



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„BEWEGTES LERNEN – DAS WIENER MODELL

Förderung der motorischen und kognitiven Entwicklung
durch bewegungsorientierten Unterricht und die
Auswirkungen auf das Lernen“

Verfasserin

Dipl. Päd. Simone Medlin

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. phil)

Wien, 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 297

Studienrichtung lt. Studienblatt: Diplomstudium Pädagogik

Betreuer: Mag. Dr. Jörg Spenger

Erklärung

Ich erkläre, dass die vorliegende Diplomarbeit von mir selbst verfasst wurde und dass ich dazu keine anderen als die angeführten Behelfe verwendet habe. Außerdem habe ich die Reinschrift einer Korrektur unterzogen und ein Belegexemplar verwahrt.

Wien, Juni 2011

Simone Medlin

Kurzfassung

In der vorliegenden Arbeit soll die Förderung der motorischen und kognitiven Entwicklung durch einen vermehrten bewegungsorientierten Unterricht im Rahmen des Projekts „Bewegtes Lernen“ aufgezeigt und die Auswirkungen auf das Lernen dargelegt werden. Dazu wird im theoretischen Teil allgemein auf die motorische und kognitive Entwicklung und Förderung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten im Schulkindalter eingegangen. Die Bedeutung der Bewegung für die motorische und kognitive Entwicklung der Kinder und der Zusammenhang zwischen Bewegen, Wahrnehmen und Lernen sind wesentlicher Inhalt dieser Arbeit. Im Rahmen des Schwerpunkts „Bewegtes Lernen“ werden vermehrt Bewegungsmöglichkeiten in den Unterrichtsalltag eingebaut. Lerninhalte können dadurch besser und anhaltender gelernt werden. Dabei zeigen sich positive Auswirkungen auf die Lernleistungen der Kinder, was im zweiten Teil dieser Arbeit durch eine empirische Untersuchung erhoben wurde.

Führen der vermehrte Bewegungsunterricht in einer „Bewegten Klasse“ und das abwechslungsreiche, bewegungsorientierte Angebot im Bereich der Lernsicherung zu besseren Lernleistungen der Schüler? Kann durch das vermehrte Bewegungsangebot in einer „Bewegten Klasse“ die Konzentration und Aufmerksamkeit beim Lernen gesteigert werden? Um diese Fragestellungen beantworten zu können, wurde eine empirisch quantitative Erhebung in neun Wiener Volksschulen durchgeführt. Die Testungen fanden in achtzehn Wiener Volksschulklassen statt, davon waren neun Klassen „Bewegte Lernen Klassen“ und neun Klassen Regelklassen. Als Untersuchungsinstrumente dienten ein Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik und ein Konzentrationstest.

Die erhobenen Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem vermehrten Bewegungsunterricht in einer „Bewegten Klasse“ und der Lern- bzw. Konzentrationsleistung der Kinder. Vor allem in der Lernleistung im Gegenstand Mathematik und in der Konzentrationsleistung konnten signifikante Unterschiede zugunsten der „Bewegten Klassen“ festgestellt werden. Es wurde bei dieser Untersuchung somit ein signifikanter Zusammenhang zwischen „Bewegtem Lernen“ und der Lern- und Konzentrationsleistung der Schüler nachgewiesen.

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	8
 1 EINLEITUNG	 10
1.1 Erkenntnis- und Praxisinteresse	10
1.2 Pädagogische Relevanz	10
1.3 Aufbau und methodische Vorgangsweise	11
1.3.1 Einführung in das Thema und Aufbau der Arbeit	11
1.3.2 Ziel der Arbeit	15
1.3.3 Aktueller Forschungsstand	16
1.3.4 Methodische Vorgangsweise	17
1.3.5 Fragestellungen und Hypothesen	19
1.3.5.1 Fragestellungen	19
1.3.5.2 Hypothesen	20
 2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN	 21
2.1 Bewegung und Lernen	21
2.1.1 Der Begriff „Bewegung“	21
2.1.1.1 Bedeutung der Bewegung	22
2.1.1.2 Funktionen der Bewegung	25
2.1.2 Der Begriff „Lernen“	26
2.1.2.1 Gegenüberstellung von Lernformen	29
2.1.2.2 Sonderformen des schulischen Lernens	32
2.1.2.3 Konditionierungslernen	33
2.1.2.4 Unterschiedliche Lerntypen	34
2.1.2.5 Voraussetzungen beim Lernen	35
2.1.3 Zusammenhang - Wahrnehmung, Bewegung, Lernen	37
2.2 Motorik und Kognition	39
2.2.1 Motorische Entwicklung	39
2.2.1.1 Der Begriff „Motorik“	39
2.2.1.2 Die motorische Entwicklung allgemein	41
2.2.1.3 Die motorische Entwicklung im Schulkindalter	43
2.2.1.4 Die Entwicklung motorischer Fähigkeiten im Schulkindalter	44
2.2.1.5 Einflussfaktoren auf die motorische Entwicklung	50

2.2.2 Kognitive Entwicklung	53
2.2.2.1 Der Begriff „Kognition“	53
2.2.2.2 Kognitive Entwicklung.....	54
2.2.2.3 Kognitives Lernen.....	56
2.2.2.4 Theorien der kognitiven Entwicklung und des kognitiven Lernens .	56
2.2.2.4.1 Theorie der kognitiven Entwicklung nach Piaget.....	57
2.2.2.4.2 Theorie der kognitiven Entwicklung nach Bruner	66
2.2.2.4.3 Theorie des kognitiven Lernens nach Bloom	68
2.2.2.5 Kognitive Entwicklung im Schulkindalter	72
2.2.2.6 Metakognitive Fertigkeiten: Denkstrategien, Lernstrategien, Konzentration	74
2.3 Die Bewegte Schule.....	76
2.3.1 Inhaltsbereiche der „Bewegten Schule“	77
2.3.1.1 Bewegtes Sitzen.....	78
2.3.1.2 Bewegungspause	79
2.3.1.3 Bewegte Pause	80
2.3.1.4 Bewegter Unterricht.....	81
2.3.1.5 Bewegter Lernraum	81
2.3.1.6 Bewegter Sportunterricht.....	82
2.3.1.7 Bewegungsangebote im außerschulischen Schulsport	83
2.3.2 Merkmale der Bewegten Schule	83
2.3.2.1 Rahmenmerkmale der „Bewegten Schule“	85
2.3.2.2 Inhaltliche Merkmale der „Bewegten Schule“	87
2.3.3 Die „Bewegte Schule“ und ihre Funktionen.....	91
2.3.3.1 Die pädagogische Funktion	91
2.3.3.2 Die ergonomische Funktion	92
2.3.3.3 Die Ausgleichsfunktion	92
2.3.3.4 Die Kompensationsfunktion	93
2.3.3.5 Die Bildungsfunktion.....	93
2.3.3.6 Die Gesundheitsfunktion	94
2.4 Das Projekt „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell 2000“	95
2.4.1 Inhalte des Modells „Bewegtes Lernen“	97
2.4.1.1 Bewegter Unterricht.....	98
2.4.1.2 Dynamisches Sitzen – Bewegtes Sitzen	101
2.4.1.3 Bewegungspausen - Auflockerungs- und Entspannungsphasen .	104

2.4.1.4 Bewegte Pause	106
2.4.1.5 Gesunde Jause	110
2.4.1.6 Klassenraum als Bewegungsraum	110
2.4.1.7 Bewegtes Schulleben	112
2.4.1.8 Zusätzliche Leistungen für „Bewegte Klassen“	113
2.4.2 Methoden des „Bewegten Lernens“	114
2.4.2.1 Ganzheitlichkeit	114
2.4.2.2 Handlungsorientierung	115
2.4.2.3 Kindzentriertheit	116
2.4.2.4 Freiarbeit	117
2.4.2.5 Motiviertes Lernen	117
2.4.3 Bildungsziele des Projekts „Bewegtes Lernen“	118
2.4.4 Vorteile des „Bewegten Lernens“	120
2.4.5 Begründungen für Bewegung beim Lernen nach Anrich	123
2.4.6 Evaluation des Projekts „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“	127
2.4.6.1 Evaluationsstudie des Schulversuches „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“	127
2.4.6.2 Empirische Studie – Bewegtes Lernen und Energetisierung	130
2.4.6.3 Sportmotorische Untersuchung im Rahmen des Projekts	131
2.4.6.4 Orthopädische Untersuchungen im Rahmen des Projekts	131
2.4.6.5 Studie - Medimouse-Screening – Wirbelsäulenfunktion	132
3 METHODIK	134
3.1 Rahmenbedingungen der Untersuchung	134
3.1.1 Erhebungszeitraum	137
3.1.2 Zusammensetzung der Stichprobe	137
3.2 Einschränkungen	139
3.2.1 Führungs- und Erziehungsstile	141
3.2.2 Zusammensetzung der getesteten Klassen	142
3.3 Das Erhebungsverfahren	146
3.3.1 Datensammlung	146
3.3.1.1 Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik	146
3.3.1.2 Konzentrationstest d2-Revision	148
3.3.2 Datensammlungsinstrumente	150
3.3.2.1 Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik	150

3.3.2.2 Konzentrationstest d2-Revision	154
3.4 Das Auswertungsverfahren	158
3.4.1 Zur Datenanalyse	158
3.4.1.1 Schulleistungstest Deutsch und Mathematik	158
3.4.1.2 Konzentrationstest d2-Revision	161
3.4.2 Datenanalyseverfahren	165
3.4.2.1 Datenauswertung und -aufbereitung mit Microsoft Excel	165
3.4.2.2 Statistische Auswertung des Datenmaterials	165
4. ERGEBNISSE UND INTERPRETATION.....	167
4.1 Ergebnisse des Schulleistungstests	167
4.1.1 Gesamtpunkteanzahl des Schulleistungstests	167
4.1.2 Ergebnisse des Schulleistungstests in Deutsch	169
4.1.2.1 Vergleich der gesamten Stichprobe in Deutsch.....	169
4.1.2.2 Vergleich der Geschlechter in Deutsch	170
4.1.3 Ergebnisse des Schulleistungstests in Mathematik	173
4.1.3.1 Vergleich der gesamten Stichprobe in Mathematik	173
4.1.3.2 Vergleich der Geschlechter in Mathematik	174
4.2 Ergebnisse des Konzentrationstests d2-R.....	177
4.2.1 Ergebnisse der Konzentrationsleistung (KL)	178
4.2.1.1 Vergleich der gesamten Stichprobe.....	178
4.2.1.2 Vergleich der Geschlechter	179
4.2.2 Ergebnisse des Fehlerprozentwertes (F%)	180
4.2.2.1 Vergleich der gesamten Stichprobe.....	180
4.2.2.2 Vergleich der Geschlechter	181
4.2.3 Vergleich mit den Normen der Altersgruppe neun bis zehn Jahre	183
4.3 Überprüfung der Hypothesen	184
5. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	187
5.1 Zusammenfassung	187
5.2 Ausblick.....	191
6. LITERATURVERZEICHNIS.....	192
7. ANHANG	202

VORWORT

Die vorliegende Arbeit soll aufzeigen, dass die Gesundheit unserer Schüler immer mehr in den Blick des schulischen Erziehungsauftrages rücken muss. Gerade im großstädtischen Bereich ist die Bewegungsfreiheit unserer Heranwachsenden sehr stark eingeschränkt und die Kinder und Jugendlichen können ihren natürlichen Bewegungsdrang nicht mehr optimal ausleben. Der zunehmende Bewegungsmangel ist aber vor allem auch auf ein bewegungsfeindliches Freizeitverhalten und eine vermehrte sitzende Tätigkeit im gesamten Alltag der Kinder und Jugendlichen zurückzuführen.

Die schlechte körperliche Verfassung, die falschen Essgewohnheiten, die geringe Belastungsfähigkeit und die vermehrte Unruhe und Unkonzentriertheit im Unterricht veranlassten mich als Volksschullehrerin zu einem Umdenken in Richtung Gesundheitsförderung und Einsatz eines auf Bewegung abgestimmten Unterrichtskonzeptes.

Um einen bewegungsfreundlichen und gesundheitsförderlichen Unterricht gestalten zu können, habe ich den Akademielehrgang zur Lehrerin für „Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung“ und weitere Fortbildungsseminare am Pädagogischen Institut Wien bzw. an der Pädagogischen Hochschule Wien absolviert. Ich versuche nun Bewegung vermehrt in den Unterrichtsalltag einzubauen und die Schule als Bewegungsraum gezielt zu nützen. Die Notwendigkeit der Bewegung im Schulalltag möchte ich mit der vorliegenden Arbeit hervorheben¹.

¹ Diese Arbeit ist in der reformierten Rechtschreibung verfasst. Ausnahmen sind Zitate, die in ihrer Originalschreibweise übernommen werden.

Die männliche Form „Lehrer“, „Schüler“ oder „Pädagogen“ wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit gewählt und steht stellvertretend für beide Geschlechter.

Eine Diplomarbeit ist nicht ohne die Unterstützung vieler Personen zu bewerkstelligen. An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die zum Gelingen der vorliegenden Arbeit beigetragen haben. Mein Dank gilt an erster Stelle Herrn Mag. Dr. Jörg Spenger, der mich als mein Diplomarbeitsbetreuer im letzten Jahr der Zusammenarbeit konstruktiv unterstützt, geduldig beraten und ausgezeichnet betreut hat.

Weiters möchte ich mich auch bei allen Schulleitern, Klassenlehrern und Schülern bedanken, welche die Testungen an ihrer Schule bzw. in ihrer Klasse ermöglicht haben. Meiner Schulleiterin, Frau OStRn. Monika Zahalka, möchte ich ebenfalls Dank aussprechen, da sie alle notwendigen Testungen an unserer Schule ermöglicht und meine universitäre Arbeit in den vergangenen Jahren stets unterstützt hat.

Nicht zuletzt möchte ich auch meinen Mann, Herrn Mag. Gerd Medlin, erwähnen. Er hatte stets ein offenes Ohr und seine Anregungen und hilfreiche Unterstützung im letzten Jahr bzw. auch während der gesamten, oft sehr zeitaufwendigen Studienzeit, waren sehr wertvoll. Ohne seinen Beistand wäre die vorliegende Arbeit nur sehr schwer zu bewerkstelligen gewesen. Auch bei Frau Gisela Medlin bedanke ich mich ebenfalls für ihre Unterstützung.

1 EINLEITUNG

1.1 Erkenntnis- und Praxisinteresse

Im Grundschulbereich gibt es eine Vielzahl an Schulversuchen, Unterrichts- und Lernmodellen. Für Eltern ergibt sich dadurch eine Fülle an Auswahlmöglichkeiten hinsichtlich verschiedener schulischer Schwerpunktsetzungen. Die Wahlmöglichkeiten reichen u.a. von Klassen mit musischem, sprachlichem, kreativem oder sportlichem Schwerpunkt über Klassen mit reformpädagogischen Ansätzen bis hin zu Klassen mit vermehrtem Computerunterricht oder Klassen mit Schwerpunkt für soziales Lernen. Das „Bewegte Lernen – das Wiener Modell“, das seit dem Schuljahr 2000 besteht, stellt somit eine von vielen Optionen für die Eltern dar. Das Ziel und den Nutzen dieses Lernmodells darzustellen und klarzulegen, erscheint mir in Hinblick auf die große Anzahl an Auswahlmöglichkeit bezüglich unterschiedlicher Schwerpunkte besonders wichtig. Ich bin seit elf Jahren in Wien als Volksschullehrerin tätig und führe seit acht Jahren eine Klasse mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung“. In meinen elf Dienstjahren in Wien unterrichtete ich sowohl in Klassen ohne diesen Schwerpunkt als auch in bewegten Klassen. Im Vergleich haben sich für mich in mehreren Bereichen positive Aspekte des vermehrten Bewegungsangebotes gezeigt. Aus diesem Grund möchte ich die Sinnhaftigkeit und den Nutzen dieses Projektes anhand einer empirisch-quantitativen Erhebung näher analysieren und die Auswirkungen des vermehrten bewegungsorientierten Unterrichts auf die Aufmerksamkeit, die Konzentration und vor allem auf die Lernleistung in einzelnen Unterrichtsfächern aufzeigen.

