlich kommen praktische Anwendungsmöglichkeiten zur Sprache. Behindert wird dies möglicherweise auch durch den mangelhaften Ausstattungszustand der Schule. Diese notwendige Einschränkung liefert aber kein hinreichendes Entlastungsargument für einen anschauungslosen Unterricht.

Verschwindend gering ist die Handlungsoption des Selber-Erkennens durch praktisches Tun. Dadurch kommt ein anspruchsvoller Selbsttätigkeitsbegriff nicht zum Tragen. Man kann von einem didaktisch „ereignislosen“ Unterricht sprechen, in dem den Kindern grosso modo die Grundzüge des mathematischen Denken-Könnens und damit verbunden des mathematischen Handeln-Könnens vorenthalten werden.

Bei der Analyse aller vier Themenfelder gewinnt man den Eindruck, dass der Mathematikunterricht den Bezug zur Wirklichkeit und den Bezug zur Anwendung verloren hat. Das Vorhandensein der Relation von Anschauung und Veranschaulichung muss angesichts der vorliegenden Auswertung der Schüler/innenantworten bezweifelt werden. Der implizite Zusammenhang von didaktischem Zeigen der Lehrperson und erkennender Selbsttätigkeit der Lernperson ist im beschriebenen Mathematikunterricht unkenntlich. Die

Zeigeoperationen der Lehrpersonen beziehen sich hauptsächlich auf die nachfolgende Arbeit für den „Papiermodus“.

Viele Kinder wünschen sich einen lebendigen Mathematikunterricht, den sie vom Hören-Sagen zu kennen glauben. Erfreulich kann angemerkt werden, dass in Bezug auf das Lehrpersonen-Lernpersonen-Verhältnis ein grundsätzlich positives Klassenklima rückgemeldet wird. Überraschend spielen bei den befragten Schüler/innen Rechenüberprüfungen, Schularbeiten und Tests keine Rolle.

5.6.2. Ausblick

Das selbsttätige Ausfüllen von Arbeitsblättern macht aus pädagogisch-systematischer und aus fachdidaktischer Perspektive nur dann einen Sinn, wenn dieser Arbeit ein selbsttätiges Erkennen des mathematischen Problems durch die Lernperson vorangeht. Damit sind letztendlich Fragen der Fachmethodik als Fachdidaktik und des Unterrichtsarrangements verbunden, die im Kontext dieser Auswertung noch keine genaue Berücksichtigung finden können. Eine Übersicht aller Projektergebnisse muss diesbezüglich Folgefragen und Folgeprobleme identifizieren.

Didaktisch gute „Freiarbeit“, in der die Lernperson selbsttätig mathematische Probleme lösen kann, wird so gut wie kaum angegeben. Das Bearbeiten von Arbeitsblättern wird von den Kindern bezeichnenderweise und gerechtfertigt nicht als „Freiarbeit“ empfunden. Lernmaterialien kommt überhaupt keine bedeutende Stellung zu. Es wäre daher im Rahmen der Fortbildungsmaßnahmen des Zentrums für Naturwissenschaften und Mathematik der Pädagogischen Hochschule Wien notwendig, sich mit Formen bzw. auch Fehlformen der Freiarbeit auseinanderzusetzen. Überdies wäre es auch ratsam, den Mathematikunterricht in Richtung des Konzeptes der „natürlichen Differenzierung“ zu positionieren. Diese Perspektivenverschiebung könnte neue Sichtweisen und Energien freisetzen, den Mathematikunterricht für Lehr- und Lernpersonen zu verbessern.

Werden, so ist daher zu fragen, im vermeintlich „offenen“ Mathematikunterricht lediglich Arbeitsaufträge im „Papiermodus“ erledigt? Dies wäre dann eine veritable Verwechslung von Zweck und Mittel des Offenheitsgedanken in der Mathematik-Didaktik. Es bliebe eine Unterrichtsform übrig, in der von der „Freiarbeit“ nur die „Arbeit“ bliebe.

Ob sich Unterricht überhaupt öffnen lasse, verweist auf eine – mittlerweile Jahrzehnte dauernde – erziehungswissenschaftliche Grundsatzdiskussion. Zustimmungsfähig resümiert TERHART, dass wieder mehr auf den Zusammenhang der Qualitäten des Lehrens mit denen des Lernens im Unterricht geachtet werden soll (vgl. TERHART 2009, S. 46). Diese von TERHART angeregte Perspektivenverschiebung könnte dazu führen, dass weniger die Inszenierungsform des Unterrichts in den Blick genommen wird, sondern die im jeweiligen

Unterricht zur Sprache gebrachten fachdidaktischen Inhalte. Damit wäre der Blick frei für neue didaktische Qualität im Mathematikunterricht.

Eine gezielte didaktische Nachschulung von Lehrpersonen im Rahmen von Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen des Zentrums erscheint im Hinblick auf die evidenten Defizite notwendig.

5.7. Auf dem Weg zum „guten“ Unterricht? Eine Mängelbeschreibung, die man ernst nehmen sollte

Heribert SCHOPF

5.7.1. Einführung

Im ersten Projektabschnitt wurden im Rahmen der quantitativen Untersuchung mittels Fragebogen auch offene Fragen gestellt, die mit induktiver Kategorienbildung nach Mayring ausgewertet wurden.

Es handelt sich dabei um die Frage, die nach „Quellen für die Vorbereitung des Unterrichts“ und zwei Fragen, die nach „Materialien, die im tatsächlichen Unterricht zur Verfügung stehen, bzw. die fehlen“ fragen. Die vierte Frage, fragt nach „Ursachen und Gründen“, warum der Unterricht oft nicht nach den Vorstellungen der Lehrperson gestaltet werden kann.

Die vier Themenbereiche lassen sich folgendermaßen fassen:

- Für den Unterricht sind Lehr- und Sachbücher, das Internet und gezielte Fortbildungsveranstaltungen die wichtigsten Quellen der Vorbereitung.
- Experimentierboxen und Anschauungsmaterialien für die Hand des Kindes fehlen im Sachunterricht.
- Es fehlen in allen Bereichen der Mathematik aktuelle, kindgemäße und anschauliche Legematerialien für die Hand des Kindes zum Mathematikunterricht.
- Fehlende personale und materielle Ressourcen, sowie die mangelnde Ausstattung der Schule beschränken erheblich die Qualität des Unterrichts.

Hinweise zur Darstellung in diesem Kapitel: Einer grafischen Darstellung der Gesamtergebnisse folgen jeweils die Teilergebnisse in den identifizierten Kategorien. Anschließend werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst interpretiert.

5.7.2. Für den Unterricht sind Lehr- und Sachbücher, das Internet und gezielte Fortbildungsveranstaltungen die wichtigsten Quellen der Vorbereitung

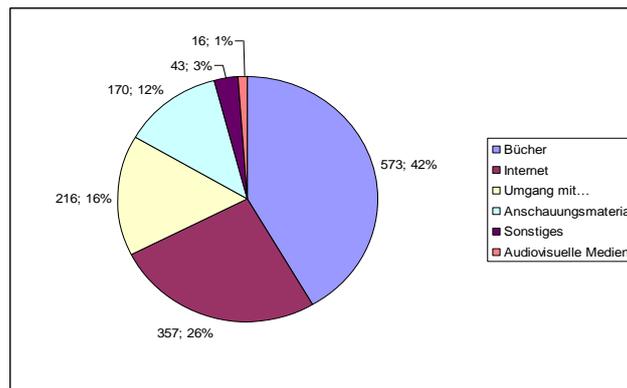


Abbildung 5: Gesamtübersicht der Angaben zu den verwendeten Quellen, die zur Gestaltung des Sachunterrichts und des Mathematikunterrichts verwendet werden

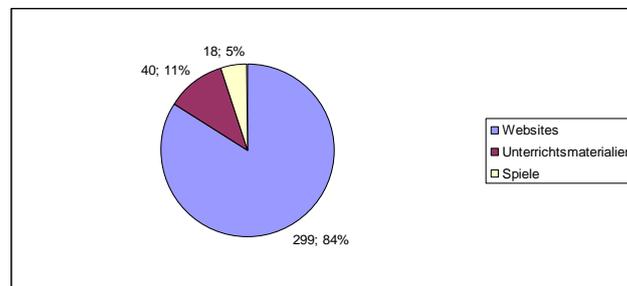


Abbildung 6: Verwendete Internetquellen

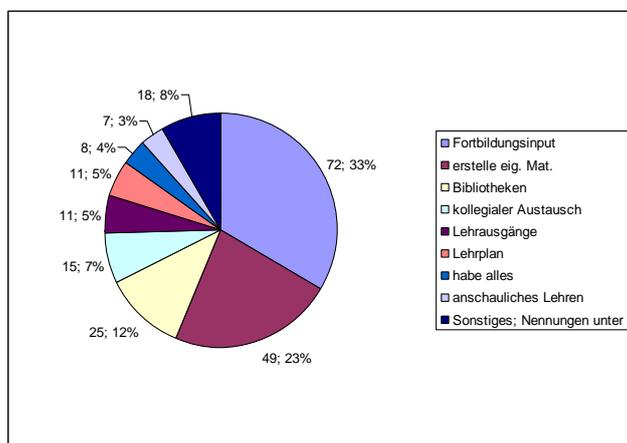


Abbildung 7: Angaben, wie Lehrpersonen ihren Unterricht zu verbessern trachten – „Umgang mit ...“

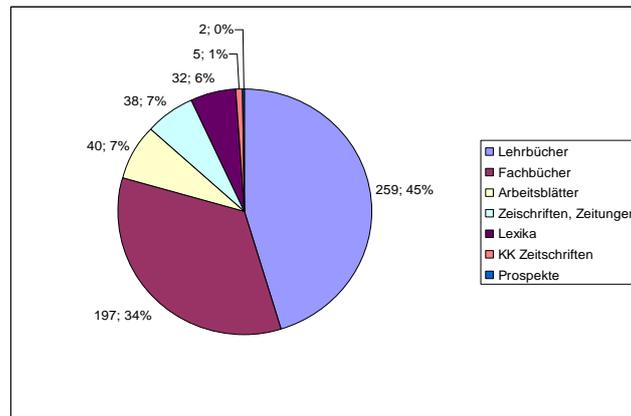


Abbildung 8: Angaben zu verwendeten Printmedien

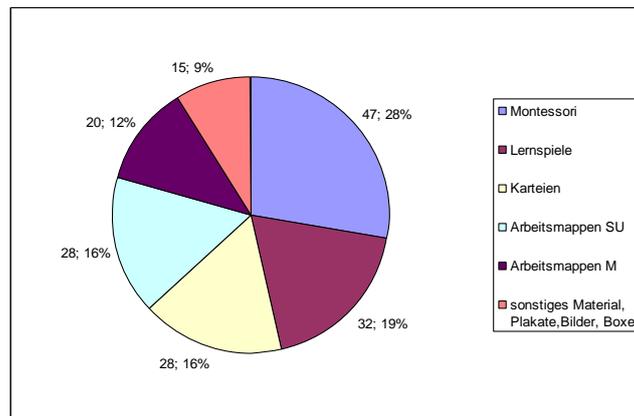


Abbildung 9: Angaben zu Arbeitmaterialien für die Hand des Kindes

Es wird deutlich, dass die befragten Lehrpersonen sich überwiegend an Lehr- und Fachbüchern orientieren (siehe Abb. 5 und 8). Arbeitsblätter, Zeitschriften und Zeitungen werden dagegen eher wenig angegeben. Spezielle Kinderzeitungen spielen eine untergeordnete Rolle. Dieses Ergebnis überrascht ein wenig, hinsichtlich der Ergebnisse der Befragung der Kinder (Papierunterricht), die diesen Unterricht mehrheitlich angeben.

Der Einsatz des Computers als Medium der Lehrpersonenvorbereitung scheint im gegenwärtigen Unterricht nicht mehr wegzudenken zu sein (siehe Abb. 6). Die Lehrpersonen recherchieren für ihren Unterricht mehrheitlich auf Websites. Dagegen wird die Verwendung des Computers im Unterricht, in Form von Lernspielen und digitalen Unterrichtsmaterialien sehr wenig genannt.

In der Kategorie „Umgang mit ...“ findet sich ein Sammelbecken verschiedenster Angaben, wie sich Lehrpersonen zu verschiedenen Themenbereichen der Mathematik und des Sachunterrichts inhaltliche Hilfe holen. Am meisten wird in diesem Bereich auf eine einschlägige Fortbildung gesetzt. Das Erstellen eigener Materialien und das Nutzen von Bibliotheken werden immerhin noch von 40 Lehrpersonen angegeben. Der kollegiale Austausch wird von 15 Lehrpersonen genannt. Der Lehrplan kommt in diesen Überlegungen

offensichtlich nicht als „Quelle“ ins Bewusstsein, weil ihn nur 11 Personen angeben (siehe Abb. 7).

In der Kategorie „Anschauungsmaterialien“ (siehe Abb. 9) wird das Montessorimaterial als erstes genannt, gefolgt von Lernspielen, Karteien und spezieller Arbeitsmappen für Mathematik und Sachunterricht.

Audiovisuelle Medien sind angesichts der Nennungen in den anderen Kategorien eine vernachlässigbare Größe. Dies dürfte der Ausstattung der Schulen geschuldet sein.

5.7.3. Experimentierboxen und Anschauungsmaterialien für die Hand des Kindes fehlen im Sachunterricht

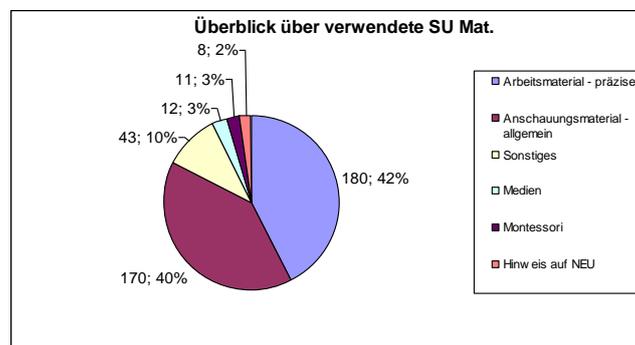


Abbildung 10: Gesamtübersicht der verwendeten Materialien

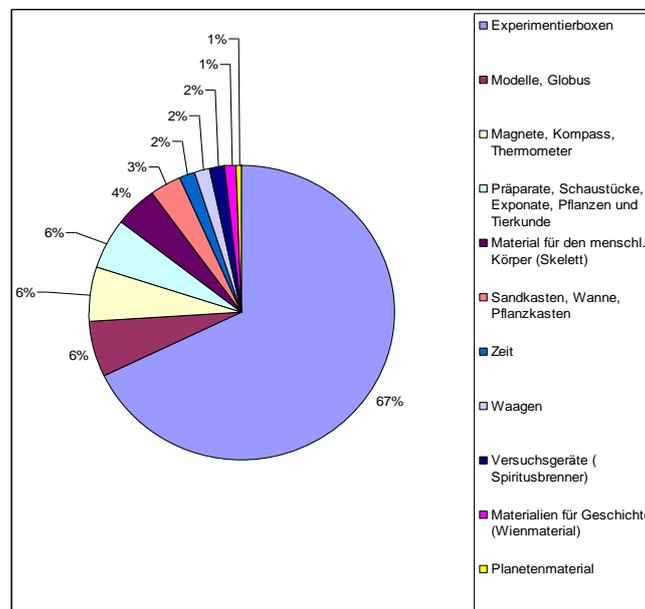


Abbildung 11: Angaben zu speziellen Materialien, die im Sachunterricht fehlen

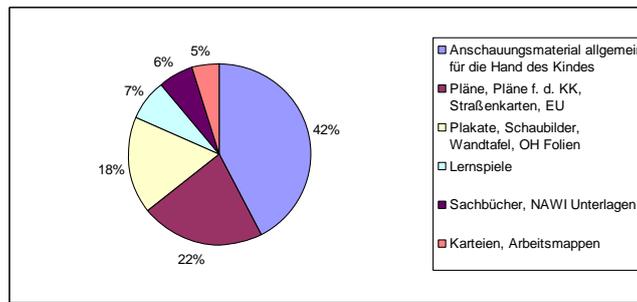


Abbildung 12: Angaben zu fehlenden Arbeitsmaterialien – allgemein

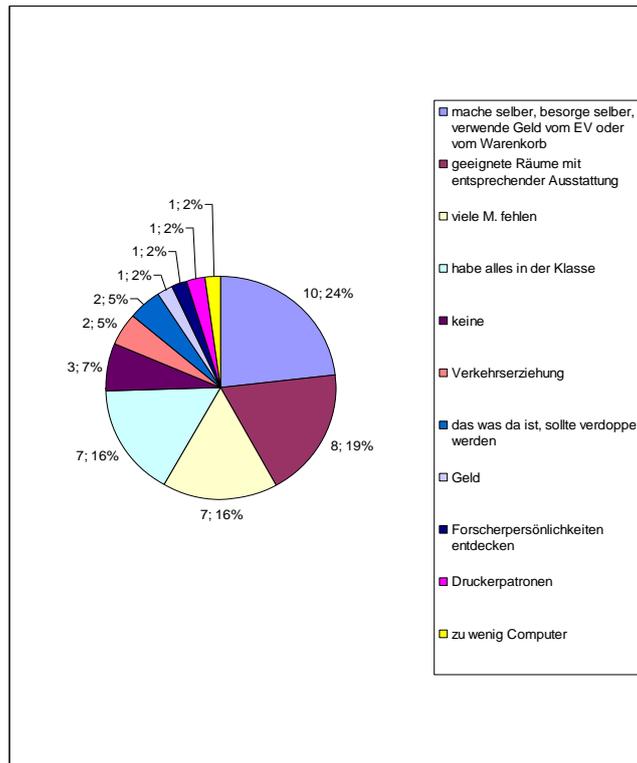


Abbildung 13: „Sonstiges“: grundsätzliche Forderungen

Diese Frage soll Auskunft darüber geben, welche Materialien sich Lehrpersonen für ihren Sachunterricht wünschen (siehe Abb. 11). Auf den ersten Blick kann man erkennen, dass den meisten befragten Personen völlig klar ist, was für einen anschaulichen Unterricht zu fehlen scheint. Es sind dies spezielle Experimentierboxen für den naturwissenschaftlichen Bereich des Sachunterrichts. Gebraucht würden aber auch Magnete, ein Kompass, funktionierende Thermometer und verschiedenste Präparate und Materialien für den Körper, Waagen und ganz allgemein gesprochen „funktionierende Versuchsgeräte“, wie z.B. ein Spiritusbrenner (siehe Abb. 11). Nimmt man diese Ergebnisse ernst, dann müsste ernsthaft über eine Neuausstattung der Volksschulen diskutiert werden.

In der Kategorie „Anschauungsmaterial – allgemein“ finden Lehrpersonen die Ausstattung ihrer Schule in Bezug auf die Anschauungsmaterialien für die Hand des Kindes defizitär. Es fehlt an Plänen, Plakaten Wandtafeln, Folien und Karteien (siehe Abb. 12).

Selbst wenn man hinzunimmt, dass viele Lehrpersonen sich Materialien auf eigene Kosten selber erstellen (49 Nennungen bei Frage V08) und dies wohl auch zu den Aufgaben dieses Berufes zählt, so kann man nicht davon ausgehen, dass die komplette Ausstattung einer Schule für einen anschaulichen Unterricht gänzlich von den Lehrpersonen getragen werden kann. Es mangelt nicht nur an geeigneten Räumen, sondern auch oft am Geld. Dass nur drei Lehrpersonen angeben, dass sie alles haben, spricht wohl für sich (siehe Abb. 13).

5.7.4. Es fehlen in allen Bereichen der Mathematik aktuelle, kindgemäße und anschauliche Legematerialien für die Hand des Kindes zum Mathematikunterricht

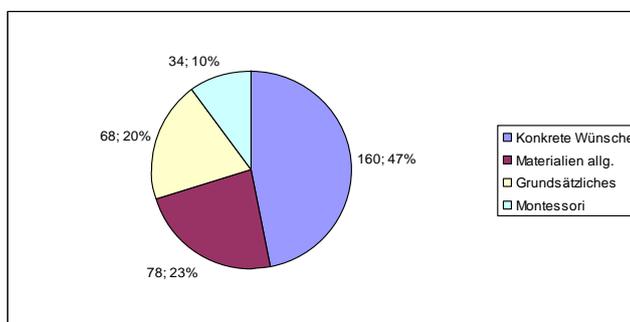


Abbildung 14: Gesamtübersicht über jene Materialien, die im Mathematikunterricht fehlen

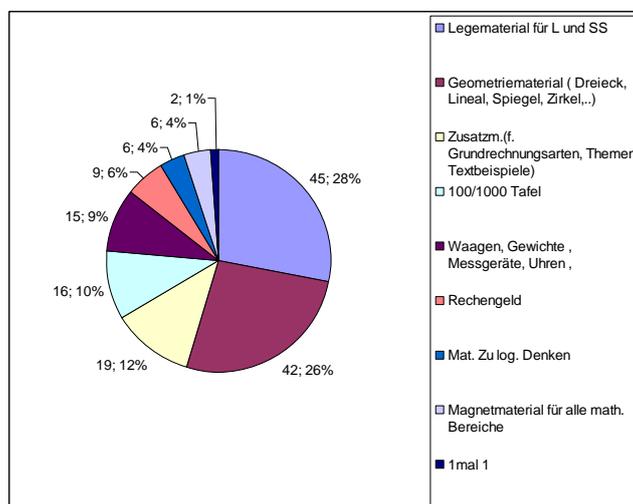


Abbildung 15: Konkrete Wünsche der Lehrpersonen

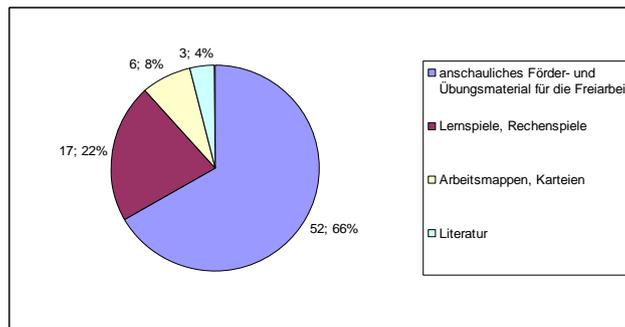


Abbildung 16: Unpräzise Angaben zu Materialien

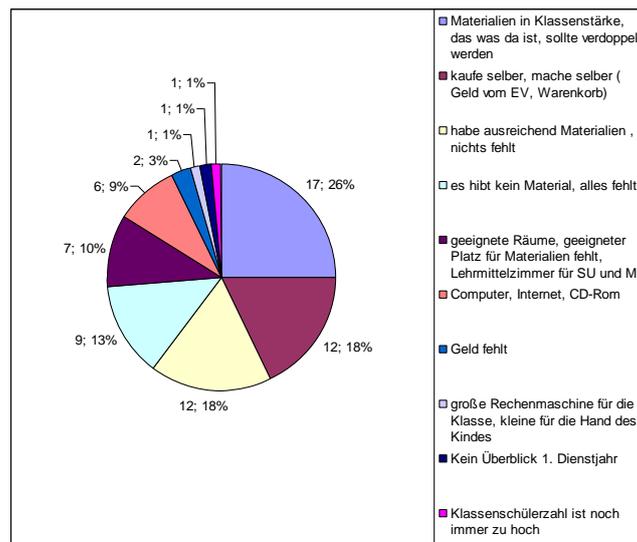


Abbildung 17: Grundsätzliches zur besseren Durchführung des Mathematikunterrichts

Fragt man Lehrpersonen, was ihnen für einen anspruchsvollen Mathematikunterricht fehlt, so können sie mehrheitlich präzise angeben, wo der Schuh drückt. Die konkreten Wünsche der Lehrpersonen sind indes aber nicht utopisch und unerfüllbar (siehe Abb. 14 und 15).

Sie fordern aktuelles und neues Material, das in Klassenstärke zur Verfügung stehen sollte. Lege- und Geometriematerialien sind oft veraltet oder gar nicht vorhanden, sodass dieser Wunsch auf ein akutes Problem der Veranschaulichungsmöglichkeiten der Lehrpersonen in ihrem Unterricht hinweist. Funktionierende Waagen und die dazugehörigen Gewichte werden genauso gefordert, wie Rechengeld und Magnetmaterial für alle mathematischen Bereiche (siehe Abb. 14).

Da nimmt es nicht Wunder, dass Lehrpersonen sich anschauliche Materialien wünschen, die sie in Freiarbeitsphasen einsetzen können. Lernspiele und Rechenspiele werden dagegen weniger häufig genannt. Dies deutet möglicherweise auf eine Sättigung dieses Bereichs hin. Mit anderen Worten. Lehrpersonen haben Lernspiele in ausreichender Zahl zu Verfügung. Nur die funktionierenden Waagen und Legematerialien als Anschauungshilfen, die sie dafür bräuchten, haben sie nicht.

Unter der Kategorie „Grundsätzliches“ finden sich jene Aussagen der Lehrpersonen, die man auch als Zusammenfassung dieses Themenfeldes lesen könnte. Diese 68 Personen benennen letztendlich grundsätzliche „Leerstellen“ des Systems. Die Ergebnisse geben einen Einblick in die teilweise trostlose Ausstattung der Schule (siehe Abb. 17).