1.2 Pädagogische Relevanz

Als Klassenlehrerin einer „Bewegten Klasse“ möchte ich den Zusammenhang zwischen Lernen und Bewegung erforschen. Diese Diplomarbeit soll aufzeigen, welche Auswirkungen sich in Bezug auf das Lernen durch die Förderung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten unter Einbeziehung eines vermehrten Bewegungsangebots im Rahmen des Projekts „Bewegtes Lernen“ zeigen. Dazu werden Erhebungen an unterschiedlichen Wiener Volksschulen in Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ und in Klassen ohne Schwerpunkt

durchgeführt. Die jeweilige Parallelklasse ohne Schwerpunkt an einem Schulstandort dient als Kontrollklasse. Die Ergebnisse der Untersuchung werden mit der einschlägigen Literatur und den empirischen Daten aus bereits vorliegenden Studien zum vermehrten Bewegungsunterricht in Zusammenhang gebracht.

1.3 Aufbau und methodische Vorgangsweise

1.3.1 Einführung in das Thema und Aufbau der Arbeit

Nach Pestalozzi können Kinder nur mit „Kopf, Herz und Hand“ bei einer Sache sein. Sie müssen beim Lernen sich und etwas bewegen und brauchen Erfahrungen aus erster Hand. Die Ganzheit, wie sie von Pestalozzi angesprochen wird, bezieht sich sowohl auf die Ganzheit des Kindes als auch auf die Ganzheit des Unterrichtsstoffes (vgl. Schröder, 2002, S. 211). Das Lernen mit „Kopf, Herz und Hand“ nach Pestalozzi stellt den Ausgangspunkt für diese Diplomarbeit dar. Denn das Ganzheitsprinzip, das Lernen, das sich auf alle Bereiche des Menschen richtet, ist zentral für das Lernmodell „Bewegtes Lernen“. Bei dieser ganzheitlichen Form des Lernens sollen mehrere Sinne einbezogen werden und Lernsituationen durch ganzheitliches Handeln erfahren werden. Lernen über alle Sinne bedeutet Lernen mit dem ganzen Körper. Neben den kognitiven Bereichen sollen auch die affektiven und psychomotorischen Lernbereiche angesprochen werden (vgl. Schröder, 2002, S. 148).

Einführend wird in dieser Arbeit auf den *Begriff Bewegung* und die *Bedeutung von Bewegung* allgemein eingegangen. Um die Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung klarzulegen, wird der Zusammenhang zwischen Bewegen, Wahrnehmen und Lernen aufgezeigt. Bewegung ist ein anthropologisches Grundbedürfnis und notwendig, um etwas über sich und die Umwelt zu erfahren. Die Bewegung des Kindes ist, noch mehr als beim Erwachsenen, Ausdruck seiner Gesamtpersönlichkeit. Sie zeigt Befindlichkeiten, bringt Gefühle zum Ausdruck und gibt Auskunft über innerdynamische Antriebskräfte (vgl. Thuma, 2007, S. 61-62). Der Begriff „*Bewegung*“ wird in den einzelnen Wissenschaften verschieden definiert und interpretiert. Daher werden in diesem Zusammenhang einige wichtige Ansätze bzw. unterschiedliche Definitionen erläutert.

Weiters wird im ersten Kapitel der theoretischen Grundlagen der Begriff „Lernen“ aufgegriffen und analysiert. Lernen ist ein zentraler Begriff in der pädagogischen Forschung. In der Literatur (z.B. Piaget 1974, Bloom 1976, Aebli 2001) werden verschiedenste *Lernbegriffe*, *Lernmodelle* und *Lerntheorien* vorgestellt und diskutiert. Einige Modelle bzw. Theorien des kognitiven Lernens, wie beispielsweise die Theorie der kognitiven Entwicklung nach Piaget (1944) und Bruner (1966), sowie die Theorie des kognitiven Lernens nach Bloom (1973), werden in diesem Zusammenhang gegenübergestellt.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Förderung der motorischen und kognitiven Entwicklung im Schulkindalter durch vermehrtes Bewegungsangebot. Im zweiten Kapitel der theoretischen Grundlagen wird daher auch noch eine Begriffsklärung zur *Kognition und Motorik* vorgenommen. Unter dem Begriff „Kognition“ wird nach Steiner (1984) die gesamte geistige Aktivität - die Wahrnehmung, das Lernen, das Gedächtnis und das Denken - verstanden, welche zu den Kenntnissen über die äußere Welt führt (vgl. Steiner, 1984, S. 156, zit. nach Reuscher, 2003, S. 38). Die Entwicklungspsychologin Lotte Schenk-Danzinger bezeichnet die *Motorik* als grundlegenden und auch zentralen Entwicklungsbereich. Sie ist Vorbedingung, damit wichtige Lernbereiche, wie Sprache oder Wahrnehmungsfähigkeit, ausgebildet und auch umgesetzt werden können (vgl. Schenk-Danzinger, 1996, S. 88-89).

Im dritten Kapitel der theoretischen Grundlagen wird das Konzept der „Bewegten Schule“ mit seinen Inhaltsbereichen, den Merkmalen und Funktionen beschrieben. „Bewegtes Lernen“ stellt einen wichtigen Inhaltsbereich des Gesamtkonzepts der „Bewegten Schule“ dar. Da das Projekt „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell 2000“ einige wesentliche Bereiche und Merkmale der „Bewegten Schule“ integriert, erscheint es notwendig vorerst das Gesamtkonzept der „Bewegten Schule“ vorzustellen. In der „Bewegten Schule“ stellt die Bewegung im gesamten Lebensraum Schule einen wesentlichen Bestandteil von Bildung und Erziehung dar. Bewegung wird als Unterrichtsprinzip integriert und die kognitive Wissensvermittlung findet gemeinsam mit Wahrnehmen, Denken, Fühlen und Bewegen statt (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 26).

Im letzten Kapitel der theoretischen Grundlagen wird schließlich das Projekt „Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung - Das Wiener Modell“ beschrieben und die Inhalte, Methoden und Ziele des Schwerpunktes vorgestellt. Damit das Projekt realisiert werden konnte, wurde im Jahre 2000 der gemeinnützige Verein „Institut Bewegtes Lernen“ (IBL) gegründet. Ebenfalls in diesem Jahr wurde der dreisemestrige Akademielehrgang „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“ am Pädagogischen Institut der Stadt Wien eingerichtet, der die Pädagoginnen und Pädagogen berechtigt, eine Pflichtschulklasse mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ zu eröffnen. Mittlerweile gibt es in Wien viele Lehrer, die diese Zusatzausbildung absolvierten und es gibt über 200 Projektklassen mit diesem Schwerpunkt. Eine wesentliche Forderung des „Bewegten Lernens“ ist es, mehr Bewegungsmöglichkeiten in den Unterricht einzubeziehen. Die Bewegung soll als fester Bestandteil in möglichst allen Unterrichtsbereichen integriert werden. „Bewegtes Lernen“ bezieht sich somit nicht nur auf die Unterrichtsstunde, sondern der ganze Schulalltag wird durch einen Wechsel von Anspannung und Entspannung gestaltet. Im Bereich der Entspannung findet das „Bewegte Lernen“ mit seinen Inhalten und Methoden seine Anwendung. Die Informationsverarbeitung und auch die Lernsicherung können durch einfache Übungen, die den Bewegungssinn als zusätzlichen Informationszugang ansprechen, optimiert werden (vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 100-101).

Auf Begründungen für Bewegung beim Lernen aus biologischer, physiologischer, neurophysiologischer sowie aus pädagogischer Sicht, wird im letzten Kapitel der theoretischen Grundlagen ebenfalls eingegangen. Biologische und Physiologische Untersuchungen (Anrich 2000) belegen, dass Schüler neun bis vierzehn Stunden am Tag im Sitzen verbringen. Der Bewegungsmangel bewirkt Entwicklungsstörungen. So klagen später 90% der Erwachsenen über Rückenprobleme. Bewegungsmangelercheinungen, wie Kreislaufschwäche, Muskelschwäche, Haltungsschwäche, Haltungsfehler und Übergewicht können durch vermehrtes Bewegungsangebot verbessert werden. Neurophysiologische Daten belegen, dass durch Bewegung die Aktivität des Herz-Kreislauf-Systems erhöht wird und das Herz damit mehr Blut durch den Körper befördert. Je besser nun auch das Gehirn mit Sauerstoff versorgt ist, desto besser ist die Lernleistung (vgl. Anrich 2000, S. 15-18).

Das Projekt „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell 2000“ wurde in den letzten zehn Jahren laufend evaluiert, da die Evaluation eine wichtige Voraussetzung für die Weiterentwicklung und Qualitätssicherung des Projekts darstellt. Im letzten Teil des vierten Kapitels sollen deshalb einige Evaluationsstudien bzw. empirische Untersuchungen zu diesem Unterrichtsschwerpunkt vorgestellt werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen legen nahe, dass Bewegung den Unterricht bereichert, weil Inhalte besser und vor allem nachhaltig gelernt werden. Das „Bewegte Lernen“ als eine ergänzende Unterrichtsform bezieht Bewegungen in unterschiedlichen Formen in den Lehr- und Lernprozess ein und das Lernen erfolgt mit und durch Bewegung. Ein Lerngegenstand wird mit Hilfe zusätzlicher Informationszugänge erschlossen, was den Lernvorgang enorm unterstützt. Ebenfalls geht hervor, dass die Bewegung im Schulalltag als Konzentrations- und motivationsförderndes Mittel dient. Neben all den genannten Bereichen ist das „Bewegte Lernen“ auch eine konkrete Maßnahme zur Gesundheitsförderung.

Das Projekt „Bewegtes Lernen“ orientiert sich an den Prinzipien der Gesundheitserziehung. Vorrangige Ziele der Gesundheitsförderung sind laut dem Grundsatzerlasses der Gesundheitserziehung (1997) die Gestaltung der Schule als gesundheitsförderliche Lebenswelt unter Einbeziehung aller im schulischen Alltag beteiligten Personen und die Förderung persönlicher Kompetenzen der Schüler im Hinblick auf gesundheitsbewusstes, eigenverantwortliches Handeln und Wissen. Die Gesundheitserziehung soll durch Information und Aufklärung eine Verhaltensveränderung bei Bewegungsmangel oder einseitiger Ernährung bewirken. Im Mittelpunkt der Gesundheitsförderung steht die Schaffung eines gesundheitsfördernden Arbeits- und Lernumfeldes (vgl. BMUK, Grundsatzerlass Gesundheitserziehung 1997, S. 2).

Schule soll als positiver Erfahrungs- und Lebensraum gestaltet werden. Die Schüler bekommen im Rahmen des Schwerpunktes „Bewegtes Lernen“ Hilfestellungen für das Erlernen von Gesundheitsverantwortung. Auch Eltern müssen verstärkt in das Gesundheitsförderungskonzept des Projekts einbezogen werden. Das „Bewegte Lernen“ fördert das soziale Wohlbefinden und schafft durch die Gemeinschaftsförderung ein positives Lern- und Arbeitsklima. Das Projekt ermöglicht auch Gesundheitsförderung der gesamten Schule durch Einbeziehen aller Schulpartner.

Im letzten Teil der Arbeit wird die quantitativ-empirische Studie dargestellt, die die Auswirkungen des vermehrten Bewegungsunterrichtes auf die Lernleistung von Schülern untersuchte. Inwieweit Bewegtes Lernen die Aufmerksamkeit und Konzentration der Kinder fördert, wird ebenfalls im empirischen Teil dieser Arbeit untersucht. Im Resümee der Diplomarbeit werden die Ergebnisse der einzelnen Kapitel zusammenfassend analysiert.

1.3.2 Ziel der Arbeit

Mit dieser Diplomarbeit möchte die Autorin die möglichen Vorteile des Unterrichtsmodells „Bewegtes Lernen“ und die positiven Auswirkungen auf das schulische Lernen überprüfen. Laut eigener Recherche gibt es bisher nur eine Untersuchung (Kahn u.a. 2005), die sich mit den Auswirkungen auf die Schulleistung in Mathematik und Deutsch im Rahmen des Schulversuches „Bewegtes Lernen – das Wiener Modell“ beschäftigte. Die durchgeführte Evaluation im Jahre 2005 spezialisierte sich vorwiegend auf die Einflüsse bezogen auf die sportmotorische Entwicklung und die Haltungsschwächen bzw. Haltungsschäden von Schulkindern.

Die Auswirkungen auf die Lernleistung in Mathematik und Deutsch wurden damals nur sehr knapp erhoben. Somit zeigt sich hier eine Leerstelle bzw. Forschungslücke. Es sollen deshalb die Auswirkungen des vermehrten Bewegungsangebotes auf die Lernleistung gezielter und umfangreicher erhoben werden. Die Untersuchung erfolgt in den Gegenständen Mathematik und Deutsch, da diese die Schularbeitsfächer sind und in der vierten Schulstufe besonderes Augenmerk auf die Inhalte dieser Fächer gelegt wird. Mit dieser Arbeit soll erforscht werden, ob und wie es durch die Umsetzung des Projektes „Bewegtes Lernen – das Wiener Modell“ innerhalb eines Durchganges (erste bis vierte Schulstufe) durch die Förderung im Bereich der motorischen und kognitiven Entwicklung zu einer möglichen Verbesserung der Lernleistung durch ein abwechslungsreiches, bewegungsorientiertes Angebot im Bereich der Lernsicherung kommen kann.

Eine wichtige Voraussetzung für das schulische Lernen sind funktionierende Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistungen. Deshalb soll verbunden mit der

Lernleistung auch erhoben werden, ob der vermehrte Bewegungsunterricht im Bereich der Konzentration und Aufmerksamkeit zu einer Leistungssteigerung im Vergleich zu Regelklassen führt.

1.3.3 Aktueller Forschungsstand

Bewegung, Spiel und Sport haben mittlerweile in einigen Klassen und Schulen unter dem Aspekt eines ganzheitlichen Lernverständnisses nicht nur im Sportunterricht, sondern im gesamten Schulleben einen Platz eingenommen. Dass die Anwendung von Bewegungs- und Entspannungszeiten in allen Unterrichtsfächern bzw. im gesamten Schulalltag vermehrte Konzentration, verbesserte Aufmerksamkeit und ein positives Lernklima schaffen, wurde bereits in einigen Studien erforscht und gezeigt. Es konnte in diesen Studien belegt werden, dass die Konzentrationsleistungen der Schüler bei vermehrter Bewegung deutlich ansteigen (vgl. Wamser/Leyk, 2003, zit. nach Reuscher, 2003, S. 5). Das wusste man aber bereits im alten Rom, als der Dichter Juvenal in seinen Satiren die Redewendung „Mens sana in corpore sano“ postulierte, also einen gesunden Geist in einem gesunden Körper.

Reuscher (2003) versuchte im Rahmen ihrer Dissertation zum Thema „Bewegtes Lernen und Energetisierung“ aufzuzeigen, dass sich Bewegung auf kognitive Fähigkeiten und das Energiepotenzial im Vorderhauptslappen positiv auswirkt. Der Vorderhauptslappen ist jener Bereich im Gehirn, der für die kognitiven Prozesse zuständig ist. Weiters wurde der Frage nachgegangen, wie und ob Bewegung die Aufmerksamkeit erhöhen kann, die für die Bewältigung schulischer Anforderungen wichtig sind. Funktionierende Aufmerksamkeitsleistungen stellen eine wichtige Voraussetzung für die Bewältigung schulischer Anforderungen dar (vgl. Reuscher, 2003, S. 10-11). Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind im Kapitel 2.4.6 Evaluation des Projekts „Bewegtes Lernen - Das Wiener Modell“ zu finden.

Weiters wurde das Projekt „Bewegtes Lernen – das Wiener Modell“ in Wiener Volksschulen über vier Jahre, von 2000 bis 2004, wissenschaftlich begleitet (Kahn u.a. 2005). In diesem Zusammenhang wurde eine Evaluation des Schulversuchs zur physischen Gesundheit und zur psycho-sozialen Gesundheit der Kinder bzw. zur kognitiven Entwicklung und zum grafomotorischen Entwicklungsstand

durchgeführt. Im Rahmen der Evaluation wurden orthopädische Reihenuntersuchungen, Testungen zur sportmotorischen Entwicklung und Erhebungen zu pädagogischen und psychologischen Fragen, wie Intelligenz, Konzentration, Grafomotorik und Schulleistung vorgenommen. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie sind im vierten Kapitel der theoretischen Grundlagen unter 2.4.6 Evaluation des Projekts Bewegtes Lernen das Wiener Modell nachzulesen.