5.7.5. Fehlende personale und materielle Ressourcen, sowie die mangelnde Ausstattung der Schule beschränken erheblich die Qualität des Unterrichts

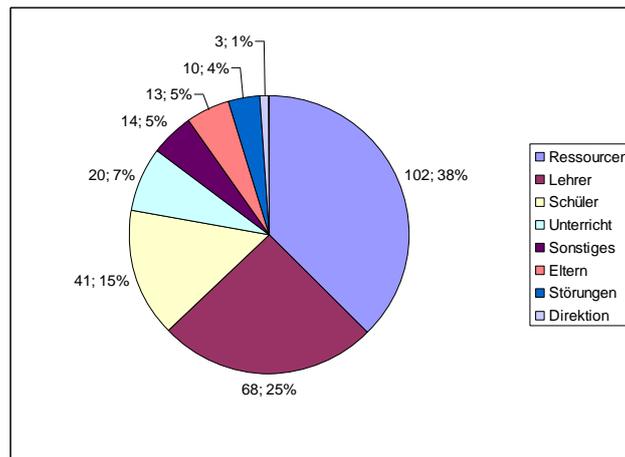


Abbildung 18: Gesamtübersicht, welche Faktoren verantwortlich sind, dass Unterricht nicht so stattfinden kann, wie er notwendig wäre

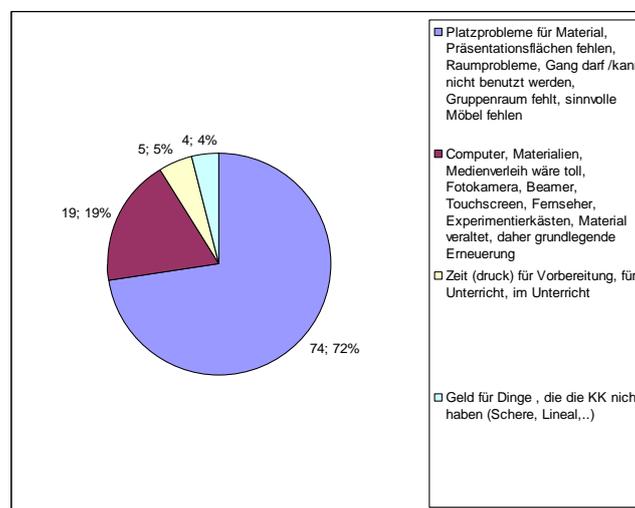


Abbildung 19: Angaben über fehlende Ressourcen

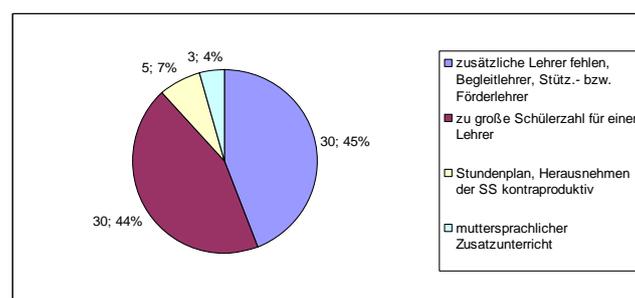


Abbildung 20: Angaben zu Lehrpersonen

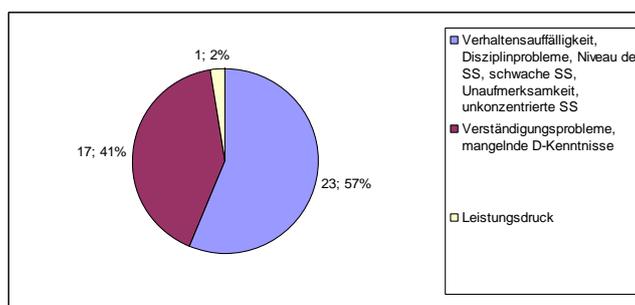


Abbildung 21: Angaben zu Lernpersonen

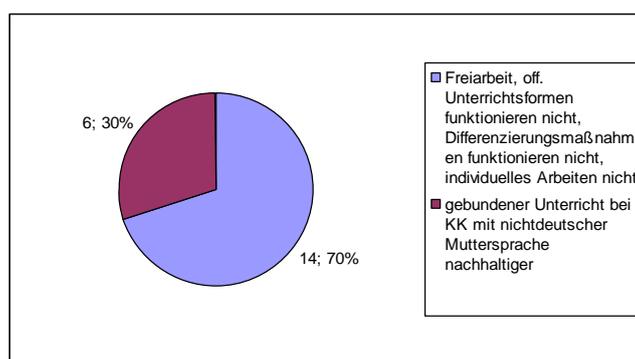


Abbildung 22: Angaben zum Unterricht

Dramatisch erscheint vielen befragten Lehrpersonen das Platzproblem. Damit sind fehlende Präsentationsflächen genauso gemeint, wie Unterbringungsprobleme ihrer Materialien. In den Schulen der Befragten fehlt es an allen Ecken und Enden. Gruppenräume und sinnvolle Möbel wünschen sich 74 Personen; eine grundlegende Erneuerung immerhin noch 19 Lehrpersonen (siehe Abb. 19).

In der Kategorie „Lehrer“ wird der Mangel an zusätzlichen Lehrpersonen für den Begleit- und Stützunterricht moniert. 30 Lehrpersonen wünschen sich für eine Verbesserung des Unterrichts eine weitere Verkleinerung der Klassenschülerzahl (siehe Abb. 20).

Auffällig wenig – im Verhältnis zur Gesamtzahl der Befragten – kommt das Thema Verhaltensauffälligkeit zur Sprache. Dies lässt sich als Hinweis lesen, dass Lehrpersonen ihren Unterricht an diese Schülergruppe anzupassen wissen und sie nicht für mangelnde Ressourcen der Schule in die Verantwortung nehmen. Es gibt einen Zusammenhang zwischen den Arbeitsbedingungen der Lehrpersonen, der Unterrichtung von Kindern mit nichtdeutscher Muttersprache und dem Einsatz von Freiarbeitsformen (siehe Abb. 21 und 22).

5.7.6. Abschließende Bemerkungen

Die Auswertung der vier Fragen gibt einen realistischen Blick auf die Wiener Volksschule (IST-Zustand). In skeptischer Lesart ist dieser Blick ernüchternd. Die Forderungen nach einem anschaulichen und materialintensiven Sach- und Mathematikunterricht sind allen

Lehrpersonen klar, sie könnten nämlich sonst nicht auf die evidenten Mängel und auf die fehlende Ausstattung ihrer Schule hinweisen. Diese Differenz zwischen einem Sollen und dem Ist hat diese Untersuchung deutlich gemacht.

Es wird an den verantwortlichen Stellen liegen, diese „Leerstellen“ zu füllen und in didaktischer Hinsicht den Lehrpersonen jene Ressourcen zur Verfügung zu stellen, die sie für ihren anspruchsvollen Unterricht brauchen.

Das Zentrum der PH Wien kann diese Untersuchungsergebnisse aufgreifen und für eine entsprechende Fortbildung der Lehrpersonen sorgen. In didaktischer Hinsicht macht eine solche Fortbildung in jedem Fall einen Sinn.

Wenn aber gleichzeitig und konsequent den Kolleginnen und Kollegen in ihrer Schule jene Materialien und Ressourcen nicht zur Verfügung stehen, die sie in ihrer Fortbildung kennen gelernt haben, dann wird sich der tatsächliche Unterricht nicht entscheidend verbessern können. Man würde die Differenz nur noch deutlicher merken als bislang.

Zu wissen, was man für einen anspruchsvollen Unterricht alles braucht ist das eine, man muss ihn auch machen können. Dies scheint eine Kernaussage dieser vier Fragen zu sein.

In Anlehnung an Hartmut von Hentig kann man daher sagen, dass die Schule neu gedacht werden muss. In Anbetracht der Ergebnisse lässt sich sagen, dass den Lehrpersonen die Möglichkeit geboten werden muss, sie auch neu machen zu können.

5.8. Interesse an, Materialien von und „return on time investment“ durch Lehrer/innenfortbildungsveranstaltungen

Christian FRIDRICH & Gerhard PAULINGER

5.8.1. Ausgangslage und Forschungsinteresse

Das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik der PH Wien wurde im WS 2009/10 eröffnet, wobei in den ersten Jahren eine breit angelegte Palette von Fortbildungsveranstaltungen verschiedenster Art durchgeführt wurden: fachwissenschaftliche und fachdidaktische Vorträge, Workshops, Führungen, Experimentierarbeiten etc. Darüber hinaus arbeitet dieser Bereich der PH Wien als Kompetenz- und Kommunikationszentrum für interessierte Studierende und Lehrer/innen, die sich in Aus- und Fortbildung befinden. Das bedeutet einerseits fachdidaktische Forschung und Entwicklung, andererseits Netzwerkarbeit, Beratung, Mentoring, Kooperation mit Schulen sowie Arbeit in der Lernwerkstatt und an anderen Lernorten. Das Fachdidaktikzentrum umfasst eine Reihe von

unterschiedlichsten Fortbildungsveranstaltungen an der PH Wien, die Forscherwerkstatt, das Transnational Science Lab, das Haus der Mathematik sowie dislozierte Lernorte (vgl. IFIS 2011).

Über Wünsche und Erwartungen von Wiener Volksschullehrer/innen an das Zentrum lagen lediglich Einzelaussagen und Vermutungen vor. Um auf die Bedürfnisse der Wiener VS-Lehrer/innen zugeschnittene Angebote (Fortbildungen, Materialien etc.) erstellen zu können, war unter anderem eine Erhebung von deren Erwartungen, Bedürfnissen und Vorstellungen erforderlich, da eine derartige Studie für Wiener Volksschulen bis dato nicht vorlag. Mit den zu erwartenden Ergebnissen dieser Untersuchung steht dem Zentrum eine Grundlage einerseits für eine inhaltliche Strukturierung des Angebots, andererseits für die didaktische Orientierung der Arbeit des Zentrums zur Verfügung, die vorbehaltlich der „Offen-Geschlossen-Etikettierung“ des Unterrichts weder einseitig in die Richtung einer „absolut“ gesetzten Instruktion weist, noch eine „absolut“ gesetzte „Freiarbeit“ der Schüler/innen postuliert.

5.8.2. Diskussion, Interpretation und Ausblick

Die Erwartungen von Wiener Volksschullehrer/innen an das Fachdidaktizentrum für Naturwissenschaften und Mathematik der PH Wien sind wie aus Vorgesprächen erwartet sehr breit gestreut und verschieden. Sie reichen von eher rezeptiven Fortbildungsveranstaltungen (wie etwa Vorträgen) über aktive Fortbildungsmöglichkeiten (wie Workshops) und Bibliotheksdienstleistungen (mit dortigem Studium aber auch Verleih) bis hin zu einer Anlaufstelle für inhaltliche Anliegen und Durchführungsmöglichkeiten für Versuche. Diese fünf Hauptaspekte konnten in der qualitativen Analyse von Leitfadenterviews identifiziert und im quantitativen Teil der Studie erneut nachgewiesen sowie quantifiziert werden: Diese aus Themenclustern gebildeten Aspekte stellen somit die Hauptforderungen an das Zentrum dar. Selbstverständlich werden auch Mischformen gefordert, wie etwa moderierte Treffen mit einem eher rezeptiven ersten Teil (zum Beispiel Expert/innenvortrag), mit einem anschließenden Workshop (wie etwa mit Erarbeitung von Material) und einer abschließenden Materialbörse zum Austausch von Good practice-Beispielen.

Die quantitative Auswertung zeigt, dass sich jüngere Lehrer/innen bis zu fünf Dienstjahren häufiger rezeptive Fortbildungsveranstaltungen wünschen. Dies, weil sie vermutlich inhaltliche Defizite in ihrem Unterricht spüren und zusätzlich neueste Erkenntnisse in ihren Unterricht einbringen möchten. Das Interesse an Versuchen ist hingegen in der Gruppe der Lehrer/innen mit einem Dienstalder von 11 bis 20 Jahren am größten, weil diese damals noch keinen so großen Stellenwert in ihrer Ausbildung hatten. Denn Lehrer/innen mit einem

geringeren Dienstalter erfahren Versuche in Theorie und Praxis seit einigen Jahren im Rahmen ihrer Ausbildung.

Aus der Analyse der empirischen Befunde wird deutlich, dass das Zentrum bereits zwei Jahre nach seiner Gründung einen richtigen Kurs fährt: Ein Großteil der Wünsche der Kolleg/innen aus den Schulen wird bereits jetzt abgedeckt, während im Bereich des massiven Wunsches nach Versuchen seit dem Sommersemester 2011 verstärkt Fortbildungsveranstaltungen zu diesem Thema in einer Kombination aus Theorie und Praxis angeboten werden, wie aus dem Fortbildungsangebot ersichtlich ist. Auch der Bereich der Medien im weiteren Sinn – mit Literatur, Versuchskästen etc. – wird nach Maßgabe der finanziellen Mittel kontinuierlich und verstärkt ausgebaut, um dem Wunsch nach einer Anlaufstelle für inhaltliche, methodische und didaktische Fragen verstärkt gerecht zu werden. Somit deckt das Zentrum in immer größerem Ausmaß die Wünsche der Kolleg/innen einerseits und die methodischen, didaktischen und inhaltlichen Erfordernisse der Fachdidaktik und der Fachwissenschaft andererseits ab.