Trotz dieser Hinweise durch empirische Untersuchungen auf die positive Wirkung des Lernens mit und durch Bewegung, ist die Umsetzung des „Bewegten Lernens“ nur teilweise und nur in einigen Klassen gelungen. Ohne Rücksicht auf alle Befunde des positiven Einflusses der Bewegung auf die Gesamtentwicklung und auf die Persönlichkeit des Kindes, wird Bewegung im Schulunterricht zurückgedrängt, was sich auch in der Stundenreduzierung im Gegenstand Bewegung und Sport zeigt. In der wöchentlichen Stundentafel gibt es in der Grundstufe II im Primarbereich nur mehr zwei Stunden Bewegung und Sport (Stundenkürzungen im Schuljahr 2003/2004). Durch das verminderte Bewegungsangebot in der Schule und nicht zuletzt im Freizeitbereich der Kinder, zeigt sich auch, dass immer mehr Kinder Auffälligkeiten in Motorik, Koordination und Konzentration, im Verhalten und im allgemeinen Gesundheitszustand aufweisen. Laut Pisa-Studie zeigen sich bei Acht- bis Achtzehnjährigen enorme Haltungsschwächen (vgl. Zierer, 2003, S. 26, zit. nach Reuscher, 2003, S. 163). Weiters zeigen Ergebnisse einer Studie über übergewichtige Kinder an österreichischen Schulen, dass bereits 30 % der Schüler übergewichtig sind (vgl. Adige, 2003, zit. nach Reuscher, 2003, S. 163). Schule soll die Kinder nicht nur intellektuell fördern, sie soll jeden Schüler als vollständig entwickelte und körperlich gesunde Persönlichkeit in die Erwachsenenwelt entlassen, was natürlich einen sehr hohen Anspruch an die Schule darstellt und in einigen Fällen leider nicht gelingt.

1.3.4 Methodische Vorgangsweise

Methodisch ergibt sich zunächst die Sekundäranalyse relevanter Literatur als quasi selbstverständlicher Beginn des Forschungsprozesses. In einem weiteren Schritt wird der quantitative Ansatz der Arbeit hergeleitet. Für das beschriebene

Vorhaben erweisen sich die Erhebungsmethoden der empirisch-quantitativen Sozialforschung als geeignet. Aus der getroffenen Methodenwahl ergibt sich für die Ertestung der Schulleistung sowie der Konzentration und Aufmerksamkeit die Anwendung von standardisierten Leistungstests. Um die Lernleistung in Mathematik und Deutsch zu erheben, wurde eine modifizierte Form des Schulleistungstest nach Pok (2002), konstruiert nach dem Modell von Rasch, verwendet. Dieser Schulleistungstest ist auf die Anforderungen des österreichischen Lehrplans in Mathematik und Deutsch der vierten Schulstufe abgestimmt. Da die Testungen zu Beginn des zweiten Semesters der vierten Klasse durchgeführt werden, musste der vorliegende Leistungstest in seinen Aufgabenstellungen etwas verändert werden.

Für die Messung der Konzentration und Aufmerksamkeit wurde der Aufmerksamkeits-Belastungstest d2-Revision (Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann 2010), der zu den allgemeinen Leistungstests zählt, ausgewählt. Bevor mit der Testung an den unterschiedlichen Standorten/Schulen begonnen werden konnte, führte die Autorin an ihrer Stammschule ein Pretest in der „Bewegten Lernen Klasse“ und der Parallelklasse ohne Schwerpunkt durch. Ein Pretest dient dazu, das Forschungskonzept und das entwickelte bzw. verwendete Instrument zu prüfen. Es wird eine Voruntersuchung an einer begrenzten Zahl von Versuchspersonen, die strukturell denen der endgültigen Stichprobe entsprechen, durchgeführt (vgl. Friedrichs, 1990, S. 153-154).

Um die aufgestellten Hypothesen überprüfen zu können, werden repräsentative Stichproben ausgewählt. „Eine Stichprobe ist eine Auswahl von Elementen (n) aus der Gesamtheit aller Elemente (N), die durch ein oder mehrere gleiche Merkmale gekennzeichnet sind“ (Friedrichs, 1990, S. 125). Zielgruppe der vorliegenden Studie sind Schüler der vierten Klasse Volksschule. Die Stichprobe umfasst insgesamt achtzehn vierte Klassen an neun verschiedenen Wiener Volksschulen. Die Auswahl der Stichprobe ist eine zufällige Auswahl, da die Forscherin bei allen Schulen in Wien mit Schwerpunktklassen zum „Bewegten Lernen“ in der vierten Schulstufe um die Erlaubnis einer Testung anfragen musste. Je nach Bereitschaft zur Testung meldeten sich Schulen aus unterschiedlichen Bezirken und stimmten einer Erhebung zu.

Von den achtzehn Klassen waren neun Klassen Schwerpunktklassen, „Bewegte Lernen Klassen“ (BWLK), die übrigen neun Klassen ohne Schwerpunkt stellten die Kontrollklassen (KK) dar. Die Schüler der „Bewegten Lernen Klassen“ wurden bereits ab der ersten Schulstufe nach dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ unterrichtet. Um eine Vergleichbarkeit hinsichtlich Bezirk, Einzugsgebiet und sozialer Schicht gewährleisten zu können, dienten als Kontrollklassen die jeweiligen Parallelklassen einer BWLK an einem Standort. Trotz der dadurch gegebenen Vergleichbarkeit sollten etwaige Einschränkungen hinsichtlich Schüler- und Lehrerzusammensetzung mit einbezogen werden. Bevor mit der Erhebung begonnen wurde, musste noch die Genehmigung für die Testdurchführung durch den Stadtschulrat eingeholt werden.

1.3.5 Fragestellungen und Hypothesen

Den Ausgangspunkt von Erkenntnis- und Forschungsprozessen bilden Frage- bzw. Problemstellungen. Der Erklärungsversuch des Problems erfolgt durch eine (empirische) Hypothese. Darauf folgt die Überprüfung der Erklärung/Behauptung (Hypothesenprüfung). Hypothesen müssen logisch und empirisch überprüfbar sein, sie müssen im Zusammenhang mit Theorien stehen und sie müssen begründbar und informativ sein. Hypothesen formulieren vermutete Erklärungen und sind nicht die vollständige Erfassung einer komplexen Situation, sondern vorläufige Annahmen über Zusammenhänge zwischen Variablen. Hypothesen geben die Beziehung zwischen bestimmten Situationsbedingungen und Handlungsmöglichkeiten an (vgl. Altrichter/Posch, 1998, S. 73-74).

1.3.5.1 Fragestellungen

Als Klassenlehrerin einer „Bewegten Klasse“ konnte die Autorin in den letzten acht Jahren der Umsetzung dieses Unterrichtsmodells beobachten, dass die Schwerpunktklassen im Vergleich zu den Parallelklassen ohne diesen Schwerpunkt sowohl in der Lernleistung als auch in der Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung bessere Ergebnisse erzielten. Auch Gespräche mit Team- bzw. Begleitlehrern, Eltern und der Schulleitung belegten die Annahme der Autorin, dass dieses Unterrichtsmodell sehr viele Vorteile für die Schüler mit sich bringt. Aufgrund dieser Erfahrungen wurde das Interesse der Forscherin geweckt,

im Rahmen ihrer Diplomarbeit die Auswirkungen auf das Lernen durch die Förderung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten unter Einbeziehung eines vermehrten Bewegungsangebots durch das Projekt „Bewegtes Lernen“ aufzuzeigen. Für die Autorin ergaben sich im Hinblick dessen folgende Fragestellungen:

Führen der vermehrte Bewegungsunterricht in einer „Bewegten Klasse“ und das abwechslungsreiche, bewegungsorientierte Angebot im Bereich der Lernsicherung zu besseren Lernleistungen der Schüler?

Kann durch das vermehrte Bewegungsangebot in einer „Bewegten Klasse“ die Konzentration und Aufmerksamkeit beim Lernen gesteigert werden?

1.3.5.2 Hypothesen

Die Forscherin geht aufgrund der langjährigen positiven Erfahrung mit dem Unterrichtsmodell „Bewegtes Lernen“ davon aus, dass Schüler aus „Bewegten Klassen“ durch den vermehrten Bewegungseinsatz Vorteile beim Erlernen des Lehrstoffes haben und dadurch auch bessere Lernleistungen aufweisen können. Daraus ergibt sich folgende Hypothese:

Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ erbringen signifikant bessere Lernleistungen in Deutsch und Mathematik als Schüler aus Regelklassen.

Auch im Bereich der Aufmerksamkeit und Konzentration konnte die Autorin in der Unterrichtspraxis gezielt beobachten, dass Schüler der „Bewegten Klassen“ ausdauernder und aufmerksamer bei der Arbeit bleiben als Schüler der Regelklassen. Die Forscherin geht davon aus, dass die Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung der Schüler aus einer „Bewegten Klasse“ bedingt durch das vermehrte Bewegungsangebot im Unterricht höher ist als jene der Schüler aus Regelklassen. Es ergibt sich daher folgende Hypothese:

Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ weisen eine signifikant höhere Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung auf als Schüler aus Regelklassen.

2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

2.1 Bewegung und Lernen

Die Basis für jegliches Lernen stellt ein gut funktionierendes Wahrnehmungssystem dar. Durch Bewegung werden mehrere Sinne angesprochen, was einerseits die Wahrnehmung fördert und andererseits das Lernen positiv beeinflusst. Je mehr Sinne für die Wahrnehmung genützt werden können, desto besser und langfristiger kann Gelerntes gespeichert werden. Wird also im Lernprozess auch der Bewegungssinn angesprochen, stehen dem Kind beim Lernen zusätzlich Informationen zur Verfügung (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 15). Bewegung und Lernen stehen somit in sehr engem Zusammenhang. Der Alltag der heutigen Kinder ist jedoch oftmals durch Bewegungsarmut gekennzeichnet. Die Lebensbedingungen unserer technisierten und motorisierten Gesellschaft engen den kindlichen Bewegungsraum zunehmend ein. Die Kinder sitzen am Vormittag in der Schule, am Nachmittag im Hort bzw. zuhause vor dem Fernseher oder dem Computer. Bewegung wird somit in der gesamten kindlichen Lebenswelt immer mehr zurückgedrängt. Doch gerade Bewegung ist entwicklungspsychologisch und physiologisch gesehen zentral in der kindlichen Entwicklung. Immer mehr Kinder leiden infolge des Bewegungsmangels an Übergewicht, Haltungsschäden und Erkrankungen des Bewegungs- und Stützapparates (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 15-16). Im folgenden Kapitel soll die Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung dargelegt und der Zusammenhang zwischen Bewegen und Lernen verdeutlicht werden.

2.1.1 Der Begriff „Bewegung“

Der Mensch ist von seinem Wesen her auf Bewegung angewiesen. Bewegung ist somit ein Grundphänomen menschlichen Lebens. Die Bewegung stellt eine grundlegende kindliche Betätigungsform dar und sie ermöglicht Eigentätigkeit und aktives Handeln. Eine Grundvoraussetzung für die kindliche Entwicklung ist die Selbsttätigkeit. Das Kind entdeckt sich und die Welt durch Bewegung, es eignet sich die Umwelt über die eigene aktive Tätigkeit und seine Sinne an (vgl. Zimmer, 2004, S. 17-20). „Bewegung gilt dabei einerseits als Mittel der Welt- und Wirklichkeitserfahrung, andererseits als unmittelbarer Ausdruck kindlicher

Lebensfreude“ (Zimmer, 2004, S. 7-8). Durch die Bewegung kann die Welt von den Kindern intensiv erlebt, erfahren, erkannt und auch gestaltet werden. Bewegung ermöglicht Kindern, Verbindungen zwischen sich und ihrer Umwelt zu knüpfen. Jedoch muss das Kind vorerst lernen, die Welt über Bewegung zu erfahren und zu gestalten. Das verlangt nicht nur unabsichtliches, funktionales Erziehungsgeschehen, sondern eben auch absichtliches, intentionales Erziehungshandeln von Erwachsenen. Die Erziehung zur Bewegung ist einerseits Aufgabe des Elternhauses, andererseits aber auch Aufgabe der Schule (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 13).

„Bewegung ermöglicht die Wahrnehmung unserer Umwelt mit allen Sinnen. Sie bildet die Grundlage für Gesundheit sowie Wohlbefinden und vermittelt die Bewegungssicherheit, die Kinder brauchen, um sich in ihrer Gesamtpersönlichkeit harmonisch entfalten zu können“ (Thuma/Bärenthaler, 2000, S. 1).

2.1.1.1 Bedeutung der Bewegung

Im folgenden Abschnitt soll die Bedeutung der Bewegung für die Wahrnehmung sowie die motorische, kognitive, soziale und emotionale Entwicklung dargestellt werden.

a) Bewegung ermöglicht differenzierte Wahrnehmungen und vielfältige Erfahrungen

Wie bereits eingangs erwähnt, stellt die Gewinnung von Erfahrungen für die kindliche Entwicklung eine besondere Bedeutung dar. Einerseits können der eigene Körper und seine Bewegungen selbst zum Gegenstand der Erfahrungssituation werden, indem das Kind durch die Bewegung ein Bild vom eigenen Körper entwickelt und zunehmend Erfahrungen über sich selbst sammelt, andererseits kann Bewegung das Mittel für Erkenntnisse und Erfahrungen des Kindes über die Mit- und Umwelt darstellen. Dabei stehen materiale Erfahrungen an erster Stelle, denn erst durch die handelnde Auseinandersetzung mit der Umwelt sammelt das Kind Erfahrungen und gewinnt Erkenntnisse, die für das Verstehen der Dinge, der Umwelt und der Natur von wesentlicher Bedeutung sind (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 13-14).

b) Bewegung hilft beim kognitiven Lernen

Lernen basiert auf einer funktionierenden Wahrnehmung. Bewegung fördert einerseits die Wahrnehmungsfähigkeit, andererseits wirkt sie auch unterstützend im Lernprozess mit. Wissen kann durch Bewegung besser gespeichert werden und auch die Aufmerksamkeit und Lernmotivation vergrößert sich. Bewegung fördert beim Lernen die Aktivierung des Gehirns, da es zu einer Verbesserung der Hirndurchblutung kommt. Durch vermehrte Sauerstoffzufuhr wird der Energiestoffwechsel im Gehirn aktiviert und somit die Konzentration beim Lernen gesteigert. Die Zusammenarbeit beider Gehirnhälften wird durch Bewegungen über die Körpermittellinie verbessert (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 14-15).

c) Bewegung fördert das soziale Lernen

Bewegungssituationen bieten Schülern viele soziale Lernmöglichkeiten und Gelegenheiten für soziale Begegnungen. Es können dadurch Kontakte aufgenommen werden, bei welchen die Fähigkeit, sich verbal und nonverbal verständlich zu machen, entwickelt wird. Gerade in gemeinsamen Bewegungs- und Spielsituationen wirken Kinder in Gruppen zusammen, wobei das gegenseitige Einfühlen die Grundlage für gelungene „Bewegungs-Interaktionen“ darstellt. Vertrauen und Verlässlichkeit wird durch gegenseitige Hilfe in Bewegungssituationen ebenfalls gestärkt. Auch das Bewusstsein der Zusammengehörigkeit kann durch Bewegungs- und Spielsituationen gefördert werden (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 16).

d) Bewegung regt das emotionale Erleben an

Kinder drücken ihre Gefühle verstärkt durch Bewegung aus, vor allem in Situationen, in denen sie sich nicht verbal ausdrücken können. „Durch Bewegungshandlungen besteht die Möglichkeit verstärkte Reize zu setzen, die zu intensiverem Erleben und dadurch zu einer nachhaltigeren Gefühlsentwicklung bei den Kindern führen kann“ (Müller/Petzold, 2002, S. 17). Bewegungssituationen und Bewegungshandlungen können das emotionale Erleben durch den Kontakt mit verschiedenen Medien, den Umgang mit unterschiedlichen Gegenständen sowie den Kontakt mit einem Partner oder einer Gruppe anregen (vgl. ebd., S. 17).

e) Bewegung ist Voraussetzung für die motorische und gesunde körperliche Entwicklung

Die motorische Entwicklung bezieht sich auf die Steuerung und Kontrolle von Haltung und Bewegung und deren lebensalterbezogenen Veränderungen (vgl. Singer/Bös, 1994, S. 19, zit. nach Müller/Petzold, 2002, S. 18). Durch Bewegungshandlungen kommt es zu Veränderungen der motorischen Fähigkeiten, wie den konditionellen und koordinativen Fähigkeiten und der Beweglichkeit. Auch motorische Fertigkeiten, wie Gehen, Laufen, Springen, Werfen oder Fangen, werden durch vermehrte Bewegungshandlungen gefördert. Im Grundschulalter sollen vor allem Grundformen der Bewegung gefestigt und koordinative Fähigkeiten geschult werden. Im Bereich der körperlichen Entwicklung kann Bewegung das Herz-Kreislaufsystem und die Atmung positiv beeinflussen. Im Bezug auf Gehirnfunktionen zeigte sich durch vermehrte Bewegung eine gesteigerte Hirndurchblutung. Auch die Ausschüttung wichtiger Hormone kann durch Bewegungsaktivität beeinflusst werden. Bewegung fördert weiters die Beweglichkeit des passiven Bewegungsapparates und die Durchblutung der Muskeln und führt damit verbunden zur Verbesserung der Nährstoffaufnahme sowie zum Abtransport von Abfallprodukten. Längerfristig können Haltungsschwächen und Haltungsschäden vermindert werden. Bewegung stärkt auch das Immunsystem und die Widerstandsfähigkeit der Kinder (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 17-20).

f) Bewegung unterstützt den Aufbau eines positiven Selbstkonzeptes

Unter Selbstkonzept wird die Gesamtheit der Einstellungen und bewusst verarbeiteten Erfahrungen, welche das Kind von sich hat, verstanden (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 20). Zur positiven Entwicklung des Selbstkonzeptes tragen das Bild von seinem eigenen Körper und eine positive Einstellung zur eigenen Körperlichkeit bei. Wesentlich ist auch, wie das Kind den Umgang mit seinem Körper erlebt, dabei können sich motorische Ungeschicktheit oder Hilflosigkeit in Bewegungssituationen negativ auf das Selbstkonzept auswirken. Ein Mehr an Bewegung kann dagegen ein Mehr an Sicherheit und Zutrauen geben. Bewegungshandlungen können einen wichtigen Einfluss auf das Selbstkonzept haben und zur positiveren Einschätzung der eigenen Fähigkeiten führen. Positive

motorische Erfahrungen beeinflussen auch die Leistungsmotivation, denn körperliche Fähigkeiten haben für Kinder gerade im Grundschulalter große Bedeutung. Sie vergleichen ihr Können und definieren so auch ihren Platz in der Klasse. Das Selbstvertrauen kann durch Anerkennung und positive Selbsteinschätzung gestärkt werden (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 20-21).