In den ausführlichen Interviews mit den befragten Volksschullehrer/innen taucht ein zentraler Aspekt in allen Antwortkategorien auf. Da der Besuch des Fachdidaktikzentrums durch die Lehrer/innen in der unterrichtsfreien Zeit erfolgt und somit Freizeit investiert wird, wollen die Kolleg/innen etwas mit in ihre Klasse nehmen: An erster Stelle stehen Materialien für den Unterricht, weiters kindgerechte Medien, Versuchsanordnungen mit Alltagsmaterialien, direkt umsetzbare Unterrichts Anregungen, gute Ideen und wertvolle Tipps. Dies sind „Dinge“, die das Unterrichten erleichtern und Zeit bei der Vorbereitung durch zielgerichtete Informationen und bewährte, aber aktuelle Materialien sparen helfen. Das bedeutet, dass die in Fortbildungsveranstaltungen und Besuch des Zentrums investierte Zeit in Form von Zeitersparnis bei Vor- und Nachbereitungsarbeiten aber auch in Form von Unterrichtserleichterungen wieder hereingespielt werden soll. Dies wird zusätzlich durch die Aussagen von so manchen Kolleg/innen in den teilstrukturierten Interviews unterstrichen, die meinen, dass die Anforderungen an die Schule und damit an sie selbst durch die Gesellschaft, Eltern, Schüler/innen, wissenschaftliche Erkenntnisse etc. in den letzten Jahren deutlich gestiegen seien.

Weiters zeigt die quantitative Detailauswertung im Rahmen der Erwartungen an das Zentrum signifikante Unterschiede bei unterschiedlichen Lehrendengruppen. Eine deutlich häufigere Nennung von Erwartungen an dieses Fachdidaktikzentrum führen Lehrer/innen an, a) die in Integrations- bzw. Mehrstufenklassen unterrichten, weiters b) Lehrer/innen aus Klassen, die ihren Unterricht nicht so durchführen können, wie sie es gerne würden, zusätzlich c) Lehrer/innen, die mit der Ausstattung ihrer Schule im Bereich Sachunterricht und Mathematik unzufriedenen sind, und schließlich d) Lehrer/innen in Klassen mit mehr als 75% Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten. Ihre Unterrichtssituation kann generell als fordernder und komplexer umrissen werden, was ein höheres Ausmaß an differenzierter

Unterrichtsgestaltung erfordert, wozu sich diese Lehrer/innen Unterstützung durch das Zentrum erwarten.

Das Zentrum ist also gefordert, die Beratungs-, Vernetzungs- und Fortbildungstätigkeit weiterhin auszubauen.

Betrachtet man die Ergebnisse des Beliebtheitsgrades des naturwissenschaftlichen Bereiches im Sachunterricht bei Volksschullehrer/innen und -kindern, so werden deutliche Divergenzen offensichtlich. Während naturwissenschaftliche Themenbereiche von VS-Lehrer/innen als weniger wichtig für ihren Unterricht eingeschätzt werden, werden naturwissenschaftliche Themenbereiche von VS-Lehrer/innen als sehr beliebt bei ihren Schüler/innen eingestuft. Daraus lässt sich die These ableiten, dass in diesem Bereich der Fortbildungsbedarf von VS-Lehrer/innen besonders hoch ist! Dies bestätigen auch die mit VS-Lehrer/innen geführten Leitfadenterviews (vgl. den Beitrag von Christian Fridrich, Gerhard Paulinger und Georg Geiger in diesem Band).

Auch die letzte Vernetzung mit einem anderen Bereich dieser Studie, nämlich der Frage, inwieweit der Mathematikunterricht der Volksschule innovativen Ansätzen folgt, gibt eine klare Antwort in Richtung einer verstärkten Lehrer/innenfortbildung. Innovative Ansätze im Mathematikunterricht sind signifikant häufiger in Mehrstufenklassen und bei jenen VS-Lehrer/innen anzutreffen, die eine höhere Anzahl von Fortbildungsveranstaltungen besuchen.

Alle Indizien deuten demnach auf eine intensiviertere Fortbildung. Betrachtet man die in dieser Studie identifizierten Lehrer/innentypen, so wird deutlich, dass diese in zwei Hauptgruppen unterteilbar sind. Jene Lehrer/innen mit häufig praktiziertem offenem, stark bzw. mittel individualisiertem Unterricht und mit einer überdurchschnittlichen Schüler/innenautonomie hegen als engagierte Pädagog/innen eher Erwartungen in Bezug auf das Fachdidaktikzentrum. Hingegen haben jene Lehrer/innen mit geschlossenem, wenig individualisiertem Unterricht sowie mittlerer oder geringer Schüler/innenautonomie etwas geringere Erwartungen an das Zentrum. Es wird jedoch nötig sein, auch diese Kolleg/innen in Fortbildungsveranstaltungen einzubinden.

6. Hauptaspekte der Studie kürzest gefasst

Christian FRIDRICH, Georg GEIGER, Andrea GERBER, Kornelia LEHNER-SIMONIS, Gerhard PAULINGER & Heribert SCHOPF

6.1. Die Studie in Stichworten

Titel: „Zum IST-Stand des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts an Volksschulen und den daraus resultierenden Konsequenzen für die Lehrer/innenaus- und -fortbildung“

Durchführende und finanzierende Institution: Pädagogische Hochschule Wien (PH Wien)

Forschungsteam: Lehrende der PH Wien und der Universität Wien – Christian Fridrich (PH Wien und Uni Graz, Projektleiter), Georg Geiger (PH Wien) Andrea Gerber (PH Wien), Kornelia Lehner-Simonis (PH Wien), Gerhard Paulinger (Uni Wien), Heribert Schopf (PH Wien)

Ziel: Empirisch fundierter Status-Quo-Bericht zum derzeitigen Unterricht an Wiener Volksschulen – Bereiche: naturwissenschaftlicher Sachunterricht und Mathematik

Forschungsleitende Fragestellungen stichwortartig:

Bedarfsgerechte Angebote des Fachdidaktikzentrums: Beliebtheitsgrad des Nawi-Bereichs im Sachunterricht bei Volksschullehrer/innen und -kindern; Innovationsgehalt des Mathematikunterrichts; erforderliche Maßnahmen und Angebote des Fachdidaktikzentrums

Definition von „Offenem Unterricht“: begriffliche Auffassungsunterschiede; verschiedene Ausprägungen zur Gestaltung; Unterschiede in der Herangehensweise von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen

Interessen und Leitgedanken von Lehrer/innen zum Unterricht: inhaltliche und methodische Leitgedanken des Sach- und Mathematikunterrichts; Bedeutung der Geschlechterdifferenzierung

Interessen und Leitgedanken von Schüler/innen zum Unterricht: Deckung der Interessen von Schüler/innen mit tatsächlichen Unterrichtsinhalten; Eingehen auf individuelle Bedürfnisse von Schüler/innen; Deckung der Interessen von Lehrer/innen mit den Interessen von Schüler/innen

Umsetzung der Ergebnisse: in Aus- und Fortbildung von Volksschullehrer/innen; im Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik der PH Wien

Projektlaufzeit: Oktober 2009 bis September 2011

Realisierung des Projekts in drei Phasen mit drei Forschungszielgruppen

Stichproben: 623 Volksschullehrer/innen – Fragebogenerhebung – Zufallsstichprobe
41 Volksschullehrer/innen – Leitfadeninterviews – Zufallsstichprobe
92 Volksschüler/innen – Leitfadengespräche – Zufallsstichprobe

Auswertungsmethoden: quantitative Verfahren der Sozialforschung mittels des Softwarepakets SPSS und qualitative, inhaltsstrukturierende Inhaltsanalyse nach MAYRING sowie Gruppendiskussionen des Projektteams

6.2. Zentrale Ergebnisse

Die Zahlen in Klammer verweisen auf das entsprechende Kapitel in diesem Buch.

6.2.1. Allgemeine Ergebnisse

Die drei Merkmale Bildungsferne der Eltern, sprachliche Verständnisschwierigkeiten und finanzielle Probleme korrelieren relativ hoch miteinander (Kap. 2.1.2.).

Es lassen sich fünf Unterrichtsstiltypen charakterisieren, die durch unterschiedliche Ausprägungen der Faktoren „Individualisierung“, „Anleitung/Strukturierung“, „Autonomie/Stationenbetrieb“ und „zeitliche Reglementierung“ gekennzeichnet sind (2.2.4.).

Die fünf ermittelten Unterrichtsstiltypen unterscheiden sich bei der Gestaltung des Sach- und Mathematikunterrichts (2.6.3.).

6.2.2. Offenheit und Individualisierung von Unterricht

Mit steigendem Dienstalter sinkt die Offenheit des Unterrichts (2.2.2.).

Die Häufigkeit von Aspekten der Anleitung und Strukturierung des Unterrichts nimmt mit dem Anteil von Sprachschwierigkeiten zu, während das Ausmaß von Schüler/innenautonomie und die Häufigkeit von Stationenbetrieben tendenziell sinken (2.2.6.).

Je höher der Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse, desto öfter wird jedem Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung gestellt. (2.2.6.).

Mit steigendem Anteil von Kindern mit Sprachschwierigkeiten nimmt auch die Geschlossenheit des Unterrichts zu: je höher dieser Anteil, desto häufiger geben die Lehrpersonen genaue Anleitungen und Regeln vor, während die Autonomie der Schüler/innen abnimmt (2.2.6.).

In Klassen mit geringen sprachlichen und finanziellen Schwierigkeiten der Schüler/innen dürfen diese deutlich öfter ihre Arbeit frei einteilen (2.2.7.).

6.2.3. Unterrichtsgestaltung

Lehrer/innen mit unter 25 Dienstjahren planen und entwerfen deutlich häufiger gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements als jene mit über 25 Dienstjahren (2.3.2.).

Lehrer/innen, die eher geschlossen unterrichten, sehen sich stärker für Lernprozesse und deren Ergebnisse der Schüler/innen verantwortlich und leiten den Unterricht dementsprechend (2.3.3.).

Je mehr Fortbildungsveranstaltungen Lehrer/innen besuchen, desto eher erfolgt die Auswahl der Themen nach individuellen Interessen von Schüler/innen bzw. gemeinschaftlich und desto eher lernen Schüler/innen Methoden und Medien anhand eigener Forschungsprojekte einzusetzen bzw. desto eher haben diese erste Kontakte mit „wissenschaftlichem Arbeiten“ (2.5.1.).

Mit steigender Häufigkeit des genauen Vorzeigens und Erklärens der Inhalte durch Lehrer/innen sinkt der Stellenwert des Konzipierens und Durchforschen eigener Versuchsreihen durch Schüler/innen – und umgekehrt (2.5.4.).

Mit steigender Häufigkeit des genauen Vorzeigens und Erklärens der Inhalte durch Lehrer/innen sinkt der Stellenwert von Präsentationen der Forschungsergebnisse der Schüler/innen – und umgekehrt (2.5.4.).

Der Zusammenhang von eigenen Schulerfahrungen von Lehrer/innen und jetzigem Unterricht wird zwar nicht bestritten, aber als im Wesentlichen unbedeutend gesehen (3.3.).

6.2.4. Bildungsherkunft

Während die angegebenen Gründe (mein Unterricht kann so / nicht so stattfinden, wie ich es gerne hätte) in Klassen mit geringen sprachlichen und finanziellen Problemen eher einem „besseren Unterricht“ im Wege stehen, scheinen die für Klassen mit einem höheren Problemausmaß angegebenen Gründe Hindernisse für die Durchführung eines „Unterrichts an sich“ zu sein (2.2.7.).

Mit steigendem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten nimmt die Tendenz, Gruppen von Schüler/innen mit ähnlichen Fähigkeiten zu bilden zu, die Offenheit des Unterrichts geht zurück, die Bevorzugung geschlossener Unterrichtsformen nimmt zu und es wird öfter die ganze Klasse gemeinsam unterrichtet (2.2.4.).

Mit steigender durchschnittlicher Bildungsherkunft der Kinder in der Klasse werden tendenziell mehr Forschungsprojekte durchgeführt, in denen die Kinder Methoden und Medien kennen- und einzusetzen lernen (2.5.1.).

Mit steigendem Anteil von Kindern mit finanziellen Problemen sinkt die Häufigkeit des Kontakts mit wissenschaftlichem Arbeiten (2.5.1.).

6.2.5. Beliebtheit von Themen

Mit Abstand am häufigsten „sehr beliebt“ von allen Themenbereichen sind bei den Schüler/innen (laut Einschätzung der Lehrer/innen) Experimentieren und der Erwerb von Kenntnissen über den menschlichen Körper (2.5.2.).

Die (zugeschriebene) Beliebtheit der Themenbereich „Gemeinschaft“, „Mensch“ und „Natur“ ist bei Mädchen höher als bei Buben, umgekehrt verhält es sich bei „Wirtschaft und Raum“ und speziell der Technik, die im Schnitt bei den männlichen Schülern beliebter sind (2.5.3.).

Das Interesse am Bereich „Technik“ bei Schüler/innen mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten ist überdurchschnittlich hoch (5.2.2.).

Am Wichtigsten stufen die befragten Lehrer/innen die Bereiche „Gemeinschaft“, „Mensch“ und „Natur“ ein, während „Technik“ im Sachunterricht als deutlich weniger wichtig eingestuft wird (2.5.5.).

Für fünf der sechs Themenbereiche wird von den befragten Lehrer/innen die Wichtigkeit für ihren Unterricht höher eingeschätzt, als die Beliebtheit bei den Schüler/innen – nur im technischen Bereich verhält es sich umgekehrt. Das heißt, dies ist der einzige Bereich, der bei Schüler/innen beliebter ist, aber dem von den Lehrer/innen eine geringe Bedeutung beigemessen wird (2.5.6.).

Je „näher“ Schüler/innen die Thematik persönlich, existenziell liegt, umso geneigter sind sie, sich damit auseinanderzusetzen. Und wenn sie selbst ihre eigene Kreativität einbringen können, steigt die Lernfreude erheblich (2.5.3.).

Genderspezifischer Unterricht stellt offenbar – trotz vielfacher Bemühungen der letzten Zeit – nach wie vor eine große Herausforderung dar, will sich die Schule nicht mit dem Ist-Stand abfinden und auch in Zukunft technisches Know-how und naturwissenschaftliche Kompetenz einseitig den Männern und soziale und emotionale Kompetenz den Frauen überlassen (2.5.2.).

6.2.6. Sachunterricht im Speziellen

Aus der Sicht der interviewten Kinder ist das Lernklima in den Wiener Volksschulklassen vorwiegend angenehm, und es scheint, dass die Schüler/innen großes Vertrauen zu ihren Lehrer/innen gewonnen haben (4.1.7. und 5.5.2.).

Beschreibungen der Kinder, die auf einen aktiv handelnden Sachunterricht weisen, konnten in der Auswertung deutlich weniger häufig als reproduzierende Lernprozesse erkannt werden. Teilweise war das bei Lehrausgängen möglich, manchmal auch im Unterricht in der Klasse (4.1.7.).

Schüler/innen finden am Sachunterricht Methoden, Themen, den Sachunterricht an sich sowie Experimentieren toll (4.1.5.).

Experimentieren, wenn Kinder es im Gespräch erwähnten, wurde meist als eine motivierende Tätigkeit beschrieben (4.1.7.).

Experimentierboxen und Anschauungsmaterialien für die Hand des Kindes fehlen im Sachunterricht (5.7.1.).

Wenn es Lehrer/innen gelingt, die Lebenswirklichkeit der Schüler/innen zu treffen, wenn sie erfolgreich sind beim Vermitteln und Einüben von Kompetenzen, die den – oft schwierigen – Alltag gestalten helfen, wenn im Unterricht nicht nur für das Leben gelernt wird, sondern das Leben schon stattfindet, dann können die Kinder für das Lernen begeistert werden, selbst dann, wenn es mühsam ist (3.4 und 4.1).

Das Fachdidaktikzentrum muss zur Fort- und Weiterbildung von Lehrenden, aber auch zur Vernetzung mit Schulen Wiens Angebote für Grundschullehrer/innen zum Schwerpunkt Sachunterrichtsdidaktik verstärkt anbieten (5.5.3.).

6.2.7. Mathematikunterricht im Speziellen

Für den Mathematikunterricht erhalten die Statements zu unterschiedlichen Herangehensweisen und Bedürfnissen von Mädchen und Buben sowie Vermittlung eines bevorzugten Lösungsweges und die Wertlegung darauf, dass die Kinder diesen beherrschen, die geringste Zustimmung (2.6.1.).

Männliche Lehrpersonen gestalten ihren Mathematikunterricht tendenziell weniger geschlechtsspezifisch als weibliche (2.6.2.).

Innovative Ansätze im Mathematikunterricht zeigen sich vor allem in Mehrstufenklassen, in Integrationsklassen und bei jenen Lehrer/innen, die drei oder mehr Fortbildungsveranstaltungen im vergangenen Jahr besuchten (2.6.2., 5.1.2.).

Es zeigt sich, dass die Tendenz zu einem traditionellen Unterrichtsstil in Mathematik mit dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten oder finanziellen Problemen zu-, mit steigender Bildungsherkunft dagegen abnimmt (2.6.2.).

Der Anteil von Lehrer/innen, die einen bevorzugten Lösungsweg vermitteln und darauf Wert legen, dass dieser von den Kindern beherrscht wird, steigt mit dem Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten an (2.6.3.).

Kinder nehmen gerne und interessiert am Mathematikunterricht teil, solange die Inhalte kindgerecht und mit Bezug zum alltäglichen Umfeld der Schüler/innen präsentiert werden (3.9.).

Wesentlich bestimmender für die Detailplanung und die schwerpunktmäßige Gestaltung der Unterrichtseinheiten sind die Bedürfnisse der Klasse bzw. die Anforderungen der Schüler/innen, und dafür wird als Grundstruktur eigentlich immer – sofern verwendet – das ausgewählte Mathematikbuch herangezogen – und nicht der Lehrplan (3.10.).

Übereinstimmend wird in den Lehrer/inneninterviews die Beherrschung der Grundrechnungsarten als zentrale Kompetenz des Mathematikunterrichts in der Volksschule angeführt. Gleich wichtig erscheint aber einer großen Mehrheit der interviewten Kolleg/innen die Vermittlung der praktischen Anwendbarkeit des Gelernten im Alltag der Kinder (3.11.).

Aus den Aussagen der befragten Schüler/innen ist zu schließen, dass im Themenbereich „Grundrechnungsarten“ der „Papiermodus“ überwiegt. Räumt man ein, dass man Rechnungen nun einmal schreiben können muss, so ist doch bemerkenswert, dass den meisten befragten Kindern ein anschauliches didaktisch inszeniertes Rechnen unbekannt zu sein scheint (4.2.2.).

Nimmt man den Themenbereich „Umfang und Fläche“ in den Blick, so zeigt sich, dass selbst bei einem Thema, bei dem sich ein anschauliches und praktisches Tun didaktisch geradezu anbietet, diese Handlungsoption von den Lehrpersonen nur teilweise umgesetzt wird (4.2.3.).

Nur sehr wenige Kinder beziehen ihre Freude an Mathematik auf das Schreiben in Heften oder das Rechnen auf Arbeitsblättern (4.2.6.).

Es lässt sich feststellen, dass es in Klassen mit vermehrtem Anteil an Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten im Gegensatz zur anhand der Studie erkennbaren Tendenz zum geschlossenen und wenig individualisierenden Unterricht genau umgekehrt unterrichtet werden müsste: Der Unterricht müsste stark kommunikativ angelegt, auf mathematische Alltagssituationen fokussiert und intensiv fach-sprachlich angelegt sein (5.3.3.).

Didaktisch gute „Freiarbeit“, in der die Lernperson selbsttätig mathematische Probleme lösen kann, wird so gut wie kaum angegeben. Das Bearbeiten von Arbeitsblättern wird von den Kindern bezeichnenderweise und gerechtfertigt nicht als „Freiarbeit“ empfunden (5.6.2.).

Es fehlen in allen Bereichen der Mathematik aktuelle, kindgemäße und anschauliche Legematerialien für die Hand des Kindes zum Mathematikunterricht (5.7.1.).

6.2.8. Ausstattung der Schule

Der Anteil der Lehrer/innen, die mit der Materialausstattung ihrer Schule zufrieden sind, ist in Klassen mit geringen sprachlichen und finanziellen Problemen deutlich höher als bei Klassen mit höherem Problemausmaß (2.2.7.).

Knapp 64% der Lehrer/innen sind sowohl mit der Ausstattung für den Sach- als auch dem Mathematikunterricht „sehr“ oder „eher“ zufrieden, während etwa ein Fünftel der Lehrer/innen (19%) mit der Ausstattung für beide Fächer „eher“ oder „sehr“ unzufrieden ist (2.7.1.).

Je höher die Bildungsherkunft der Schüler/innen ist, desto zufriedener sind die Lehrer/innen mit der Ausstattung der Schule für den Sach- bzw. Mathematikunterricht (2.7.2.).

Die Unzufriedenheit mit den an der Schule vorhandenen Unterrichtsmaterialien steigt mit dem Anteil an Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in der Klasse. (2.7.3.).

Mit steigender Zahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen sinkt die Zufriedenheit mit den Unterrichtsmaterialien (2.7.3.). Viele engagierte Lehrer/innen wollen durch den Besuch von Fortbildungsveranstaltungen die mangelnde Ausstattung an ihrer Schule durch die Erarbeitung von Materialien ausgleichen (3.13.).

Fehlende personale und materielle Ressourcen sowie die mangelnde Ausstattung der Schule beschränken erheblich die Qualität des Unterrichts (5.7.1.).

6.2.9. Durchführbarkeit des Unterrichts

72% der befragten Lehrer/innen geben an, dass der Unterricht in ihrer Klasse so stattfinden kann, wie diese ihn gerne durchführen möchten – 28% der Lehrer/innen verneinen dies (2.8.1.).

Dort, wo eine wunschgemäße Realisierung des Unterrichts nicht möglich ist, sind die Lehrpersonen im Schnitt unzufriedener mit der Ausstattung der Schule mit Unterrichtsmaterialien (2.8.1.).

Beträgt bei der Gruppe der Lehrer/innen, die den Unterricht wunschgemäß durchführen können, der Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten 28%, so sind es bei den Lehrer/innen, die dies nicht können, knapp 40% - der Unterschied ist statistisch signifikant (2.8.1.).

Ein Mangel an Ressourcen ist das am öftesten genannte Hindernis auf dem Weg zum wunschgemäßen Unterricht und wird von 47% der betroffenen Lehrer/innen angegeben, wobei die Häufigkeit mit dem Dienstalter zunimmt und Lehrer/innen mit 16 und mehr Dienstjahren diesen Grund mit Abstand öfter angeben, als Lehrer/innen jüngeren Dienstalters (2.8.2.).

Ein „Mangel an professioneller Unterstützung“ ist der am zweithäufigsten genannte Grund dafür, dass der Unterricht nicht so stattfinden kann, wie der/die Lehrer/in es gerne möchte und wird vor allem von Lehrer/innen mit 11 bis 15 Dienstjahren angeführt (2.8.2.).

Probleme mit den Schüler/innen werden von 21% der betroffenen Lehrer/innen genannt. Darunter fallen z.B. Verhaltensauffälligkeit, Disziplinprobleme, Unaufmerksamkeit, aber auch Verständigungsprobleme, mangelnde Deutschkenntnisse und Leistungsdruck (2.8.2.).

Je höher der Anteil von Kindern mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten in einer Klasse ist, desto öfter nennen Lehrer/innen Probleme mit den Schüler/innen (2.8.2.).

Bücher und Zeitschriften sind die am häufigsten genannte Informationsquelle für die Gestaltung des Sach- und Mathematikunterrichts, darunter werden Lehrbücher am öftesten genannt, gefolgt von Fachbüchern. Das Internet nutzen 73% der Lehrer/innen. Bedeutend sind auch gezielte Fortbildungsveranstaltungen (2.9., 5.7.1.).

6.2.10. Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum Naturwissenschaften und Mathematik der PH Wien

Erwartet werden mit Abstand am häufigsten Vorträge, Fortbildung, Anregungen, Ideen (rezeptiv) und auch Nutzung der Bibliothek, Materialien, Bücher, Medien, Verleih, Studium dort (3.13.).

Lehrer/innen aus Klassen, die ihren Unterricht nicht so durchführen können, wie sie es gerne würden, geben mehr Erwartungen an, als die Vergleichsgruppe, bei denen dies möglich ist (2.10.).

Bei den Befragten nimmt der Wunsch nach Treffen und Workshops zu Materialerarbeitung und -tausch, tendenziell mit der Zahl der besuchten Fortbildungsveranstaltungen zum Sach- und Mathematikunterricht zu (2.10.).

Lehrer/innen aus Klassen, die ihren Unterricht nicht so durchführen können, wie sie es gerne würden, geben mehr Erwartungen an, als die Vergleichsgruppe, bei denen dies möglich ist (2.10.).

Der Wunsch nach Treffen und Workshops zu Materialerarbeitung und -tausch steigt tendenziell mit der Offenheit des Unterrichts (2.10.).