2.1.1.2 Funktionen der Bewegung

Folgende Funktionen von Bewegung sind für die kindliche Entwicklung nach Renate Zimmer (2004) von großer Bedeutung:

- *Personale Funktion:* Durch Bewegung lernt das Kind den eigenen Körper und dadurch sich selber kennen.
- *Soziale Funktion:* In Bewegungssituationen findet ein gemeinsames Tun mit anderen statt. Kinder spielen mit- und gegeneinander, lernen sich mit anderen abzusprechen und auch, wie man nachgibt und sich durchsetzt.
- *Produktive Funktion:* Das Kind lernt selber etwas zu schaffen, etwas herzustellen und mit dem eigenen Körper etwas hervorzubringen.
- *Expressive Funktion:* Es können Gefühle und Empfindungen in Bewegungen ausgedrückt und körperlich ausgelebt bzw. auch verarbeitet werden.
- *Impressive Funktion:* Durch Bewegung können Gefühle wie Lust, Freude, Erschöpfung und Energie empfunden werden.
- *Explorative Funktion:* In Bewegungssituationen lernt das Kind die dingliche und räumliche Umwelt kennen und erschließen. Es setzt sich mit Objekten und Geräten auseinander und erkundet ihre Eigenschaften. Somit lernt das Kind sich an Umweltanforderungen bzw. sich an eine Situation anzupassen.
- *Komperative Funktion:* Das Kind lernt sich mit anderen zu vergleichen und zu messen, dabei sowohl Siege zu verarbeiten als auch Niederlagen zu ertragen.
- *Adaptive Funktion:* Das Kind lernt seine eigenen körperlichen Grenzen kennen und kann Belastungen ertragen. Es kann sich selbst gesetzten und von außen gestellten Anforderungen anpassen (vgl. Zimmer, 2004, S. 19)

Die dargestellte umfassende Bedeutung und Funktion von Bewegung für die kindliche Entwicklung und die eigentliche Wirklichkeit der Bewegungswelt der Kinder liegen heute oft sehr weit auseinander. Es sollte uns Erwachsenen ein

Anliegen sein, den Kindern mehr Chancen auf Bewegung in der kindlichen Lebenswelt einzuräumen. Dabei hat sich vor allem auch die Schule einzubringen, da viele Kinder den ganzen Tag in der Schule verbringen. Bewegung soll nicht allein auf den Gegenstand Schulsport eingegrenzt werden. Eine vermehrte Bewegungserziehung in der Grundschule kann hilfreich sein, den Widerspruch zwischen der Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung und der Wirklichkeit der Bewegungswelt aufzuheben. Die „Bewegte Schule“ bzw. das „Bewegte Lernen“ als ein Unterrichtsmodell mit vermehrtem Bewegungsangebot im gesamten Schulalltag trägt mit allen Maßnahmen dazu bei, die Wirklichkeit der Bewegungswelt der Kinder zu verändern.

2.1.2 Der Begriff „Lernen“

Im folgenden Abschnitt werden unterschiedliche Ansichten und Definitionen einzelner Autoren zum Lernbegriff erörtert.

Roth (2006) bezeichnet das Lernen als Verarbeitung und Abspeicherung von angebotenem Wissen. Wissen kann nach Roth nicht übertragen werden, sondern muss im Gehirn des Lernenden neu geschaffen werden. Die Aneignung von Wissen wird durch Faktoren gesteuert, die unbewusst ablaufen und nur schwer beeinflussbar sind (vgl. Roth, 2006, S. 55).

Meinel und Schnabel (1998) verstehen unter Lernen einen Neuerwerb und eine Vervollkommnung von Verhaltensweisen durch die aktive Auseinandersetzung des Individuums mit seiner Natur. „Lernen ist ein Grundvorgang im Leben des Menschen und in der Entwicklung der menschlichen Persönlichkeit“ (Meinel/Schnabel, 1998, S. 147). Der wesentliche Unterschied zum Lernen der Tiere besteht darin, dass das Lernen der Menschen durch die gesellschaftliche Entwicklung und die vermittelte Umwelt geprägt wird. Meinel und Schnabel bezeichnen lernen als einen Aspekt der allgemeinen Lebenstätigkeit des Menschen (vgl. Meinel/Schnabel, 1998, S. 147).

Nach Hartwig Schröder (2002) vollzieht sich das Lernen nicht nur in der Schule, sondern vielmehr im täglichen Leben des Menschen. Durch seine mangelhafte Instinktausstattung ist gerade der Mensch besonders auf das Lernen angewiesen.

Lernen bedeutet das Einprägen von Gedächtnismaterial und den Erwerb von Fertigkeiten und Fähigkeiten. Schröder sieht das Lernen als einen Vorgang, der ein Verhalten ermöglicht, das vorher nicht beherrscht wurde. Demnach bewirkt das Lernen eine relativ dauerhafte Verhaltensänderung auf Grund von Erfahrung (Schröder, 2002, S. 13-14).

Die Entwicklungspsychologin Lotte Schenk-Danzinger (1996) greift in ihrer Definition von Lernen auf Hilgard (1972) zurück. Lernen wird demnach als ein Vorgang bezeichnet, durch den eine Aktivität auf eine Umweltsituation entsteht oder verändert wird. Als Beispiel führt Schenk-Danzinger das Erlernen der Sprache an. Das Kind reagiert auf Sprache, die es in seiner Umwelt wahrnimmt. Als Reaktion entsteht eine neue Aktivität – die Sprache des Kindes (vgl. Schenk-Danzinger, 1996, S. 37).

Werner Wiater (2007) versteht unter Lernen „(...) die abrufbare und relativ dauerhafte Änderung der kognitiven, emotionalen, volitionalen und motorischen Strukturen und Verhaltensweisen auf Grund subjektiv verarbeiteter Umwelterfahrungen“ (Wiater, 2007, S. 20). Lernen setzt jedoch die Bereitschaft des Menschen voraus, dass er sich mit der Umwelt befassen will. Die Art des Lernens ist nach Wiater sowohl vom Reifestadium des Menschen abhängig als auch von der Eigenschaft der zu lernenden Sache, vom Bewusstseinsgrad beim Lernen und von den eingesetzten Methoden und Medien. Wesentlich beim menschlichen Lernen ist die Bedeutungsbestimmung, denn der Mensch fragt danach, was der Lerninhalt für ihn bedeutet (vgl. Wiater, 2007, S. 19-21).

Gudjons (2006) bezieht sich in seiner Definition auf Bower und Hilgard (1983). „Lernen ist also – anders als Erziehung – ein wertneutraler Begriff. Es geht um die Kennzeichnung von Änderungen (nicht wie beim Erziehungsbegriff um Verbesserungen) menschlicher Verhaltensdispositionen, die durch Verarbeitung von Erfahrungen erklärt werden können“ (Gudjons, 2006, S. 210). Das eigentliche Lernen ist nicht direkt beobachtbar. Es wird aus der dauerhaften Veränderung des Verhaltens auf Grund von Erfahrungen gefolgert. Überhaupt lernen zu können, so führt Gudjons an, ist für den Menschen Bedingung des Überlebens (vgl. Gudjons, 2006, S. 209-210).

Nach Piaget (1970) ist Lernen nichts anderes als ein Abschnitt in der kognitiven Entwicklung, der durch Erfahrung vorangetrieben wird. Lernen ist den Entwicklungsstadien der Kinder, in denen sie sich befinden, untergeordnet und hängt somit von den Entwicklungsmechanismen ab (vgl. Piaget, 1970, zit. nach Fatke, 2003, S. 82-83).

Steindorf (1995) bezeichnet das Lernen als zentralen Begriff der Erziehungswissenschaft. Der Mensch ist einerseits ein lernbedürftiges, andererseits ein lernfähiges Wesen. Ohne Lernen könnte der Mensch das Leben nicht bestehen. „Vom menschlichen Lernen kann gesprochen werden, wenn jemand aus eigenen und fremden Erfahrungen und Erkenntnissen inneren Gewinn zieht für die Gestaltung seines Lebens“ (Steindorf, 1995, S. 50). Sehr vielfältig sind die Gegenstände, die vom Menschen gelernt werden. Lernen bedeutet meistens eine Steigerung des eigenen Leistungskönnens (vgl. Steindorf, 1995, S. 50). „Wenn Lernen stattgefunden hat, dann kann ein Individuum etwas, was es vorher in dieser Form nicht konnte, und es kann dieses neue Können in bestimmten Verhaltensweisen zeigen, die auf das Können schließen lassen; man spricht also von Lernen, wenn man meint, dass eine Verhaltensdisposition erworben worden sei“ (Eigler u.a., 1973, S. 26, zit. nach Steindorf, 1995, S. 51).

Dietrich (1984) bezeichnet Lernen ebenfalls als eine Veränderung des Verhaltens auf Grund von Erfahrungen. „Lernen ist jene Determinante der Veränderung des Verhaltens und seiner inneren Begründung, welche die Modifikation auf Grund von Erfahrungen (z.B. Beobachtung, Übung, Einsicht) herbeiführt“ (Dietrich, 1984, S. 142). Die Erfahrungsbildung kommt nach Dietrich durch die Begegnung und Auseinandersetzung mit der Umwelt zustande und besteht in der Auffassung, Verarbeitung, Bewertung und Speicherung von Informationen. Das Individuum gewinnt aus allen Situationen Erfahrungen. Dietrich bezieht sich in seinen Ausführungen auf Bergius (1971). „Lernen wird definiert als Sammelname für Vorgänge, Prozesse oder nicht unmittelbar zu beobachtende Veränderungen im Organismus, die durch Erfahrungen entstehen und zu Veränderungen des Verhaltens führen“ (Bergius, 1971, S. 9, zit. nach Dietrich, 1984, S. 142).

Lernen kann, wie schon zuvor erwähnt, nicht direkt beobachtet werden. Beobachtbar sind nur das Handeln und das Verhalten während eines

Lernvorganges oder bei späterer Anwendung des Gelernten. In diesem Zusammenhang nennt Wiater (2007) vier Bereiche:

- Im *kognitiven Bereich* werden intellektuelle Fertigkeiten und Fähigkeiten, wie sich an Erlerntes erinnern, neues Wissen erwerben, Probleme lösen und beurteilen, erfasst.
- Zum *affektiven Bereich* gehören Verhaltensweisen und Handlungen, mit welchen Gefühle, Einstellungen, Interessen und Motive geäußert werden.
- Alle körperlichen Bewegungsvorgänge bzw. motorischen Fertigkeiten wie Turnen, Schreiben, Zeichnen..., zählen zum *psychomotorischen Bereich*.
- Um das Selbst des Menschen und das Steuern seines Handelns auf Grund von Absichten und Vorsätzen geht es im *voltionalen Bereich* (vgl. Wiater, 2007, S. 21).

2.1.2.1 Gegenüberstellung von Lernformen

Mit Lernen ist der Erwerb von Wissen und Fertigkeiten gemeint. In der Lernpsychologie zeigen sich jedoch vielfältige Lernformen, die aber kaum unter einer Bezeichnung zusammengefasst werden können. „Lernformen sind Variationsmöglichkeiten des Lernens, welche in Lernsituationen unter Beteiligung unterschiedlicher Lernfaktoren auftreten können“ (Schröder, 2002, S. 17). Im folgenden Teil werden einige Formen des Lernens nach Schröder (2002) vorgestellt und verglichen.

a) Natürliches Lernen – schulisches Lernen

Wenn der Lernende von sich aus motiviert ist, sich mit einer Sache zu beschäftigen, dann spricht man vom natürlichen Lernen. Natürliches Lernen ist durch hohe Eigenaktivität, großes Sachinteresse, lang andauernde Konzentration, verstärkter Einprägung und einer größeren Kritikbereitschaft gekennzeichnet.

Schulisches Lernen hingegen ergibt sich nicht aus einer natürlichen Alltagssituation heraus. Dieses Lernen wird durch Unterricht veranlasst und ist gekennzeichnet durch vorgegebene Lernziele, unfreiwilliges Lernen, Lernen im Rahmen von Über- und Unterordnung, Lernen in Gruppen und durch Kontrolle und

Bewertung des Lernerfolges. Das schulische Lernen möglichst dem natürlichen Lernen anzunähern ist die Aufgabe der Schule. Um dies zu erreichen muss es unter anderem offenen Unterricht, Projektunterricht, handlungsorientiertes Lernen bzw. überhaupt eine Öffnung der Schule für das Leben und das Gemeinwesen geben (vgl. Schröder, 2002, S. 18-19).

b) Sinnfreies Lernen – sinnvolles Lernen

Wenn man vom sinnfreien Lernen spricht, meint man das mechanische Auswendiglernen, wo der Lernende nur memoriert und den Inhalt nicht versteht. Oft versucht der Lernende durch gedankliche Verknüpfungen einen Sinnbezug herzustellen. Ein sinnvolles Lernen meint ein Lernen von Bedeutungen, Zusammenhängen und Einsichten. Sinnvolle Lerninhalte werden sowohl von Kindern als auch von Erwachsenen leichter und besser gelernt als sinnarme Inhalte (vgl. Schröder, 2002, S. 19) „Sinnvolles Lernen zeigt weitgehende Übereinstimmung mit dem Lernen durch Einsicht und dem Problemlösen. Hierbei sind folgende Stufen erkennbar: Eine Schwierigkeit tritt auf. Diese wird lokalisiert und präzisiert. Mögliche Lösungswege werden entworfen. Die Folgen dieser Entwürfe werden bedacht. Der Lösungsweg wird abgelehnt oder akzeptiert und daraufhin praktiziert“ (Kaiser/Kaiser, 1998, S. 133, zit. nach Schröder, 2002, S. 19-20).

c) Intentionales Lernen – inzidentelles Lernen

Steckt beim Lernen eine bestimmte Absicht dahinter, dann spricht man von intentionalem Lernen. Dieses Lernen ist auf ein von außen gesetztes oder vom Lernenden selbst gestelltes Lernziel gerichtet. Auch bei Hausaufgaben spricht man von intentionalem Lernen, denn durch die vom Lehrer gegebenen Aufgaben wird ein gezieltes Lernen bewirkt. Hat der Schüler selbst die Absicht etwas lernen zu wollen, dann handelt es sich ebenfalls um intentionales Lernen. Besteht kein erkennbarer Anlass oder Auftrag an den Lernenden von außen, dann ist das inzidentelle Lernen gemeint. Diese Art des Lernens wird auch als beiläufiges Lernen bezeichnet, weil es so nebenbei stattfindet. Der Lernende stellt sich selber kein Lernziel bzw. ist er sich eines Lernzieles nicht bewusst. Gerade im Alltagsleben, aber auch im Unterricht, wird sehr vieles beiläufig gelernt. In der

Schule wird in diesem Zusammenhang von einem „geheimen Lehrplan“ gesprochen, der einfach neben dem offiziellen Lehrstoff besteht und nebenbei gelernt wird (vgl. Schröder, 2002, S. 20-21).

d) Rezeptives Lernen – entdeckendes Lernen

Vom rezeptiven Lernen ist zu sprechen, wenn die Lerninhalte durch Angaben des Lehrers vom Schüler übernommen werden. Diese Form des Lernens ist ein Lernen nach Vorgabe. Der Schüler muss den Lernprozess einsichtig nachvollziehen können und dies erfordert eine gute Anleitung des Lehrers. Findet der Lernende jedoch selbsttätig Lösungswege zur Bewältigung von Problemsituationen, dann spricht man vom entdeckenden Lernen. Das entdeckende Lernen wird auch als kreatives Lernen bezeichnet. Beim entdeckenden Lernen werden vom Lernenden Einsichten und Kenntnisse erworben, die für eine eigenständige Lösung von später auftretenden Problemen wesentlich sind (vgl. Schröder, 2002, S. 21).