Die quantitative Auswertung zeigt, dass sich jüngere Lehrer/innen bis zu fünf Dienstjahren häufiger rezeptive Fortbildungsveranstaltungen wünschen. Dies, weil sie vermutlich inhaltliche Defizite in ihrem Unterricht spüren und zusätzlich neueste Erkenntnisse in ihren Unterricht einbringen möchten (5.8.2.).

Das Interesse an Versuchen ist hingegen in der Gruppe der Lehrer/innen mit einem Dienstalter von 11 bis 20 Jahren am größten, weil diese damals noch keinen so großen Stellenwert in ihrer Ausbildung hatten (5.8.2.).

In den Interviews mit den befragten Volksschullehrer/innen taucht ein zentraler Aspekt in allen Antwortkategorien auf. Da der Besuch des Fachdidaktikzentrums durch die

Lehrer/innen in der unterrichtsfreien Zeit erfolgt und somit Freizeit investiert wird, wollen die Kolleg/innen etwas mit in ihre Klasse nehmen: An erster Stelle stehen Materialien für den Unterricht, weiters kindgerechte Medien, Versuchsanordnungen mit Alltagsmaterialien, direkt umsetzbare Unterrichts Anregungen, gute Ideen und wertvolle Tipps (5.8.2.).

Hingegen haben jene Lehrer/innen mit geschlossenem, wenig individualisiertem Unterricht sowie mittlerer oder geringer Schüler/innenautonomie etwas geringere Erwartungen an das Fachdidaktikzentrum. Es wird jedoch nötig sein, auch diese Kolleg/innen in Fortbildungsveranstaltungen einzubinden (5.8.2.).

An das Fachdidaktikzentrum ergeht die Anregung, die in den Interviews öfter erfolgte, Lernbehelfe mit muttersprachlichen (vor allem bosnisch-kroatisch-serbischen und türkischen) Elementen zu erstellen, die die Sprachdefizite ausgleichen helfen (3.13.).

Je höher die Differenz zwischen der Beliebtheit und der Wichtigkeit von Themen im Sachunterricht, so die Interpretation, desto größer ist der Bedarf an entsprechenden Fortbildungsangeboten des Fachdidaktikzentrums (5.2. und 3.13.).

Engagierte Volksschullehrer/innen wollen durch Materialerarbeitung und -tausch in Fortbildungsveranstaltungen des Fachdidaktikzentrums die an ihren Schulen vielfach bestehenden Ausstattungsdefizite verringern (3.13.).

7. Literatur

AHRENHOLZ, B. (2010): Bildungssprache im Sachunterricht der Grundschule. In: Ahrenholz, B. (Hg.): Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache. Tübingen: Narr Verlag. S. 15-35.

AUERNHEIMER, G. (Hg.) (²2006): Schieflagen im Bildungssystem. Die Benachteiligung der Migrantenkinder. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

BACKHAUS, K.; ERICHSON, B.; PLINKE W.; WEIBER, R. (¹²2008): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin und Heidelberg: Springer.

BEZOLD, A. (2008): Beweisen – argumentieren – begründen. Entwicklung von Argumentationskompetenzen im Mathematikunterricht. In: Grundschulmagazin. Warum ist das so? Argumentieren und begründen, Heft 6. S. 35-39.

BOHNSACK, R. (2000): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in die Methodologie und Praxis qualitativer Forschung. 4. Auflage. Opladen: Leske + Budrich.

BROOKMANN-NOOREN, Ch.; GEREKE, I.; KIPER, H.; RENNEBERG, W. (Hg.) (2007): Bildung und Lernen der Drei- bis Achtjährigen. Bad Heilbrunn: Verlag Klinkhardt.

CECIL, N. L. (2007): Mit guten Fragen lernt man besser. Die besten Fragetechniken für den Unterricht. Mülheim :Verlag an der Ruhr.

CLAUSS, G. et al. (1999): Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner. Grundlagen. 3.Aufl. Thun – Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch.

FLICK, U. et al. (Hrsg.)(1995): Handbuch qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. 2. Auflage. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

FRIDRICH, Ch. (2009): Leitfadeninterview und qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring im Rahmen der qualitativen Sozialforschung. In: Fridrich, Ch.; Heissenberger, M.; Paseka, A. (Hg.): Forschungsperspektiven 1. Wien – Berlin: LIT Verlag. S. 153-173.

FRIEDRICHS, J. (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. 14. Auflage. Opladen: Westdeutscher Verlag.

GALLIN, P.; RUF, U. (2010): Von der Schüler – zur Fachsprache. In: Fenkart, G.; Lembens, A.; Erlacher-Zeitlinger, E. (Hg.): Sprache, Mathematik und Naturwissenschaften. Innsbruck: Studien Verlag. S. 21-25.

GANSEN, P. (2009): Chancenungleichheit von Anfang an. Heterogenität in der frühen Kindheit als bildungspolitische und pädagogische Herausforderung. In: Buschkühle, C.-P.; Duncker, L.; Oswald, V. (Hg.): Bildung zwischen Standardisierung und Heterogenität – ein interdisziplinärer Diskurs. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S.193-230.

- GEIGER, G. (2010): IST-Forschungsprojekt, Transkription von qualitativen Lehrer/inneninterviews. Unveröffentlichtes Manuskript.⁴⁴
- GIRTNER, R. (1992): Methoden der qualitativen Sozialforschung. Anleitung zur Feldarbeit. 3.Aufl. Wien – Köln – Weimar: Böhlau Verlag.
- GRUEHN, S. (2000): Unterricht und schulisches Lernen: Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung. Münster: Waxmann.
- GRUSCHKA, A. (2002): Didaktik. Das Kreuz mit der Vermittlung. Wetzlar: Die Büchse der Pandora.
- GRUSCHKA, A. (2011): Verstehen lehren. Ein Plädoyer für guten Unterricht. Stuttgart: Reclam Verlag.
- HEIDEMANN, R. (⁸2007): Körpersprache im Unterricht. Ein Ratgeber für Lehrende. Wiebelsheim: Verlag Quelle & Meyer.
- HEITGER, M. (1983): Beiträge zu einer Pädagogik des Dialogs. Wien: Österreichischer Bundesverlag.
- HELMKE, A. (1988): Leistungssteigerung und Ausgleich von Leistungsunterschieden in Schulklassen, unvereinbare Ziele? In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. Jg. 20, H. 1. S. 45-76.
- HENGARTNER, E. (2006) Lernumgebungen für das ganze Begabungsspektrum: Alle Kinder sind gefordert. In: Hengartner, E.; Hirt, U.; Wälti, B. und Primarschulteam Lupsingen (Hg.): Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte. Zug: Klett und Balmer Verlag, S. 9-16.
- HIRT, U. (2006): Fördern aller Begabungen durch fachliche Rahmung. In: Hengartner, E.; Hirt, U.; Wälti, B. und Primarschulteam Lupsingen (Hg.): Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte. Zug: Klett und Balmer Verlag, S. 17-20.
- IFIS (2011) (Hg.): Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik. Abrufbar unter: www.phwien.ac.at/forschung/fachdidaktikzentrum-nawim-1026.html, Abruf am 30.11.2010.
- JANK, W.; MEYER, H. (2011): Didaktische Modelle. Frankfurt am Main: Cornelsen Scriptor.
- JANSSEN, J.; LAATZ, W. (³1999): Statistische Datenanalyse mit SPSS. Berlin – Heidelberg – New York: Springer.
- KAHLERT, J. (2009): Der Sachunterricht und seine Didaktik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

⁴⁴ Entlehnbar in der Studienbibliothek der PH Wien.

- KAISER, A. (2008): Neue Einführung in die Didaktik des Sachunterrichts. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- KAISER, A.; PECH, D. (Hg.) (2004): Basiswissen Sachunterricht Integrative Dimensionen für den Sachunterricht. Neuere Zugangsweisen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- KARDORFF, E. von (1995): Qualitative Sozialforschung – Versuch einer Standortbestimmung. In: Flick, U. et al. (Hrsg.): Handbuch qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. 2. Auflage. Weinheim: Psychologie Verlags Union, S.3-8.
- KIM, J.-O.; MUELLER, C. W. (1978): Factor Analysis. Beverly Hills: Sage University Paper.
- KIPER, H. (2000): Sachunterricht kindorientiert. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- KOCH, L. (1991): Logik des Lernens. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- KOCH, L. (2008): Zur Urteilsform des Lernens. Bemerkungen zu einer Logik des Lernens. In: Mitgutsch, K., Sattler, E., Wetphal, K., Breinbauer, I.M.: Dem Lernen auf der Spur. Stuttgart: Klett Cotta Verlag. S. 65-78.
- KROMREY, H. (2000): Empirische Sozialforschung. Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung. Opladen: Leske und Budrich.
- KRON, F. W. (2009): Grundwissen Pädagogik. München: Reinhardt Verlag.
- KRÜGER, R. (1989): Der Lebensraum und seine Bilder. Beispiele qualitativer Sozialforschung zum Verhältnis sozialräumlicher Realität und ihrer Wahrnehmung. In: Sedlacek, P. (Hg.): Programm und Praxis qualitativer Sozialgeographie. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg, S.83-99 (= Wahrnehmungsgeographische Studien zur Regionalentwicklung, Heft 6).
- LAMNEK, S. (1995a): Qualitative Sozialforschung. Band 1: Methodologie. 3. Auflage. Weinheim: Psychologie Verlags Union
- LAMNEK, S. (1995b): Qualitative Sozialforschung. Band 2: Methoden und Techniken. 3. Auflage. Weinheim: Psychologie Verlags Union
- MARAS, R. (2008): Selbstständigkeit als pädagogische Aufgabe. Selbstständiges Lernen unterstützen. Teil 3. In: Grundschulmagazin. Warum ist das so? Argumentieren und begründen. Heft 6. S. 53-58.
- MAYRING, P. (1999): Einführung in die qualitative Sozialforschung. 4. Auflage. Weinheim : Psychologie Verlags Union.
- MAYRING, P. (2000): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 7. Auflage. Weinheim: Deutscher Studienverlag.

- MAYRING, P. (¹⁰2008): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim und Basel: Beltz.
- MAYRING, P. (2008): Die Praxis der qualitativen Inhaltsanalyse. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- MAYRING, P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- MUMMENDEY, H. D. (²1995): Psychologie der Selbstdarstellung. Göttingen – Bern – Toronto – Seattle: Hogrefe.
- OSUCH W. (2011): Kompetencje w zakresie komunikacji interpersonalnej w dobie postępujących procesów globalizacji. [=Competences in interpersonal communication in the era of globalization processes] In: Ziolo, Z.; Rachwała, T. (Hg.): Przedsiębiorczość w warunkach globalizacji. Przedsiębiorczość – Edukacja Nr 7. S. 333-346.
- PESCHEL, F. (2003): Offener Unterricht. Idee, Realität, Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept in der Evaluation. Teil I. Baltmannsweiler: Schneider Vlg.
- PETER-KOOP, A.; GRÜSSING, M. (2007): Bedeutung und Erwerb mathematischer Vorläuferfähigkeiten. In: Brookmann-Nooren, Ch.; Gereke, I., Kiper, H.; Renneberg, W. (Hg.): Bildung und Lernen der Drei- bis Achtjährigen. Bad Heilbrunn: Verlag Klinkhardt. S. 153-166.
- PETERSEN, H.W. (2005): Lernen braucht Vielfalt! – Didaktisches Plädoyer für ein differenziertes Methodendenken. In: STADTFELD, P., DIECKMANN, B. (Hg.): Allgemeine Didaktik im Wandel. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag. S. 153-172.
- PÖHRING, W. (1995): Qualitative Sozialforschung. 2. Auflage. Stuttgart: Teubner (= Teubner Studienskripten zur Soziologie, Band 133).
- PÖPPEL, K. G. (²1992): Unterrichten – Grundzüge und Gestaltungsformen des Lehrens und Lernens. Hildesheim-Zürich-New York: Olms Verlag.
- PRANGE, K. (2005): Die Zeigestruktur der Erziehung. Paderborn: Schöningh Verlag.
- PRANGE, K. (2006): Die Formen des pädagogischen Handelns. Stuttgart: Kohlhammer.
- REKUS, J. (2005): Die Aufgabe der Didaktik heute. In: STADTFELD, P., DIECKMANN, B. (Hg.): Allgemeine Didaktik im Wandel. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag. S. 53-67.
- RICHTER, M. (2005): Gesundheit und Gesundheitsverhalten im Jugendalter. Der Einfluss sozialer Ungleichheit. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- RUHLOFF, J. (1967): Didaktik und Wissenschaftsmethodologie. In: Welt der Schule. Jg. 20, H. 1. S. 1-11.
- SCHMIDT-WULFFEN, W. (1999): Schüler- und Alltagsweltorientierung im Unterricht. Zugänge – Perspektiven für die Praxis – Beispiele aus dem Unterricht. Gotha und Stuttgart: Klett-Perthes.

SCHMITMAN, A. (2010): Mathematiklernen und Migrationshintergrund. Quantitative Analysen zu frühen mathematischen und (mehr)sprachlichen Kompetenzen. Berlin: Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften.

SCHOPF, H. (2010): Vom Verschwinden der Vermittlung aus dem Unterricht. In: Fridrich, Ch.; Heissenberger, M.; Paseka, A. (Hg.): Forschungsperspektiven 2. Wien: Lit. S. 97-115.

TENORTH, H.-E.; TIPPELT, R. (2007): BELTZ Lexikon Pädagogik. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

TERHART, E. (2009): Didaktik. Eine Einführung. Stuttgart: Reclam.

URHANE, D.; HOPF, M. (2004): Epistemologische Überzeugungen in den Naturwissenschaften und ihre Zusammenhänge mit Motivation, Selbstkonzept und Lernstrategien. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften. Jg. 10. S. 71-87.

WEINERT, F.E.; HELMKE, A. (1996): Der gute Lehrer. Funktion oder Fiktion? In: Zeitschrift für Pädagogik. 34. Beiheft, S. 223-233.

WEISS, H.; UNTERWURZACHER, A. (2007): Soziale Mobilität durch Bildung? – Bildungsbeteiligung von MigrantInnen. In: Fassmann, H. (Hg.): 2. Österreichischer Migrations- und Integrationsbericht 2001-2006. Rechtliche Rahmenbedingungen, demographische Entwicklungen, sozioökonomische Strukturen. Klagenfurt: Verlag Drava. S.227-241.

WEIXELBAUMER, N. (1998): Gebietsschutz in Europa: Konzeption – Perzeption – Akzeptanz. Ein Beispiel angewandter Sozialgeographie am Fall des Regionalparkkonzeptes in Friaul-Julisch Venetien. Wien: Institut für Geographie der Universität Wien (= Beiträge zur Bevölkerungs- und Sozialgeographie, Band 8)

WERLEN, B. (2000), Sozialgeographie: eine Einführung. Bern-Wien: Haupt (UTB für Wissenschaft 1911)

WITTMANN, E. (2006): Vorwort. In: Hengartner, E.; Hirt, U.; Wälti, B. und Primarschulteam Lupsingen (Hg.): Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte. Zug: Klett und Balmer Verlag. S. 5-6.

8. Anhang

8.1. Interviewleitfaden mit Volksschullehrer/innen

Interviewleitfaden VS-Lehrer/innen

Am 5. November 2009 wurde an der PH Wien das Fachdidaktikzentrum offiziell eröffnet. Das Zentrum soll eine Drehscheibe sein sowohl für Angebote und Initiativen als auch für Wünsche, Hilfestellungen und Fortbildungsangebote.

Um eine sinnvolle und für alle Beteiligten Ziel führende Planung gewährleisten zu können, bitten wir Sie herzlich folgende Fragen zu beantworten:

1. Welche Themen im Sachunterricht unterrichten Sie gerne und warum?
2. Wenn Sie sich an Ihre eigene Schulzeit erinnern: Wie wirken sich Ihre damaligen Interessen und Stärken auf Ihren derzeitigen Sachunterricht aus?
3. Welche Themen Ihres Sachunterrichts interessieren Ihre Schüler/innen am meisten?
4. Sind Lehrplan und Schulbuch eine für Sie zufrieden stellende Orientierung und Unterstützung für Ihren Sachunterricht? (Warum/Warum nicht?)
5. Welche Kompetenzen können Sie bei Ihren Schüler/innen in Ihrem Sachunterricht fördern? (Wie?)
6. Zu welchen Themen des Sachunterrichts wären Sie bereit Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen?
7. Wenn Sie sich an Ihre eigene Schulzeit erinnern: Wie wirken sich Ihre damaligen Interessen und Stärken auf Ihren derzeitigen Mathematikunterricht aus?
8. Gibt es Themen in Ihrem Mathematikunterricht, die Ihre Schüler/innen besonders gerne bearbeiten? (Welche?)
9. Sind Lehrplan und Schulbuch eine für Sie zufrieden stellende Orientierung und Unterstützung für Ihren Mathematikunterricht? (Warum/Warum nicht?)
10. Welche Kompetenzen können Sie bei Ihren Schüler/innen in Ihrem Mathematikunterricht fördern? (Wie?)
11. Zu welchen Themen des Mathematikunterrichts wären Sie bereit Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen?
12. Das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik an der PH Wien wurde offiziell im November 2009 eröffnet. Wie bereits eingangs erwähnt versteht es sich als Drehscheibe zur Vermittlung der genannten Bereiche und als Ansprechpartner für diverse Anregungen und Vorstellungen. Was würden Sie sich von einem Fachdidaktikzentrum Naturwissenschaften und Mathematik erwarten bzw. wünschen?

Angaben zur Person:

männlich weiblich

Anzahl der Dienstjahre: _____

Postskriptum

8.2. Fragebogen für Volksschullehrer/innen

Sachunterricht und Mathematikunterricht an Volksschulen

Sehr geehrte Kollegin, sehr geehrter Kollege!

Wir bedanken uns bei Ihnen sehr herzlich, dass Sie sich die Zeit nehmen, diesen Fragebogen auszufüllen. Sie helfen damit dem neu gegründeten Fachdidaktikzentrum der Pädagogischen Hochschule Wien, zielgruppengerechte Fortbildungsangebote zu erstellen. Das könnte auch Ihnen zugutekommen, denn das Fachdidaktikzentrum beginnt im Wintersemester 2010/11 Fortbildungsangebote entsprechend der Ergebnisse dieser Befragung auszurichten.

Dieser Fragebogen wird ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet und ist selbstverständlich **anonym**. Sie haben die Möglichkeit, den ausgefüllten Fragebogen **verschlossen** im beiliegenden **neutralen Kuvert** direkt bei unserer Mitarbeiterin abzugeben. Dieses Kuvert wird zusammen mit jenen aus allen anderen Schulen einige Tage später an der PH geöffnet. Somit ist sichergestellt, dass kein einziger Fragebogen einer Schule zugeordnet werden kann.

Nochmals vielen herzlichen Dank für Ihre Mithilfe!

Das Team

Christian Fridrich

Georg Geiger

Andrea Gerber

Kornelia Lehner-Simonis

Heribert Schopf

Bitte geben Sie an, wie oft die folgenden Punkte in Ihrem Unterricht vorkommen.

In meinem Unterricht ...	(fast) immer	häufig	manch mal	selten (oder nie)
gebe ich den Schüler/innen einen fixen Arbeitsplatz vor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
arbeiten die Schüler/innen in einem Stationenbetrieb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
stelle ich den Schüler/innen genau jenes Material zur Verfügung, das sie gerade brauchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wählen die Schüler/innen die Reihenfolge der zu erarbeitenden Aufgaben selbst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bearbeite ich die Themen gleichzeitig mit allen Schüler/innen gemeinsam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
können die Schüler/innen ihre Arbeit frei einteilen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
können die Schüler/innen ihre/n Arbeitspartner/in frei wählen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
teile ich den Schüler/innen ganz genau mit, was sie bearbeiten sollen und wie sie es bearbeiten sollen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
stelle ich für jedes Kind ein eigenes Angebot zur Verfügung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
baue ich neben Pflichtaufgaben auch freiwillige Aufgaben in den Stationenplan ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
können die Schüler/innen so lange an einer Arbeit bleiben, wie sie brauchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zeige ich den Schüler/innen alle Inhalte vor und erkläre sie genau.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
stelle ich den Schülern/innen den „Fahrplan“ zur zeitlichen Organisation ihrer Arbeit zur Verfügung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ist der Ablauf klar strukturiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gebe ich den Schüler/innen den Zeitrahmen vor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sollen alle Schüler/innen ihre Arbeit zu einem festgelegten Zeitpunkt beendet haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
stelle ich eine weitgehend offene Lernumgebung mit mehreren verschiedenen Lernangeboten zur Verfügung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gebe ich klare Regeln für die Arbeitsaufgaben vor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bereite ich eine entsprechende Lernumgebung vor, in der die Schüler/innen die Lerninhalte entsprechend ihrer Interessen frei wählen können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wählen die Schüler/innen ihren Lernweg und die Art und Weise, in der sie die Lerninhalte erschließen, selbst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welcher dieser Aspekte trifft am ehesten auf Sie zu?

Suchen Sie bitte maximal 3 Aspekte aus, die am ehesten auf Sie zutreffen!

Geben Sie jenem Aspekt, der am ehesten zutrifft, 3 Punkte, dem an zweiter Stelle zutreffenden Aspekt 2 Punkte und dem an dritter Stelle zutreffenden Aspekt 1 Punkt.

Punkte hier eintragen	Aspekt
	Ich wähle zu bestimmten Inhalten eine entsprechende didaktische Umsetzung.
	Ich plane und entwerfe gezielt offene Lernumgebungen und Lernarrangements.
	Ich habe die Arbeit der Kinder im Blick und bin für die Resultate verantwortlich.
	Ich bestimme das Lernen der Kinder nicht direkt, sondern unterstütze und berate sie in ihrer selbstständigen Tätigkeit.
	Ich analysiere die Lerneffizienz und den Lernstand der Kinder und überlege mir geeignete Fördermaßnahmen.
	Ich beobachte die Kinder beim Lernen und notiere mir die Lernergebnisse der Kinder.
	Ich unterstütze die Kinder beim selbstständigen Lernen und gebe ihnen allenfalls Impulse.
	Ich trage die Verantwortung über den gesamten Lernprozess der Kinder und leite dementsprechend den Unterricht.
	Ich organisiere den Unterricht bereits im Vorfeld genau und habe eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Lernprozess.

Wie organisieren Sie den Unterricht im Hinblick auf Lerngruppen?

	(fast) immer	häufig	manch mal	selten (od. nie)
Ich unterstütze die Kinder in ihrer Teamentwicklung und trainiere wichtige Kompetenzen, die für das effektive Gelingen von Gruppenprozessen notwendig sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich unterrichte die ganze Klasse gemeinsam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit ähnlichen Fähigkeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen mit unterschiedlichen Fähigkeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bilde Gruppen von Schüler/innen nach Geschlecht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bilde Gruppen nach anderen Kriterien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich lasse jede/n Schüler/in in seinem/ihrer individuellen Tempo arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich differenziere die Aufgabenstellung für die Schüler/innen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich stelle meinen Schüler/innen unterschiedliche Materialien zur Verfügung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meinen Unterricht gestalte ich offen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bevorzuge geschlossene Unterrichtsformen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In meinem Unterricht wende ich verschiedene didaktische Methoden an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welche Aussagen treffen auf Ihren Sachunterricht zu?

	trifft voll zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
In meinem Sachunterricht erfolgt die Auswahl der Themen nach individuellen Interessen der Schüler/innen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In meinem Sachunterricht lernen die Kinder anhand eigener Forschungsprojekte Methoden und Medien kennen und diese einzusetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In meinem Sachunterricht werden die Themen gemeinschaftlich ausgewählt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Im meinem Sachunterricht erfolgen erste Kontakte mit „wissenschaftlichem Arbeiten“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mädchen und Buben haben in meinem Sachunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erachte es für notwendig, auf mögliche unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen des Sachunterrichts zu reagieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erachte es für notwendig, in meinem Sachunterricht hinsichtlich der Gruppenbildungen auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben Rücksicht zu nehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Themenbereiche für Ihren Sachunterricht?

	sehr wichtig	eher wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Die Schulklasse als neue Gemeinschaft erleben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Zusammenleben in verschiedenen Gemeinschaften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soziales Verständnis und Handeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Begegnung mit der Natur und die eigene Verantwortung gegenüber der Natur allmählich erkennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Beziehung des Menschen zur Natur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die eigene Verantwortung gegenüber der Natur erkennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erkennen von biologischen, ökologischen Zusammenhängen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erweiterung spezifischer Arbeitsweisen und Fertigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kenntnisse über den menschlichen Körper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	sehr wichtig	eher wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Bedeutung gesunder Lebensführung erkennen und sich gesundheitsbewusst verhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wissen zur menschlichen Sexualität erwerben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landschafts- und Siedlungsformen darstellen und beschreiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orientierung im Raum (Himmelsrichtungen bestimmen ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skizzen und Pläne als geographische Darstellungsformen kennen und selbst herstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grundlegende Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland gewinnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erweitern spezifischer Arbeitsweisen: Experimentieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verantwortungsbewusstes Handeln beim Gebrauch der Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kenntnisse über Kräfte und Wirkungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kenntnisse über Stoffe und ihre Veränderungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Präsentation eigener Forschungsergebnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie beliebt sind die Themenbereiche bei Ihren Schülerinnen und Schülern?