Von Bruner (1966) werden folgende Vorteile des entdeckenden Lernens für die geistige Entwicklung genannt:

- größere Lernfreude und Selbstvertrauen
- Eigenaktivität des Lernenden
- größere Konzentration und Ausdauer und
- erhöhte Gedächtnisleistung

(vgl. Bruner, 1966, zit. nach Schröder 2002, S. 21)

Gerade beim „Bewegten Lernen“, wo vermehrt offene Lernphasen stattfinden, spielt das entdeckende Lernen eine wesentliche Rolle. Es handelt sich hierbei um ein gesteuertes entdeckendes Lernen, bei welchem die Lehrperson einen steuernden Rahmen und organisatorische Vorgaben anbietet. Den Schülern wird bei dieser Lernform ein relativ selbstständiges Lernen ermöglicht bei welchem das entdeckende Lernen aktiviert wird. Etwas zu entdecken und ihre Kreativität entfalten zu können, bereitet den Schülern in der Regel Freude und motiviert sie zusätzlich beim Lernen.

2.1.2.2 Sonderformen des schulischen Lernens

Schröder (2002) nennt weiters Sonderformen des schulischen Lernens. Dazu zählt das *Lernen durch Einsicht*, das dem sinnvollen Lernen entspricht. Für eine Situation bedeutsame Momente zu erfassen und richtig zuzuordnen ist das Ziel des Lernens durch Einsicht.

Eine weitere Sonderform ist das *soziale Lernen*, das immer auf andere bezogen ist, vom Verhalten anderer geprägt ist und sich auf das Verhalten anderer auswirkt. Soziales Lernen wird auch als Lernen in der und für die Gemeinschaft bezeichnet. Für den Unterricht ist soziales Lernen wesentlich und findet in der Gruppe statt, wobei die Kommunikation, die Interaktion und das Selbstbildnis in der Gruppe bedeutend sind.

Das *Lernen am Modell* stellt eine Sonderform des sozialen Lernens dar. Diese Art des Lernens wird auch als Imitationslernen, Beobachtungslernen, Modelllernen oder Nachahmungslernen bezeichnet. Es werden Verhaltensformen anderer in das eigene Verhalten übernommen, wobei der Lernende der Beobachter und die beobachtete Person das Modell darstellt.

Eine weitere Sonderform des Lernens ist das *praktische Lernen*, das im Unterricht häufig Anwendung findet. Das praktische Lernen ist ein Lernen im handelnden Umgang mit Dingen, was dem Bedürfnis der Kinder nachkommt. Durch den Umgang mit einer Sache erfahren die Schüler Erfolgserlebnisse und werden zu weiterem Lernen angeregt. Im Handeln werden Erfahrungen vermittelt und gefestigt. „Praktisches Lernen kann als belebendes Moment jedes Unterrichts angesehen werden und sollte nicht nur bei jüngeren Schülern, sondern auch in höheren Klassen soweit wie möglich angestrebt werden“ (Schröder, 2002, S. 27).

Als eine weitere Sonderform nennt Schröder *interaktives Lernen*, das sich in einer Art Wechselwirkung des Verhaltens zeigt. Das Verhalten der einen Person wird vom Verhalten der anderen bestimmt und auch umgekehrt. Das interaktive Lernen ist die Voraussetzung für jede Kommunikation. In der Schule zeigt sich diese Lernform, indem sich gesetzte Handlungen des Lehrenden auf das Verhalten des Lernenden auswirken (vgl. Schröder, 2002, S. 22-28).

2.1.2.3 Konditionierungslernen

a) *Klassische Konditionierung*

Iwan Pawlow (1849-1936) entdeckte die Prinzipien der klassischen Konditionierung. Bei dieser Lernform lernt der Organismus eine neue Assoziation zwischen zwei Reizen, wobei der eine Reiz neutral ist und der andere eine Reflexreaktion auslöst. Das Ergebnis der Konditionierung zeigt sich darin, dass der neutrale Reiz eine neue Reflexreaktion auslöst (vgl. Zimbardo, 1995, S. 266). „Beim klassischen Konditionieren löst ein neutraler Reiz, wenn er einmal mit einem biologisch, signifikanten Reiz gepaart wird, eine Verhaltensreaktion in Abwesenheit des biologisch relevanten Reizes aus“ (Zimbardo, 1995, S. 266). Der Organismus lernt auf Signale zu reagieren. Das Verhalten des Lernenden hat dabei keine Wirkung auf mögliche Konsequenzen aus der Umwelt. Der Reiz wird vor der Reaktion geboten und die Reihenfolge der Reize ist immer die gleiche. Der Lernende lernt beim klassischen Konditionieren Beziehungen zwischen Reizereignissen (vgl. Zimbardo, 1995, S. 275).

b) *Instrumentelle Konditionierung*

Damit ist die wichtige Beziehung zwischen einer Reaktion und ihren Konsequenzen gemeint. Verhalten wird wiederholt und dadurch zu einer erlernten Gewohnheit. Das instrumentelle Konditionieren ist im Vergleich zum klassischen Konditionieren eine aktivere Lernform, denn der Organismus lernt aktiv auf die Umwelt einzuwirken. Die Wahrscheinlichkeit einer Wiederholung wird durch die Konsequenzen der Handlung bestimmt. Die Reize aus der Umwelt treten nach der Reaktion auf und werden durch die Handlung des Lernenden bestimmt. Inhaltlich gesehen werden Beziehungen zwischen Reaktionen und deren Bedingungen und Folgen gelernt. Oft wird der Begriff „Instrumentelle Konditionierung“ mit dem Begriff „Operante Konditionierung“ gleichgesetzt. Bei einer exakten Begriffsverwendung ist diese Gleichsetzung jedoch nicht richtig. Deshalb soll an dieser Stelle das operante Konditionieren gesondert beschrieben werden. Die drei Amerikaner Edward L. Thorndike, John B. Watson und B. F. Skinner gelten als die Pioniere der Entwicklung des instrumentellen bzw. operanten Konditionierens (vgl. Zimbardo, 1995, S. 275).

c) Operante Konditionierung

Das operante Konditionieren wird auch als experimentelle Verhaltensanalyse bezeichnet. Experimentelle Verhaltensanalyse bedeutet, dass die unterschiedlichen Arten von Erfahrungen, welche die Wahrscheinlichkeit von Reaktionen beeinflussen, durch ein Variieren der Reizbedingungen entdeckt werden (vgl. Zimbardo, 1995, S. 277). Das operante Konditionieren hat drei Bestandteile:

- Verhaltenskontingenzen: Damit ist eine konsistente Beziehung zwischen einer Reaktion und den Reizbedingungen gemeint.
- Verstärker: Wichtige Ereignisse, welche die Reaktion des Organismus festigen können, werden als Verstärker bezeichnet. Positive Verstärker, wie Futter oder Wasser, sind Reize, die zu einem Anstieg des Auftretens einer Wirkreaktion führen. Negative Verstärker, wie Hitze oder Kälte, sind Reize, die das Auftreten einer Wirkreaktion erhöhen, wenn sie aus der Situation herausgenommen werden.
- Diskriminative Reize: Der Organismus lernt, wann eine Reaktion auszuführen ist und wann nicht, indem er die Signale erkennt. Reize, die Reaktionen verstärken können, nennt man diskriminative Reize. Es gibt positive und negative diskriminative Reize (vgl. Zimbardo, 1995, S. 278-281).

2.1.2.4 Unterschiedliche Lerntypen

Howard Gardner (2001) nennt drei verschiedene Lerntypen:

- *Intuitiver Lerntyp*: Mit diesem Lerntyp ist das kleine Kind gemeint, das in den ersten Lebensjahren intuitiv lernt. „Der intuitive Lerntyp handelt gemäß neurobiologischen und entwicklungsbedingten Einschränkungen – Einschränkungen, die auf seine Zugehörigkeit zur Gattung Mensch und die Regeln der menschlichen Entwicklung zurückzuführen sind (...)“ (Gardner, 2001, S. 20). Das Kind erlernt die Sprache und andere Symbolsysteme und entwickelt Theorien über die physikalische Welt und die Welt anderer Menschen. Gardner bezeichnet diese Lernleistungen als Leistungen des intuitiven Verständnisses. Dieses Verständnis ist meist noch unreif und beruht oft auf Fehlwahrnehmungen (vgl. Gardner, 2001, S. 19-20).

- *Herkömmlicher Schüler und Student*: Dieser Lerntyp ist bemüht, sich die Fertigkeiten und Konzepte der Schule anzueignen. Jedoch gibt es eine Spaltung zwischen intuitiven Lerntyp und herkömmlichen Schüler. Denn Schüler mit noch intuitivem Verständnis haben oft Schwierigkeiten, den Unterrichtsstoff zu bewältigen. Diese Schüler weisen öfters Lernprobleme bzw. Lernstörungen auf. Die Lernleistungen bezeichnet Gardner als mechanische oder herkömmliche Leistung (vgl. Gardner, 2001, S. 21-22). „Solche Leistungen bestehen darin, daß Schüler einfach im verlangten Symbolsystem antworten und die Fakten, Begriffe oder Problemstellungen zum besten geben, die ihnen beigebracht werden“ (Gardner, 2001, S. 22).
- *Lernexperte*: Damit ist jener Lerntyp gemeint, der sich die Fertigkeiten und Konzepte eines Faches angeeignet hat und das erworbene Wissen in neuen Situationen anwenden kann. Lernexperten können ihre Fähigkeiten und Auffassungen in neue unvorhergesehene Richtungen ausweiten. Dies setzt jedoch Fertigkeiten voraus, die im Lauf der Jahre unter großem Fleiß erworben wurden. Das angeeignete Wissen stammt nicht nur aus erlernten Texten und absolvierten Prüfungen (vgl. Gardner, 2001, S. 23-24).

2.1.2.5 Voraussetzungen beim Lernen

Roth (2006) nennt unterschiedliche Faktoren, die beim Lernen eine wesentliche Rolle spielen. Dazu zählt er

- die Motiviertheit und Glaubhaftigkeit des Lehrenden,
- die individuellen, kognitiven und emotionalen Voraussetzungen der Lernenden,
- die Motiviertheit und Lernbereitschaft der Schüler
- die spezielle Motiviertheit für einen bestimmten Stoff,
- das Vorwissen
- den spezifischen Lehr- und Lernkontext (vgl. Roth, 2006, S. 60).

Kinder können normalerweise sehr gut lernen, weil sie neugierig, begeisterungsfähig und offen sind für alles, was sie in der Welt erleben. Das Wichtigste lernt das Kind aus Erfahrungen. „Kinder lernen immer, und sie lernen

immer, indem sie sich zu dem, was sie erfahren und was es in der Welt zu entdecken gibt, in Beziehung setzen“ (Hüther, 2006, S. 80).

Hüther (2006) erwähnt die Herausbildung komplexer Verschaltungen im Gehirn als eine Grundvoraussetzung für das Lernen. Diese Herausbildung im kindlichen Gehirn kann jedoch nicht gelingen, wenn

- Kinder gehindert werden, eigene Erfahrungen bei der Bewältigung von Schwierigkeiten und Problemen zu machen,
- die Aneignung von Wissen und Bildung in der Welt des heranwachsenden Kindes keinen Wert hat,
- keine Gelegenheit für Kinder gegeben ist, sich an der Gestaltung der Welt zu beteiligen,
- es keine Freiräume mehr gibt, damit Kinder die eigene Kreativität spielerisch entdecken können,
- die Bedürfnisse und Wünsche der Kinder nicht wahrgenommen werden (vgl. Hüther, 2006, S. 71).

Kraus (2006) nennen mehrere Qualitätsmerkmale von Unterricht, die eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiches Lernen darstellen:

- eine klare Strukturierung des Unterrichts
- ein lernförderndes Klima
- eine inhaltliche Klarheit
- eine gewisse Methodenvielfalt
- ein individuelles Fördern
- ein intelligentes Üben
- eine transparente Leistungserwartung
- eine vorbereitete Lernumgebung (vgl. Kraus, 2006, S. 149).

Kraus zeigt in seinen Ausführungen deutlich auf, dass Unterricht aktivierend sein muss. Er erwähnt dazu ein Zitat von Konfuzius: „Sage es mir, und ich vergesse es. Zeige es mir, und ich erinnere mich. Lass es mich tun, und ich behalte es“ (Kraus, 2006, S. 150). Demnach müssen Unterricht und Lernen mehrkanalig sein. Je mehr Sinneskanäle beim Lernen angesprochen werden, umso besser speichert das

Gedächtnis. Wenn wir nur lesen, behalten wir 10% des Wahrgenommenen im Gedächtnis, wenn wir es hören bereits 20%, wenn wir es sehen dann 30 % und wenn wir es sehen und hören bereits 40 %. Wenn wir es selbst tun, dann behalten wir 90% vom Wahrgenommenen im Gedächtnis (vgl. Kraus, 2006, S. 151).

2.1.3 Zusammenhang - Wahrnehmung, Bewegung, Lernen

Unter Wahrnehmung wird ein Prozess der Informationsaufnahme aus Umwelt- und Körperreizen verstanden. Die Reize werden an das Gehirn weitergeleitet und anschließend im Gehirn verarbeitet. Wird etwas wahrgenommen, folgt eine Reaktion in der Motorik oder im Verhalten. Die Wahrnehmung jedes einzelnen ist abhängig von den Vorerfahrungen, Eindrücken und Erlebnissen. Sie umfasst einen objektiven Teil, nämlich die Aufnahme und Verarbeitung der Reize und Weiterleitung an das Gehirn, und einen subjektiven Teil, nämlich der Verarbeitung der Sinneseindrücke zu Empfindungen und individuell verschiedenen Wahrnehmungen (vgl. Zimmer, 1995, S. 31).

Das Wahrnehmen ist ein aktiver Prozess, bei dem alle funktionierenden Sinne dem Kind unterschiedliche Eindrücke über seine Umwelt liefern. Durch das Sehen, Hören, Anfassen, Schmecken, Riechen und das Bewegen begegnet es den Lebewesen und Dingen. Das Kind eignet sich mit allen Sinnen die Umwelt an und nimmt diese über alle Sinne wahr. Kinder machen durch die Wahrnehmung und Bewegung Erfahrungen und erlangen somit Wissen. Damit Erfahrungsprozesse ermöglicht werden können, ist eine Umwelt, die dem kindlichen Bedürfnis nach Aktivität und selbstständigem Handeln entgegenkommt, notwendig. Wenn die Umgebung für die Sinne des Kindes anregend gestaltet ist, dann wird es erst richtig zur Aktivität und zum Handeln herausgefordert. Aus dem Begreifen und Kennenlernen der Umwelt ergeben sich Erfahrungen, die für die positive Entwicklung der kindlichen Persönlichkeit von größter Bedeutung sind (vgl. Zimmer, 1995, S. 15-19). „Intensive, vielfältige Eindrücke werden über die Sinne aufgenommen, gespeichert, verarbeitet und entwickeln sich so zu Erfahrungen und Kenntnissen, auf die das Kind in späterer Situation zurückgreifen kann“ (Zimmer, 1995, S. 19). Die Sinne brauchen aber Übung, damit sie sensibel wahrnehmen können. Kinder brauchen vor allem vielseitige Sinneserfahrungen, damit die Verarbeitungsprozesse im Gehirn trainiert werden können. Bewegung

und Wahrnehmung sind miteinander verknüpft und bilden eine Einheit. Beide sind miteinander verschränkt. Im schulischen Bereich bedeutet dies, dass zusätzliche Bewegungsmöglichkeiten mit positiven Auswirkungen auf die Wahrnehmungsfähigkeit verbunden sind (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 73). Wahrnehmung und Bewegung dienen dem Kind sich die Umwelt anzueignen, auf sie einzuwirken und dabei zu lernen. Alleine das Greifen nach einem Gegenstand verdeutlicht, wie eng eine motorische Handlung mit Wahrnehmungsprozessen verknüpft ist. Umweltanforderungen beeinflussen zusätzlich die Entwicklung von Bewegung und Wahrnehmung (vgl. Zimmer, 1995, S. 48).

Bewegung ermöglicht differenzierte Wahrnehmung und vielfältige Handlungsgelegenheiten für Erfahrungen. „Das Kind kann durch wiederholte Bewegungen und damit durch Körper- und Bewegungswahrnehmungen ein Bild von seinem Körper entwickeln und erfahrener im Umgang mit dem eigenen Körper und seiner Bewegung werden“ (Müller/Petzold, 2002, S. 14). Die Bewegung ist das Mittel, um über die Umwelt Erfahrungen und Erkenntnisse zu gewinnen. Es besteht daher eine enge Verbindung zwischen Wahrnehmung und Bewegung. Nur ein gut funktionierendes Wahrnehmungssystem kann Grundlage für jede Art von Lernen sein. Bewegung fördert somit die Wahrnehmungsfähigkeit und unterstützt im Lernprozess. Je mehr Sinne für die Wahrnehmung angesprochen werden, desto mehr Informationen stehen dem Kind beim Lernen zur Verfügung und desto eher vergrößert sich die Lernaufmerksamkeit und Lernmotivation (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 13-15).

Sinneserfahrungen sind die Grundlage für jegliches Lernen. Das ist aber keine neue Erkenntnis der heutigen Lernpsychologen und Pädagogen. Die Bedeutung der sinnlichen Wahrnehmung zeigt sich bereits bei Aristoteles in der Antike. Dass jedes Wissen von der Sinneswahrnehmung ausgeht, spricht auch Johann Amos Comenius (1592-1670) an. John Locke (1631-1704) meint dazu: „Nichts ist im Verstand, was nicht vorher in den Sinnen war“ (Zimmer, 1995, S. 21). Jegliche Erkenntnis soll sich in den Wahrnehmungen der einzelnen Sinne finden. Auch Jean Jacques Rousseau (1712-1778) hält für die geistige Entwicklung den Zusammenhang mit der sinnlichen Wahrnehmung für wesentlich. Nach ihm gelten Wahrnehmungserfahrungen als die ersten Bausteine der Erkenntnis. Rousseau spricht von der Notwendigkeit des Trainings und der Pflege der Sinne, denn sie

sind die ersten Fähigkeiten, die sich in uns ausbilden. Eine Forderung nach der Bildung der Sinne zeigt sich weiters bei Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827). Pestalozzi fordert ein „Lernen mit Kopf, Herz und Hand“ (vgl. Zimmer, 1995, S. 21-22). Die Ganzheit, wie sie von Pestalozzi angesprochen wird, bezieht sich sowohl auf die Ganzheit des Kindes als auch auf die Ganzheit des Unterrichtsstoffes. Dieses Ganzheitsprinzip, das Lernen, das sich auf alle Bereiche des Menschen richtet, ist zentral für das Lernmodell „Bewegtes Lernen“.

2.2 Motorik und Kognition

2.2.1 Motorische Entwicklung

2.2.1.1 Der Begriff „Motorik“

Nach Singer und Bös (1994) wird unter Motorik „die Gesamtheit aller Steuerungs- und Funktionsprozesse verstanden, die Haltung und Bewegung zugrunde liegen“ (Singer/Bös, 1994, S. 15). Das bedeutet, dass viele Bewegungen nur durch eine angemessene Haltung des Körpers und der Gliedmaßen ausgeführt werden können. Eine der wesentlichsten Aufgaben des motorischen Systems stellt somit das Zusammenspiel von Haltung und Bewegung dar, bei der die Haltung als Vorbereitung und Stütze der Bewegung dient. Bös und Singer (1994) sprechen von einer Gesamtheit der Steuerungs- und Funktionsprozesse und weisen in ihren Ausführungen auch auf den engen Zusammenhang zwischen sensorischer Information und motorischer Aktion hin. Sensorische Vorgänge sind unerlässlich für das Auslösen und Regulieren von Bewegungen. Aufgrund der engen Wechselwirkung zwischen sensorischen und motorischen Vorgängen spricht man von sensomotorischen Vorgängen. Einen weiteren Einflussfaktor auf Bewegungs- und Haltungsvorgänge stellen kognitive und psychische Vorgänge dar (vgl. Singer/Bös, 1994, S. 15-16).

„Die Motorik umfasst also alle an der Steuerung und Kontrolle von Haltung und Bewegung beteiligten Prozesse und damit auch sensorische, perzeptive, kognitive und motivationale Vorgänge. Haltung und Bewegung resultieren aus dem Zusammenspiel multipler Subsysteme“ (Singer/Bös, 1994, S. 17).

Daug's und Blischke (1996) definieren Motorik ebenfalls als „(...) die Gesamtheit aller internen, neurophysiologischen wie psychologischen Steuerungs- und Funktionsprozesse (...) die am Zustandekommen der äußerlichen, objektiven (biomechanisch) registrierbaren Bewegung beteiligt sind“ (Daug's/Blischke, 1996, S. 13). Daug's und Blischke treffen in ihren Ausführungen bewusst eine Unterscheidung zwischen den Begriffen Bewegung und Motorik, die im Allgemeinen funktional in Beziehung gesetzt werden. Sie verweisen an dieser Stelle auf Gutewort und Pöhlmann (1966), die in ihrer Definition über Bewegung und Motorik auf die Unterscheidung zwischen objektiven und subjektiven Vorgängen hinweisen. „Während die an der Peripherie als objektiver Vorgang in Erscheinung tretende Veränderung der menschlichen Körpermasse in Raum und Zeit durch den Begriff der Bewegung gekennzeichnet wird, bilden die neurokybernetischen Charakteristika, die auch subjektive Faktoren und Bewusstseinsinhalte der Willkürbewegung beinhalten, den Bereich der Motorik“ (Gutewort/Pöhlmann, 1966, S. 597, zit. nach Daug's/Blischke, 1996, S. 13).

Meinel (1960) verweist in seinen Ausführungen auf die grundlegende Bedeutung der Motorik auf die psychisch-geistige und ästhetisch-kulturelle Entwicklung der Menschheit. Weiters nennt Meinel die menschliche Motorik ein Produkt der Arbeit, denn alle Bewegungsformen und Bewegungsrhythmen des Menschen wurden geprägt durch Arbeit. Früher wurden motorische Eigenschaften wie Kraft, Gewandtheit, Ausdauer, Beweglichkeit u.a. durch ackerbauliche und handwerkliche Arbeitsprozesse bestimmt. Dies hat sich mit der zunehmenden Automatisierung der materiellen Produktion und der Intellektualisierung vieler Arbeitsprozesse stark verändert. „Die erhöhte geistige Beanspruchung des Arbeiters in der Industrie und Landwirtschaft, des Technikers und Ingenieurs, des Wissenschaftlers und Forschers, setzt daher erst recht eine intensivere Entwicklung auch aller physischen Kräfte und die Ausbildung der Sensorik und Motorik voraus“ (Meinel/Schnabel, 1998, S. 21). Die einstige motorische Beanspruchung des Menschen durch anstrengende Totalbewegungen wurde durch kleinräumige Teilbewegungen abgelöst. Diese wesentliche Änderung der Tätigkeitsstruktur der arbeitenden Menschen führt zu einem Mangel in der motorischen Aktivität und einer Veränderung im motorischen Verhalten (vgl. Meinel/Schnabel, 1998, S. 20-22).

Zimmer (1996) weist auf die große Bedeutung der Motorik für die kindliche Entwicklung hin und spricht dabei die Untrennbarkeit von Bewegung, Wahrnehmung, Denken und Fühlen an. „Der Bewegung wird dabei die Funktion einer handelnden Auseinandersetzung mit den materiellen und sozialen Umweltgegebenheiten zuerkannt“ (Zimmer, 1996, S. 17). Zimmer überprüfte im Rahmen einer empirischen Studie die Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung. Im Hinblick auf die Motorik und die motorische Entwicklung zeigte sich deutlich, dass ein überdurchschnittliches Bewegungsangebot die motorische Entwicklung von Kindern fördert. Wobei der Lernzuwachs bei Kindern mit einem niedrigen motorischen Entwicklungsniveau höher ist als bei Kindern mit einem hohen Niveau (vgl. Zimmer, 1996, S. 128).

Auf die motorische Entwicklung bezogen bedeutet dies, dass der allgemeine Bewegungsmangel, soweit es möglich ist, schon im Kindergarten und später in der Schule ausgeglichen werden soll. In diesem Zusammenhang zeigt sich die Notwendigkeit eines vermehrten Bewegungsangebotes bereits in der Schule, sodass Fehlbildungen und Fehlentwicklungen aufgrund der allgemein veränderten Bewegungsaktivität des Individuums vorgebeugt werden kann und macht die Notwendigkeit von Projekten wie dem „Bewegten Lernen“ deutlich.

2.2.1.2 Die motorische Entwicklung allgemein

Singer und Bös (1994) definieren Entwicklung wie folgt: „Motorische Entwicklung bezieht sich auf die lebensalterbezogenen Veränderungen der Steuerungs- und Funktionsprozesse, die Haltung und Bewegung zugrunde liegen“ (Singer/Bös, 1994, S. 19). Die motorische Entwicklung eines Individuums ist während des gesamten Lebens einer Reihe von Einflüssen ausgesetzt. Singer und Bös (1994) nennen in ihren Ausführungen drei Gruppen von Entwicklungseinflüssen, welche für die individuelle Entwicklung verantwortlich sind. Die Autoren beziehen sich auf Baltes (1990) und Brandstätter (1990):

a) Alters- und lebenszeitgebundene Einflüsse

Damit sind biologische und umweltbezogene Einflüsse gemeint, die vorwiegend alters- und lebenszeitgebunden sind. Darunter fallen genetisch-biologische

Entwicklungseinflüsse, wie physiologische Wachstumsprozesse (die Reifung des Zentralnervensystems, des Muskel- und Skeletapparates), und fundamentale Aufbauprozesse im Bereich kognitiver, sprachlicher, affektiver und psychomotorischer Funktionen. Auch kulturelle Einflüsse auf das Entwicklungsgeschehen mit verschiedenen Zielsetzungen und Anforderungen auf das Individuum in den unterschiedlichen Lebensabschnitten spielen eine wichtige Rolle. Weiters werden als Einflussfaktoren kritische Lebensereignisse und Entwicklungsübergänge im Lebenszyklus genannt. Gerade kritische Lebensereignisse stellen oft wesentliche Veränderungen in wichtigen Lebens- und Entwicklungsbereichen eines Menschen dar. Altersnormen und –stereotypen, die bestimmte Erwartungen hinsichtlich der Verhaltensbereitschaft und Verhaltensmöglichkeit der Person verlangen, stellen einen weiteren Einflussfaktor dar (vgl. Singer/Bös, 1994, S. 21-24).

b) Geschichtlich bedingte Einflüsse

Darunter sind einerseits Ziele der kulturellen Entwicklungssteuerung zu verstehen, andererseits aber auch historische Wechselfälle, wie Epidemien, Naturkatastrophen oder Kriege. Geschichtlich bedingte Einflüsse, welchen das Individuum ausgesetzt ist, müssen im Entwicklungsprozess immer berücksichtigt werden (vgl. Singer/Bös, 1994, S. 24).

c) Nicht-normative Einflüsse

Unter nicht-normativen Einflüssen sind unkalkulierbare Ereignisse, wie Unfälle oder Erkrankungen, gemeint. Solche Ereignisse stellen für die betroffene Person eine besondere Belastung dar, weil oft Hilfe und Unterstützung fehlt oder auch die Möglichkeit der Bewältigung eingeschränkt ist (vgl. Singer/Bös, 1994, S. 25).

Meinel und Schnabel (1998) bezeichnen die motorische Entwicklung auch als motorische Ontogenese. Ontogenese meint die Individualentwicklung eines Menschen im gesamten Lebenszeitraum, wobei die motorische Ontogenese nur einen Teilbereich dieser Gesamtentwicklung darstellt und die lebensalterbezogene Individualentwicklung Haltung und Bewegung beinhaltet. Die Autoren gehen davon aus, dass der sich individuell entwickelnde Mensch fremd- und

eigenbestimmt ist. Unter Fremdbestimmung ist zu verstehen, dass Reifungsprozesse stattfinden, durch die der Mensch in seinem Lebensverlauf zum Handeln befähigt wird und seine Leistungsfähigkeit dadurch bestimmt wird. Auch Meinel und Schnabel führen Entwicklungseinflüsse, wie Erbanlagen, hormonelle Einflüsse, Temperament, Umwelt- und Sozialisationsbedingungen, geschichtlich bedingte Einflüsse sowie nicht-normative Einflüsse an, welche die motorischen Reifungsprozesse sehr beeinflussen (vgl. Meinel/Schnabel, 1998, S.237-240).

2.2.1.3 Die motorische Entwicklung im Schulkindalter

Ein ausreichendes Maß an Bewegung ist für die Gesamtentwicklung eines Kindes von größter Bedeutung. Normalerweise wird das Bedürfnis auf Grund des ausgeprägten Bewegungsdranges von selbst gesteuert. Durch die Erziehung und auch Schule wird die Bewegung durch einen regelrechten „Sitzzwang“ oft sehr eingeschränkt, obwohl körperliche Betätigung eine Entwicklungsnotwendigkeit darstellt (vgl. Weineck, 2010, S. 169).

Im Schulkindalter werden die erworbenen Bewegungsgrundformen des Kleinkindalters ausdifferenziert und verbessert. Zimmer (2004) nennt drei Richtungen der Weiterentwicklung der kindlichen Motorik:

- die quantitative Leistungssteigerung
- die qualitative Verbesserung der Bewegungsabläufe
- die Anwendungsfähigkeit in unterschiedlichen Situationen (vgl. Winter, 2004, S. 301, zit. nach Zimmer, 2004, S. 80-81).

Dass das Kind nun Bewegungsformen wie Laufen, Springen, Werfen und Fangen kombinieren kann, gelingt ihm mit zunehmendem Alter besser. Wesentliche Fortschritte machen Kinder in den koordinativen Fähigkeiten und der feinmotorischen Geschicklichkeit. Es findet eine relativ rasche Weiterentwicklung der motorischen Fähigkeiten statt, das auf das Spiel- und Bewegungsbedürfnis, die Neugierde, den Aktivitätsdrang und dem Streben nach neuen Erkenntnissen und Erfahrungen zurückzuführen ist (vgl. Zimmer, 2004, S. 81).

Mit dem Eintritt in die Schule verändern sich auch die Umweltbeziehungen des Kindes. Den größten Teil ihrer Zeit verbringen Schulkinder mit dem Lernen und den Pflichten auf Grund des Schulbesuches. Zeit für das ungeleitete Spiel und die damit verbundene Bewegung bleibt wenig, daher wird der schulische und außerschulische Sport für viele Kinder maßgebend für die weitere motorische Entwicklung sein. Der Schulbesuch, verbunden mit seinem Erziehungs- und Bildungseinwirkungen, führt zur Weiterentwicklung der gesamten Persönlichkeit der Kinder. Das motorische Verhalten von Schulanfängern ist lebendig und mobil und von einer starken Bewegungsfreude geprägt. Dieser Bewegungsfreude sollte im Sportunterricht nachgekommen werden und er sollte daher nicht zu monoton und bewegungsarm sein. Im Laufe der Schulzeit verändert sich jedoch das Bewegungsverhalten (vgl. Meinel/Schnabel, 1998, S. 273-274). „Die zunächst unbeherrschte und teilweise ungerichtete Mobilität weicht allmählich einem stärker zielgerichteten und situationsgerechten Bewegungsverhalten. Die Kinder lernen, ihre Bewegungstrieb zu zügeln und sich den Erfordernissen der Ordnung und Disziplin im Unterricht anzupassen“ (Meinel/Schnabel, 1998, S. 274).