	Buben				Mädchen			
	sehr beliebt	eher beliebt	eher unbeliebt	sehr unbeliebt	sehr beliebt	eher beliebt	eher unbeliebt	sehr unbeliebt
Die Schulklasse als neue Gemeinschaft erleben	<input type="checkbox"/>							
Das Zusammenleben in verschiedenen Gemeinschaften	<input type="checkbox"/>							
Soziales Verständnis und Handeln	<input type="checkbox"/>							
Begegnung mit der Natur und die eigene Verantwortung gegenüber der Natur allmählich erkennen	<input type="checkbox"/>							
Die Beziehung des Menschen zur Natur	<input type="checkbox"/>							
Die eigene Verantwortung gegenüber der Natur erkennen	<input type="checkbox"/>							
Erweiterung spezifischer Arbeitsweisen und Fertigkeiten	<input type="checkbox"/>							

	Buben				Mädchen			
	sehr beliebt	eher beliebt	eher unbeliebt	sehr unbeliebt	sehr beliebt	eher beliebt	eher unbeliebt	sehr unbeliebt
Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere	<input type="checkbox"/>							
Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur	<input type="checkbox"/>							
Kenntnisse über den menschlichen Körper	<input type="checkbox"/>							
Bedeutung gesunder Lebensführung erkennen und sich gesundheitsbewusst verhalten	<input type="checkbox"/>							
Wissen zur menschlichen Sexualität erwerben	<input type="checkbox"/>							
Landschafts- und Siedlungsformen darstellen und beschreiben	<input type="checkbox"/>							
Orientierung im Raum (Himmelsrichtungen bestimmen ...)	<input type="checkbox"/>							
Skizzen und Pläne als geographische Darstellungsformen kennen und selbst herstellen	<input type="checkbox"/>							
Grundlegende Informationen über öffentliche Einrichtungen in Gemeinde, Bezirk und im eigenen Bundesland gewinnen	<input type="checkbox"/>							
Ablauf der Zeit in Bezug auf historische Begebenheiten	<input type="checkbox"/>							
Erweitern spezifischer Arbeitsweisen: Experimentieren	<input type="checkbox"/>							
Verantwortungsbewusstes Handeln beim Gebrauch der Technik	<input type="checkbox"/>							
Kenntnisse über Kräfte und Wirkungen	<input type="checkbox"/>							
Kenntnisse über Stoffe und ihre Veränderungen	<input type="checkbox"/>							
Eigene Versuchsreihen konzipieren und durchforschen	<input type="checkbox"/>							
Präsentation eigener Forschungsergebnisse	<input type="checkbox"/>							

Welche Aussagen treffen auf Ihren Mathematikunterricht zu?

	trifft voll zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
In meinem Unterricht verstehe ich das aktiv-entdeckende Lernen der Kinder als Motivation, den Strukturen der Mathematik auf den Grund zu gehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In meinem Unterricht konzentriere ich mich auf die mathematischen Grundfertigkeiten (Rechenoperationen, Formenkenntnis, Größen ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In meinem Unterricht nehmen Rechenverfahren einen großen Stellenwert ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erachte eine Beschränkung der Zahlenräume als nicht mehr zeitgemäß und sinnvoll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bevorzuge eine ganzheitliche Vorgehensweise im Mathematikunterricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich versuche, den Kindern meinen bevorzugten Lösungsweg zu vermitteln und lege Wert darauf, dass die Kinder diesen auch beherrschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erachte es für sinnvoll, Größen im Mathematikunterricht immer in Zusammenhang mit Arithmetik und Geometrie zu setzen und direkt anzuwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mädchen und Buben haben in meinem Mathematikunterricht unterschiedliche Herangehensweisen an die einzelnen Themenbereiche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erachte es für notwendig, auf mögliche unterschiedliche Herangehensweisen von Mädchen und Buben zu einzelnen Themenbereichen des Mathematikunterrichts zu reagieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erachte es für notwendig, in meinem Mathematikunterricht hinsichtlich der Gruppenbildungen auf mögliche unterschiedliche Bedürfnisse von Mädchen und Buben Rücksicht zu nehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie die Quellen an, die Sie zur Gestaltung Ihres Sachunterrichts und Mathematikunterrichts verwenden.

Ich bin weiblich männlich

Derzeit unterrichte ich in der 1. 2. 3. 4. Klasse Mehrstufenklasse

Ich unterrichte in einer Integrationsklasse ja nein

Anzahl der Mädchen in meiner Klasse: _____ Anzahl der Buben in meiner Klasse: _____

Gesamtzahl der Kinder (mit und ohne Migrationshintergrund) in meiner Klasse mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten: _____

Versuchen Sie bitte die Bildungsabschlüsse der Eltern der Kinder in Ihrer Klasse zu schätzen. (Bsp.: Vater: Pflichtschulabschluss/ Mutter: Matura, d.h. höchste Bildung = Matura)

Höchste Bildung im Elternhaushalt:

unter Maturaniveau: _____ Kinder

Matura und darüber: _____ Kinder

Für wie viele Kinder in ihrer Klasse stellt die Teilnahme an Lehrausgängen, Museumsbesuchen etc. ein finanzielles Problem dar? _____

Meine Tätigkeit als Lehrer/in umfasst 1 – 5 Dienstjahre
 6 – 10 Dienstjahre
 11 – 15 Dienstjahre
 16 – 20 Dienstjahre
 21 – 25 Dienstjahre
 mehr als 25 Dienstjahre

So viele Fortbildungsveranstaltungen zu Sachunterricht und Mathematik habe ich im Kalenderjahr 2009 besucht: _____

So bin ich mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum <u>Sachunterricht</u> zufrieden.	sehr zufrieden	eher zufrieden	eher unzufrieden	sehr unzufrieden
So bin ich mit der Ausstattung meiner Schule mit Materialien zum <u>Mathematikunterricht</u> zufrieden.	sehr zufrieden	eher zufrieden	eher unzufrieden	sehr unzufrieden

Welche Materialien zum Sachunterricht fehlen Ihrer Meinung nach an Ihrer Schule?

Welche Materialien zum Mathematikunterricht fehlen Ihrer Meinung nach an Ihrer Schule?

Der Unterricht in meiner Klasse kann so stattfinden, wie ich ihn gerne durchführen würde.

ja

nein

Falls nein: Wodurch wird dies verhindert?

Das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik an der PH Wien wurde offiziell im November 2009 eröffnet. Was würden Sie sich von diesem Fachdidaktikzentrum erwarten bzw. wünschen?

Was ich sonst noch sagen möchte:

Vielen Dank fürs Ausfüllen!

Sie haben nun die Möglichkeit, den ausgefüllten anonymen Fragebogen **verschlossen** im beiliegenden **neutralen Kuvert** direkt bei unserer Mitarbeiterin abzugeben. Dieses Kuvert wird zusammen mit jenen aus allen anderen Schulen einige Tage später an der PH geöffnet. Somit ist sichergestellt, dass kein einziger Fragebogen einer Schule zugeordnet werden kann.

8.3. Gesprächsleitfaden für Volksschüler/innen

Interviewleitfaden für SchülerInnen

Vorarbeit: LL nach dem letzten M- und SU-Bereich (Thema) fragen

Kein Material (außer der/die Interviewer/in hält es für notwendig, dann kann ad hoc aus der Klasse od. durch Mitnahme einfacher Dinge zum Mathematik bzw. Sachunterricht passend etwas aus der „Tasche“ gezaubert werden)

Gesprächseinstieg:

Sachunterricht

Dein/e Lehrer/in hat mir erzählt, dass ihr vor kurzem / über..... gehört habt / behandelt habt. Kannst du mir da etwas darüber erzählen?

- 1) Was hast du (habt ihr) da gemacht?
- 2) Wie hast du (habt ihr) das gemacht?
- 3a) Konntest du dabei etwas ausprobieren?
- 3b) Wenn ja, welche Dinge konntest du (bzw. kannst du) – im Sachunterricht – ausprobieren und was machst du, wenn du beim Ausprobieren nicht mehr weiter weißt?
- 3c) Wenn nein, was hättest du gerne gemacht bzw. was würdest du gerne machen?
- 4) Was findest du toll am Sachunterricht?
- 5) Was findest du am Sachunterricht nicht toll?

Mathematik

Ich weiß, dass ihr in Mathematik vor kurzem ... gemacht habt. Kannst du mir bitte darüber erzählen?

- 6) Was hast du (habt ihr) da gemacht?
- 7) Wie hast du (habt ihr) das gemacht?
- 8a) Konntest du dabei etwas ausprobieren?
- 8b) Wenn ja, was konntest du (bzw. kannst du) – in Mathematik – ausprobieren und was machst du, wenn du beim Ausprobieren nicht mehr weiter weißt?
- 8c) Wenn nein, was hättest du gerne gemacht bzw. was würdest du gerne machen?
- 9) Was findest du im Mathematikunterricht toll?
- 10) Was findest du im Mathematikunterricht nicht toll?

9. Danksagung

Unser Dank geht in erster Linie an all die Schülerinnen und Schüler sowie Kolleginnen und Kollegen, die sich an ihren Wiener Volksschulen die Zeit genommen und die Mühe gemacht haben, unsere Fragen zu beantworten. Nur dadurch war es möglich, diese Studie überhaupt durchzuführen. Mit Hilfe der Ergebnisse ist es auch möglich, die Aus- und Fortbildungsangebote der Pädagogischen Hochschule Wien, insbesondere des Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik, weiterzuentwickeln und an die Bedürfnisse der Befragten anzupassen. Somit kommen die Ergebnisse direkt oder indirekt den Befragten zugute.

Bei der Erhebung und Eingabe der Daten im quantitativ orientierten Projektabschnitt 1 waren acht engagierte Studierende der Universität Wien (Institut für Bildungswissenschaften), nämlich Katharina Bahr, Rebecca Dubovan, Sophia Heiligenbrunner, Manuela Lindtner, Raphaela Lutz, Anita Mitkova, Alice Mortsch, Sabina Rana im Rahmen ihres Forschungspraktikums eingebunden, das sie an der Pädagogischen Hochschule Wien in diesem Forschungsprojekt absolvieren konnten. Ihnen gebührt großer Dank für ihren Einsatz, ihre Genauigkeit und ihre Ausdauer, mit der sie das Projekt unterstützt haben.

Dieses Projekt hätte ohne die Unterstützung durch Ressourcen der Pädagogischen Hochschule Wien nicht stattfinden können. Hierbei danken wir insbesondere Frau IL Dr. Margit Heissenberger für ihre tatkräftige Unterstützung und Ermutigung bei der Abwicklung dieses Projekts. Frau Simone Jahn, der „gute Geist“ des Sekretariats, hat durch ihre umsichtige und kompetente Arbeitsweise bedeutend zur administrativen Abwicklung dieses Forschungsvorhabens beigetragen – danke!

Letztlich möchte ich allen Mitstreiter/innen des Projektteams, meinen Kolleginnen und Kollegen Georg Geiger, Andrea Gerber, Kornelia Lehner-Simonis, Gerhard Paulinger, Heribert Schopf, die mit riesigem Engagement, mit großer Begeisterung und hoher Fachkompetenz an diesem Projekt und an dieser Publikation mitgearbeitet haben, herzlichst für ihren Einsatz danken, denn ein derartig aufwändiges Forschungsprojekt kann nur in einem gut eingespielten Team reüssieren!

Christian Fridrich
(Projektleiter)

Das Zahlenbuch



- Unterstützt optimal das Erreichen der Bildungsstandards
- Berücksichtigt die individuellen Lernvoraussetzungen der Kinder
- Mit integriertem Kopfrechenkurs „Blitzrechnen“



Schülerbuch 1
SBNR 145318
ISBN 978-3-209-06699-2



Schülerbuch 2
SBNR 145321
ISBN 978-3-209-06702-9



Schülerbuch 3
SBNR 150093
ISBN 978-3-209-06797-5



Schülerbuch 4
SBNR 150235
ISBN 978-3-209-06800-2

mathe 2000

Die ideale Ergänzung zum Zahlenbuch



Blitzrechnen 1 (bis 20)	SBNR 145788 [A]	ISBN 978-3-209-06828-6
Blitzrechnen 2 (bis 100)	SBNR 145789 [A]	ISBN 978-3-209-06830-9
Blitzrechnen 3 (bis 1000)	SBNR 145790 [A]	ISBN 978-3-209-06841-5
Blitzrechnen 4 (bis 1 Million)	SBNR 145791 [A]	ISBN 978-3-209-06842-2
Verstehen und Trainieren 1	SBNR 155660 [A]	ISBN 978-3-209-07306-8
Verstehen und Trainieren 2	SBNR 155662 [A]	ISBN 978-3-209-07307-5
Verstehen und Trainieren 3	SBNR 155663 [A]	ISBN 978-3-209-07308-2
Verstehen und Trainieren 4		ISBN 978-3-209-07309-9



Bestellung und Beratung
Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG
Frankgasse 4 | 1090 Wien
Tel. (01) 401 36-36 | FAX (01) 401 36-60
service@oebv.at | www.oebv.at