Kennzeichnend für die motorische Entwicklung im Schulkindalter ist das sportliche Leistungsstreben. Schulanfänger zeigen hingegen noch eine große Freude an den Bewegungsaufgaben und haben ein weniger ausgeprägtes Leistungsstreben. Mit zunehmendem Alter sprechen Schüler auf sportliche Leistungsanforderungen immer stärker an. Weiters zeigt sich im mittleren Kindesalter eine stärkere Differenzierung der Bewegungsformen. „Wir verstehen darunter den Prozeß der Herausbildung zweckentsprechender motorischer Verhaltensweisen bis hin zur differenzierten Ausprägung sporttechnischer Fertigkeiten“ (Meinel/Schnabel, 1998, S. 275).

2.2.1.4 Die Entwicklung motorischer Fähigkeiten im Schulkindalter

Im folgenden Teil wird nun auf die motorischen Fähigkeiten und differenzierten sporttechnischen Fertigkeiten, bezogen auf das Schulkindalter, eingegangen.

Als Schulkindalter wird jenes Alter bezeichnet, das vom Schuleintritt bis zur Pubertät reicht und es wird in zwei Abschnitte eingeteilt. Der erste Abschnitt wird frühes Schulkindalter genannt, umfasst die Altersspanne vom siebenten bis

zehnten Lebensjahr und ist gekennzeichnet von schnellen Fortschritten in der motorischen Lernfähigkeit. Das späte Schulkindalter, vom zehnten bis zwölften Lebensjahr, wird als Phase der besten motorischen Lernfähigkeit in der Kindheit bezeichnet. Zu den Altersangaben jedoch muss gesagt werden, dass sowohl individuelle Unterschiede im Alter als auch Geschlechterunterschiede in der körperlichen Entwicklung auftreten können (vgl. Winter 1987, zit. nach Scheid, 1994, S. 276).

Typisch für diese Altersgruppe ist, dass sich die konditionellen und koordinativen Fähigkeiten erheblich verbessern. Einen Einfluss darauf haben sicher auch die Veränderung der Körperformen, wie längere Extremitäten, Proportionierung des Rumpfes und Kopfes. Kennzeichnend für das Bewegungsverhalten im frühen Schulkindalter sind der Drang nach Erkundung und Erprobung, eine ausgeprägte Lebendigkeit und Mobilität, sowie der Drang nach Bewegung und Spiel. Die Fähigkeit sich zielgerichtet und situationsgerecht auf bestimmte Bewegungsaufgaben zu konzentrieren erwirbt das Schulkind bis zum Alter von acht Jahren. In diesem Alter zeigt sich auch eine zunehmende Leistungsbereitschaft, was für den Erwerb von sportmotorischen Fähigkeiten maßgebend ist (vgl. Scheid, 1994, S. 277).

„Etwa ab dem 9. bis 10. Lebensjahr ist ein gewisser Höhepunkt in der motorischen Entwicklung erreicht. Man spricht vom `motorischen Lernalter`, da die Kinder in der Lage sind, neue Bewegungsabläufe schnell aufzunehmen und zu erlernen“ (Gabler/Röthig, 1980, zit. nach Scheid, 1994, S. 277). Eine wesentliche Leistungsvoraussetzung für das Erlernen von körperlich-sportlichen Bewegungshandlungen stellen konditionelle und koordinative Fähigkeiten dar.

a) Konditionelle Fähigkeiten

Der Begriff „Kondition“ leitet sich aus dem lateinischen „conditio“ ab und ist ein Sammelbegriff für alle psychischen, technisch-taktischen, kognitiven und sozialen Leistungsfaktoren (vgl. Bauer, 1960, S. 65, zit. nach Weineck, 2010, S. 225). Hohmann/Lames/Letzelter (2010) definieren Kondition als einen wichtigen Leistungsfaktor im Bereich der motorischen Fähigkeiten. „Die Leistungsfaktoren Kondition und Konstitution sind als die entscheidenden Voraussetzungen anzusehen, die für die beiden Prozessqualitäten der physiologischen

Energiebereitstellung und der biomechanischen Energieübertragung im Vollzug einer sportlichen Handlung verantwortlich sind“ (Hohmann/Lames/Letzelter, 2010, S. 48). Im engeren Sinn werden *konditionelle Fähigkeiten* auf vorwiegend physische Faktoren wie Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit und Beweglichkeit beschränkt:

- *Ausdauer*: Weineck (2010) definiert Ausdauer als „die psycho-physische Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Sportlers“ (Weineck, 2010, S. 229). Dabei unterscheidet er zwischen psychischer Ausdauer, bei welcher der Sportler dem auffordernden Reiz zum Abbruch einer Belastung sehr lange widerstehen kann, und der physischen Ausdauer, als Ermüdungswiderstandsfähigkeit des Organismus (vgl. Weineck, 2010, S. 229).
- *Kraft*: Es lassen sich vier Arten von Kraft unterscheiden - die Maximalkraft, die Schnellkraft, die Reaktivkraft und die Kraftausdauer. Unter Maximalkraft wird die höchstmögliche Kraft verstanden, die das Nerv-Muskel-System ausüben kann. Die Fähigkeit den Körper bzw. Teile des Körpers mit maximaler Geschwindigkeit zu bewegen wird als Schnellkraft bezeichnet (vgl. Weineck, 2010, S. 371-374). „Als Reaktivkraft bezeichnet man die Fähigkeit des Organismus (...) in kürzester Zeit einen möglichst hohen konzentrischen Kraftstoß realisieren zu können“ (Schmidtbleicher/Gollhofer, 1985, S. 271, zit. nach Weineck, 2010, S. 378). Unter Kraftausdauer ist die Ermüdungswiderstandsfähigkeit gegenüber Belastungen gemeint (vgl. Weineck, 2010, S. 379).
- *Schnelligkeit*: Weineck (2010) definiert Schnelligkeit als einen vielfältigen Fähigkeitskomplex, welcher sich in einzelnen Sportarten unterschiedlich darstellt. Schnelligkeit wird als motorische Hauptbeanspruchungsform bezeichnet, die sowohl konditionellen Fähigkeiten als auch koordinativen Fähigkeiten zugeteilt werden kann. „Schnelligkeit ist die Fähigkeit, aufgrund der Beweglichkeit der Prozesse des Nerv-Muskel-Systems und des Kraftentwicklungsvermögens der Muskulatur, motorische Aktionen in einem unter den gegebenen Bedingungen minimalen Zeitabschnitt zu vollziehen“ (Frey, 1977, S. 349, zit. nach Weineck, 2010, S. 609).

- *Beweglichkeit*: „Die Beweglichkeit ist die Fähigkeit und Eigenschaft des Sportlers, Bewegungen (...) selbst oder unter dem unterstützenden Einfluss äußerer Kräfte in einem oder in mehreren Gelenken ausführen zu können“ (Weineck, 2010, S. 735). Es wird zwischen vier Arten von Beweglichkeit unterschieden - allgemeine Beweglichkeit, spezielle Beweglichkeit, aktive und passive Beweglichkeit. Findet die Beweglichkeit in den wichtigsten Gelenksystemen (Schulter- und Hüftgelenk, Wirbelsäule) statt, spricht man von allgemeiner Beweglichkeit. Bezieht sich die Beweglichkeit auf ein bestimmtes Gelenk, dann meint man die spezielle Beweglichkeit. Als aktive Beweglichkeit wird die größtmögliche Bewegungsamplitude in einem Gelenk bezeichnet, die ein Sportler selbst aufbringen kann. Unter passiver Beweglichkeit wird die größtmögliche Bewegungsamplitude in einem Gelenk verstanden, die der Sportler durch Einwirkung äußerer Kräfte erreichen kann (vgl. Weineck, 2010, S. 735).

Der Entwicklungsbereich der *konditionellen Fähigkeiten im Schulkindalter* zeigt folgende Merkmale:

- *Kraft*: Relativ langsam verläuft die Entwicklung der Kraftfähigkeiten, wie Maximalkraft oder Schnellkraft. Unterschiede zwischen den Geschlechtern in der Kraftentwicklung zeigen sich im frühen Schulkindalter noch nicht gravierend. Erst mit Beginn der Pubertät treten dann größere geschlechtsspezifische Veränderungen, welche auf hormonelle Umstellungsprozesse im Körper zurückzuführen sind, auf (vgl. Scheid, 1994, S. 278). Eher niedrig ist die Kraft der Muskelgruppen, welche in Alltagsbewegungen und Spielen nur wenig beansprucht werden. Die Kraftfähigkeit der unteren Extremitäten entwickelt sich dagegen viel besser, was auf Bewegungen wie Laufen, Springen und Hüpfen zurückzuführen ist (vgl. Meinel/Schnabel, 1998, S. 276).
- *Schnelligkeit*: Die Schnelligkeit, vor allem die Reaktions- und Bewegungsschnelligkeit, entwickelt sich bis zum zehnten Lebensjahr relativ rasch (vgl. Scheid, 1994, S. 278). Deutliche Fortschritte zeigen sich in der Entwicklung der Bewegungsfrequenzen und Leistungsanstiege zeigen sich im Alter von sieben bis neun Jahren. Geschlechtsspezifische Unterschiede sind

bei der Bewegungsschnelligkeit kaum festzustellen. „Diese Feststellung kann damit erklärt werden, dass Schnellkeitsleistungen (...) durch Funktionseigenschaften der Nervenprozesse bedingt sind, bei denen zwar eine individuelle Verschiedenheit, jedoch keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bestehen“ (Meinel/Schabel, 1998, S. 279).

- *Ausdauer*: Auch in der Ausdauerleistungsfähigkeit zeigt sich im frühen Schulkindalter ein schneller Entwicklungsfortschritt. Geschlechtsspezifische Unterschiede zeigen sich in allen Ausdauerformen im frühen Schulkindalter nur gering, jedoch mit zunehmendem Alter steigt das Leistungsvermögen von Buben deutlich an (vgl. Scheid, 1994, S. 279).

b) Koordinative Fähigkeiten

Koordinative Fähigkeiten werden durch die Prozesse der Bewegungssteuerung und –regelung bestimmt und befähigen den Sportler motorische Aktionen sicher zu beherrschen und sportliche Bewegungen möglichst schnell zu erlernen (vgl. Hirtz, 1981, S. 348, zit. nach Weineck, 2010, S. 793). Weineck (2010) unterscheidet zwischen allgemeinen und speziellen koordinativen Fähigkeiten. Die allgemeinen koordinativen Fähigkeiten werden durch Bewegungsschulung im Alltag und im Sport ausgebildet und Bewegungsaufgaben werden rationell gelöst. Spezielle koordinative Fähigkeiten werden eher in Wettkampfdisziplinen ausgebildet und kennzeichnen sich durch Variation in der Technik der betreffenden Sportart (vgl. Weineck, 2010, S. 793).

Für Hohmann/Lames/Letzelter (2010) stellt der Begriff Koordination eine Sammelbezeichnung für eine Reihe koordinativer Fähigkeiten dar. „Koordinative Fähigkeiten sind einzelne Aspekte der Bewegungssteuerung, die in der Qualität ihrer Ausführung als überdauernde Verhaltensdispositionen betrachtet werden“ (Hohmann/Lames/Letzelter, 2010, S. 106). Zu den koordinativen Fähigkeiten zählen die Reaktionsfähigkeit, die Rhythmusfähigkeit, die Gleichgewichtsfähigkeit, die räumliche Orientierungsfähigkeit und die kinästhetische Differenzierungsfähigkeit (vgl. Hirtz, 1985, zit. nach Hohmann/Lames/Letzelter, 2010, S. 106).

Blume (1977) ergänzt diese Aufstellung und nennt dazu noch die Koppelungsfähigkeit und Umstellungsfähigkeit. Im Folgenden werden die genannten koordinativen Fähigkeiten näher erläutert:

- *Differenzierungsfähigkeit*: Das ist die Fähigkeit zur Erreichung einer hohen Feinabstimmung von Bewegungsphasen und auch Teilkörperbewegungen.
- *Koppelungsfähigkeit*: Darunter wird die Fähigkeit verstanden, Teilkörperbewegungen untereinander und in Beziehung auf der Ganzkörperbewegung räumlich, zeitlich und dynamisch aufeinander abzustimmen.
- *Reaktionsfähigkeit*: Damit ist die Fähigkeit zur schnellen Einleitung und Ausführung motorischer Aktionen auf Signale gemeint.
- *Orientierungsfähigkeit*: Das ist die Fähigkeit zur Bestimmung und Veränderung der Lage und Bewegung des Körpers in Raum und Zeit bezogen auf ein bestimmtes Aktionsfeld, wie Turngerät oder Spielfeld.
- *Gleichgewichtsfähigkeit*: Darunter wird jene Fähigkeit verstanden, den gesamten Körper im Gleichgewichtszustand zu halten und auch bei Körperverschiebung diesen Zustand beizubehalten.
- *Umstellungsfähigkeit*: Das ist die Fähigkeit das Handlungsprogramm aufgrund von Situationsveränderungen, wie Gegner, Mitspieler oder neuen Gegebenheiten, anzupassen und motorisch umzusetzen.
- *Rhythmisierungsfähigkeit*: Diese Fähigkeit besteht darin einen von außen vorgegebenen Rhythmus zu erfassen und motorisch zu reproduzieren aber auch einen Rhythmus einer Bewegung in der eigenen Bewegungstätigkeit umzusetzen (vgl. Meinel/Schnabel, 1998, S. 212-218).

Meinel und Schnabel (1998) heben im Bezug auf die Ontogenese von koordinativen Fähigkeiten im Schulkindalter hervor, dass im Vergleich zu konditionellen Fähigkeiten eine rasche Genese möglich ist. Auch die Geschlechtsspezifika in der Ontogenese koordinativer Fähigkeiten sind im Schulkindalter gering und unwesentlich. Wenn somit koordinative Fähigkeiten im Schulkindalter gezielt trainiert werden, ergeben sich in diesem Bereich enorme Zuwachsraten. Es ist davon auszugehen, dass eine nachhaltige Koordinationsschulung zu einer verbesserten Ausprägung koordinativer Fähigkeiten führt (vgl. Meinel/Schnabel, 1998, S. 282-283).

Der Entwicklungsbereich der *koordinativen Fähigkeiten im Schulkindalter* zeigt folgende Merkmale:

- *Rhythmisierungsfähigkeit*: Bis zum elften Lebensjahr ist ein starker Entwicklungsschub in der Rhythmisierungsfähigkeit bei Mädchen zu erkennen, bei Burschen sogar bis zum dreizehnten Lebensjahr. Burschen erreichen nach diesem Altersabschnitt jedoch eine höhere Rhythmusfähigkeit als Mädchen (vgl. Hirtz, 1985, S. 50).
- *Gleichgewichtsfähigkeit*: Bei Kindern vom siebenten bis zum zwölften Lebensjahr ist eine relativ rasche Entwicklung in der Gleichgewichtsfähigkeit zu erkennen, danach sinkt der Leistungszuwachs deutlich ab (vgl. Hirtz, 1985, S. 46).
- *Differenzierungsfähigkeit*: Am Beginn des frühen Schulkindalters ist die Differenzierungsfähigkeit noch gering ausgeprägt. Im Laufe der ersten Schuljahre ist dann ein starker Entwicklungsschub in dieser Fähigkeit zu verzeichnen. Den Entwicklungshöhepunkt erreichen Kinder mit dem zwölften/dreizehnten Lebensjahr, wobei es keine großen geschlechtsspezifischen Unterschiede gibt (vgl. Hirtz, 1985, S. 41-44).
- *Orientierungsfähigkeit*: Das beste Kindesalter für die Entwicklung der Orientierungsfähigkeit stellt das Alter zwischen sieben und neun Jahren dar. Bis dahin sind keine geschlechtsspezifischen Unterschiede zu erkennen. Erst ab zwölf Jahren ist in der Orientierungsfähigkeit ein Entwicklungsvorteil bei den Buben zu erkennen (vgl. Hirtz, 1985, S. 45).
- *Reaktionsfähigkeit*: Im Schulkindalter zwischen sieben und zehn Jahren liegt der günstigste Zeitraum für die Entwicklung der Reaktionsfähigkeit. Geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich erst ab dem dreizehnten Lebensjahr zu Gunsten der Burschen erkennen (vgl. Hirtz, 1985, S. 47).

2.2.1.5 Einflussfaktoren auf die motorische Entwicklung

Zimmer (1996) führte eine empirische Studie zur Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung durch. Im Rahmen dieser Untersuchung beschäftigte sie sich auch mit dem Zusammenhang zwischen sozialen Umweltbedingungen und der motorischen Entwicklung. Im Folgenden werden Umweltbedingungen genannt, die einen Einfluss auf die Entwicklung der kindlichen Motorik haben:

- *Wohnverhältnisse und soziale Schichtzugehörigkeit:* Zimmer ermittelte aufgrund der Wohnfläche und Anzahl der Familienmitglieder, wie viel Raum jede in der Familie lebende Person hat und stellte somit die Bewegungsfreiheit bzw. Bewegungseinengung fest. Die Wohnbedingungen und die Schichtzugehörigkeit stehen in einem sehr engen Zusammenhang. Familien aus unteren sozialen Schichten haben durchwegs weniger Wohnfläche für die Familienmitglieder zur Verfügung. In den Untersuchungsergebnissen von Zimmer (1996) zeigt sich ein deutlicher Unterschied in den Motoriktestergebnissen. „Kinder aus unteren Sozialschichten erzielten geringere motorische Leistungen als Kinder aus höheren sozialen Schichten“ (Zimmer, 1996, S. 133). Die Autorin verweist in ihrer Studie auf Quell/Sattel (1976), die ebenfalls die Einengung des Bewegungsraumes aufgrund zu kleiner Wohnungen als Benachteiligung in der motorischen Entwicklung sehen (vgl. Quell/Sattel, 1976, zit. nach Zimmer, 1996, S. 133).
- *Sportliche Aktivität der Eltern:* Einen sehr wichtigen Einfluss auf die motorische Entwicklung der Kinder stellt das sportliche Interesse der Eltern dar. Wenn Sport in einer Familie als selbstverständliche Freizeitbeschäftigung gesehen wird, dann wird dies meist auch vom Kind so angenommen. Man muss jedoch die sportliche Betätigung Erwachsener sehr wohl wieder mit ihrer Schichtzugehörigkeit in Verbindung bringen (vgl. Zimmer, 1996, S. 105). Einen wichtigen Einfluss auf die motorischen Leistungen der Kinder scheinen auch die sportlichen Aktivitäten, die Eltern mit ihren Kindern betreiben, zu haben. Der gemeinsam betriebene Sport zwischen Eltern und Kind zeigte in der Studie einen Einfluss. Höher wirkte sich jedoch die motorische Aktivität von Kindern in Freizeitgruppen oder Sportvereinen aus, welche vermehrt wieder von Kindern der oberen Schichten angenommen werden (vgl. Zimmer, 1996, S. 134).
- *Spielmöglichkeiten der Kinder:* Auch die Spielmöglichkeiten, die ein Kind in der Wohnungsnähe hat, wie Garten direkt am Haus, Spielplatz, Spielstraßen, Wald oder Wiesen, stehen in Zusammenhang mit motorischen Leistungen. In der Untersuchung zeigt sich, dass Kinder mit sehr guten Spielmöglichkeiten sich in der Motorik von jenen mit weniger guten Möglichkeiten unterscheiden. Kinder mit besseren Spielmöglichkeiten zeigen auch bessere motorische Leistungen (vgl. Zimmer, 1996, S. 103).

- *Wohngegend:* In der Studie wurden Kindergruppen aus der Großstadt mit jenen aus einer ländlicheren Gegend verglichen. Stadtkinder zeigen in den Ergebnissen bessere Leistungen, was in einer Großstadt wahrscheinlich auf ein vielseitigeres Freizeitangebot und mehr Anregung zu unterschiedlichen sportlichen Aktivitäten zurückzuführen ist (vgl. Zimmer, 1996, S. 104).
- *Sportaktivitäten der Kinder außerhalb des Kindergartens bzw. der Schule:* Es ist davon auszugehen, dass auch diese Sportaktivitäten außerhalb des schulischen Bereiches Auswirkungen auf die motorische Entwicklung haben. In der Studie zeigt sich deutlich, dass Kinder die sportbezogene Freizeitaktivitäten wahrnehmen, bessere Ergebnissen in den durchgeführten Motoriktests aufwiesen und sich die Auswirkung auf die motorische Entwicklung somit bestätigt (vgl. Zimmer, 1996, S. 107-108).

Insgesamt ist zu sagen, dass durch vermehrte Anregung von außen eine starke Verbesserung der motorischen Leistungen zu erkennen ist. Das eigenständige Auseinandersetzen mit Bewegungsanreizen der Umwelt ist von größter Bedeutung. „Für Kinder ist es daher besonders wichtig, ein eigenes Betätigungsfeld zu haben, in dem sie sich aktiv mit ihrer Umgebung auseinandersetzen und selbstständig mit Problemen umgehen lernen“ (Zimmer, 1996, S. 136). Überängstlichkeit und Überfürsorge der Eltern kann dies jedoch behindern und Neugierde zu fördern, Selbstvertrauen zu stärken und Mut zum Erproben der eigenen Leistungsfähigkeit zu erzeugen, stellt eine Hauptaufgabe der häuslichen Bewegungserziehung dar. Gerade dieses gestärkte Selbstvertrauen führt auch zu mehr Selbstsicherheit in der eigenen Leistungsfähigkeit (vgl. Zimmer, 1996, S 136-137).

„Als weiterer wichtiger Befund der Querschnittuntersuchung zeigte sich, dass Kinder mit guten motorischen Leistung auch hinsichtlich ihrer Ergebnisse in einem Intelligenztest und der Beurteilung ihrer Selbstsicherheit besser abschnitten als Kinder mit schlechten Motorikwerten“ (Zimmer, 1996, S. 137). Das heißt eine höhere Selbstsicherheit und auch Selbstständigkeit aufgrund größerer Bewegungserfahrungen und besserer Bewegungssicherheit kann sich sowohl in motorischen als auch in intellektuellen Leistungen zeigen. Vor allem bei jüngeren Kindern stellte Zimmer (1996) einen engeren Zusammenhang zwischen Intelligenz

und Motorik fest. „Ein regelmäßiges, gezieltes Bewegungsangebot, das auf die Interessen und Bedürfnisse der Kinder abgestimmt war und ihre Eigenaktivität und Selbstständigkeitsentwicklung fördern sollte, führte nicht nur zu einer Zunahme der motorischen Leistungen, sondern die Kinder der Experimentalgruppen zeigten nach Beendigung des Versuchjahres auch signifikant bessere Leistungen im Intelligenztest“ (Zimmer, 1996, S. 138).

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wird deutlich aufgezeigt, dass eine differenzierte, gezielte und regelmäßige motorische Förderung zu Leistungsfortschritten im kognitiven Bereich führt. Es kann daher angenommen werden, dass sich ein vermehrtes Bewegungsangebot im Unterricht, wie es in einer „Bewegten Klasse“ vorherrscht, auf die kognitive Entwicklung auswirkt und offensichtlich zu besseren Lernleistungen führt.

2.2.2 Kognitive Entwicklung

2.2.2.1 Der Begriff „Kognition“

Unter dem Begriff „Kognition“ wird die gesamte geistige Aktivität, nämlich das Wahrnehmen, Lernen, Gedächtnis und Denken, verstanden, die zu Kenntnissen über die äußere Welt führt (vgl. Steiner, 1984, S. 156).

Dietrich (1984) stellt in seinen Ausführungen die „Kognition“ als ein hypothetisches Konstrukt dar. Nur dadurch können die Orientierung des Handelns, die Erfahrungsorganisation und Erfahrungsauswertung beschrieben und erklärt werden. Dietrich bezeichnet „Kognition“ auch als einen Sammelbegriff, unter dem kognitive Prozesse, wie Wahrnehmen, Vorstellen, Denken, Meinen, Erspüren aber auch kognitive Strukturen, wie Wissensbestände, Theorien, Urteile und geistige Fertigkeiten zusammengefasst werden (vgl. Dietrich, 1984, S. 12).

Nach Aebli (1993) hat Kognition das Ziel, die Struktur eines Handlungsablaufes zu sichern. Kognitive Prozesse treten bei Wahrnehmungstätigkeiten und beim Handeln auf. Ihre Aufgabe besteht darin, die Struktur des Wahrnehmens und Handelns aufzubauen und neue Strukturen zu gewinnen (vgl. Aebli, 1993, S. 21). „Das ist das Wesen der Kognition. Sie hat die Strukturen und Ordnung zum Gegenstand“ (Aebli, 1993, S. 21).

Huber und Mandl (1980) heben hervor, dass der Begriff „Kognition“ zur Bezeichnung von Erkennen bzw. Erkenntnis und zur Bestimmung damit zusammenhängender Vorgänge verwendet wird. Kognitionen sind demnach Bestandteile des Wissens einer Person und die Fähigkeiten und Fertigkeiten, die zum Erwerb dieses Wissens benötigt werden (vgl. Huber/Mandl, 1980, S. 53).

Der kognitive Bereich beinhaltet nach Bloom (1973) das Erinnern und die Erkenntnis von Wissen und die Entwicklung intellektueller Fertigkeiten und Fähigkeiten (vgl. Bloom, 1973, S. 20).

Flavell (1979) spricht davon, dass eine Eingrenzung des Begriffes „Kognition“ auf Prozesse und Produkte des menschlichen Geistes problematisch sei. Nach seiner Auffassung ist ein weit gefasster und komplexer Kognitionsbegriff notwendig. Der Begriff „Kognition“ geht nach Flavell weit über den klassischen Begriff der höheren geistigen Prozesse hinaus. Geistige Prozesse drängen sich in alle menschlichen psychologischen Prozesse und Aktivitäten hinein. Flavell sieht jedoch einen sehr engen Zusammenhang zwischen dem was man weiß und denkt (Kognition) und dem was man fühlt (Emotion). Emotionen spielen im kognitiven Bereich demnach eine bedeutende Rolle (vgl. Flavell, 1979, S. 13-14).

Die Bedeutung von Kognition umfasst viel mehr als nur Wissen. Kognition kann in alle psychischen Aktivitäten einbezogen sein. Kognitive Prozesse laufen im Organismus ab und können nicht auf externe Verhaltensmuster reduziert werden. Kognitive Prozesse laufen aktiv ab und sind Bestandteile eines organisierten Systems (vgl. Moroz, 1972, zit. nach. Huber/Mandl, 1980, S. 54).

2.2.2.2 Kognitive Entwicklung

Grundlegend für die menschliche Entwicklung ist die kognitive Entwicklung. „Bei kognitiver Entwicklung geht es um die Entwicklung der geistigen Fähigkeit des Menschen. Sie gründen sich auf Prozesse des Aufmerkens, Abstrahierens, Problemlösens, Lernens, Speicherns und Erinnerns, Sprechens, Denkens. (...) Es geht um die Entwicklung des Menschen als ein informationsverarbeitendes System und der darin verfügbaren Prozesse“ (Lachman/Lachman, 1978, zit. nach

Huber/Mandl, 1980, S. 53). Wesentlich für die kognitive Entwicklung ist die Aktivität des Einzelnen bei der Interaktion mit seiner Umgebung. Kognitive Leistungen können nur erbracht werden, wenn das Individuum Erfahrungen gewinnt und diese gewonnenen Leistungen auch übt (vgl. Aebli, 1993, S. 20-21).

Auch Huber und Mandl (1980) heben hervor, dass für die kognitive Entwicklung die Aktivität des Individuums bei der Interaktion mit seiner Umgebung Bedingung ist. „Die Entwicklung der aktiven Informationsverarbeitung ist als Ergebnis bloßen Reagierens auf äußere Einflüsse ebenso wenig hinreichend zu erklären wie durch Reifungsvorgänge allein“ (Huber/Mandl, 1980, S. 55).

Piaget (1944) betrachtet die kognitive Entwicklung als einen Prozess der aktiven Konstruktion von Wissen. Das Kind durchläuft im Verlauf der Entwicklung geordnete Sequenzen von kognitiven Stadien. Piaget unterscheidet zwischen vier Hauptstadien der kognitiven Entwicklung des Kindes (vgl. Sodian, 2007, S. 244-245). An dieser Stelle wird auf Kapitel 2.2.2.5 verwiesen, wo auf die Entwicklungsstadien nach Piaget noch genauer eingegangen wird.

Die Entwicklungspsychologin Schenk-Danzinger (1996) sieht die kognitive Entwicklung in enger Verknüpfung mit Lernprozessen, denn viele Veränderungen sind vorwiegend durch Lernprozesse zu erklären. Sie greift in ihren Ausführungen auf die Definition von Thomae (1959) zurück. „Entwicklung erscheint als eine Reihe von untereinander zusammenhängenden Veränderungen, die bestimmten Orten des zeitlichen Kontinuums des Lebenslaufes zugeordnet sind“ (Thomae, 1959, zit. nach Schenk-Danzinger, 1996, S. 32). Das heißt, jegliche Entwicklung ist vorwiegend auf Lernvorgänge zurückzuführen.

Loevinger (1976) beschreibt kognitive Entwicklung als eine Art Veränderungsreihe. Im Grundschulalter löst sich das Kind von external beeinflussten Strukturen, die größtenteils an der wahrzunehmenden Umwelt orientiert sind. Das Kind lernt somit sich von seiner Umwelt verschieden zu begreifen und reift zu einer Person mit eigener Identität. Diese Identität entwickelt sich in wechselnden Lebenssituationen weiter. Aus vorliegenden Gegebenheiten kann das Kind Erwartungen ausbilden, Umkehrungen vorstellen und Rückschlüsse ziehen (vgl. Loevinger, 1976, zit. nach Huber/Mandl, 1980, S. 56).

2.2.2.3 Kognitives Lernen

Steindorf (1980) versteht unter kognitivem Lernen eine Zusammenfassung verschiedener Arten von Lernen, bei denen menschliche Einsicht, Denken, Verstehen und auch die Sprache beteiligt sind. Er bezeichnet dies auch als eine höhere Form des verbalen Lernens. Unter verbalem Lernen werden der Erwerb und das Behalten von sprachlichem Material verstanden (vgl. Steindorf, 1995, S. 59). Steindorf bezieht sich an dieser Stelle auf Heinrich Roth (1967). Nach Roth spielt vor allem das Denken im Lernprozess eine wesentliche Rolle. „Tatsächlich gibt es kaum menschliche Lernprozesse in die nicht Denkprozesse eingeschaltet sind“ (Roth, 1967, S. 181, zit. nach Steindorf, 1995, S. 59).

Dietrich (1984) trifft bei kognitiven-intellektuellen Prozessen eine Unterteilung in gegenstandsbearbeitende und informationsgewinnende Kognition und gegenstandsverfestigende und informationsstabilisierende Kognition. Durch die erstere wird der Lerngegenstand fragend aufgeschossen, sachlogisch geordnet und in Beziehung gesetzt. Bei der zweiten Art wird der Lerngegenstand abgesichert und in die kognitive Struktur eingebettet, dass er zur Reproduktion, Übertragung und zur Bewältigung neuer Lernaufgaben zur Verfügung steht. Dietrich führt an, dass diese kognitiven Prozesse durch externale und internale Steuerungsfunktionen beeinflusst werden. Zu den externalen Steuerungsfunktionen des Lernens gehören Umgebung, Situation, Reize, Sachen und Personen. Als internal werden Antrieb, Bedürfnisse, Motive und Intention bezeichnet. Jedoch stehen externale und internale Steuerungsfunktionen immer in Beziehung zueinander, denn ein Lernprozess der ausschließlich durch Außenreize bewirkt wird, ist ohne die Bereitschaft und die Aktivität des Lernenden nicht möglich (vgl. Dietrich, 1984, S. 142).

2.2.2.4 Theorien der kognitiven Entwicklung und des kognitiven Lernens

Im folgenden Abschnitt werden klassische Lerntheorien von Piaget (1944), Bruner (1966) und Bloom (1973) dargestellt, wobei besonderes Augenmerk auf Piagets Theorie der geistigen Entwicklung gelegt wird. Piagets Theorie wird in diesem Abschnitt sehr ausführlich behandelt, da in seiner geistigen Entwicklungstheorie

die Aktivität des Individuums eine wesentliche Rolle spielt. Das sich entwickelnde Kind muss sich nach Piaget immer aktiv handelnd und denkend mit seiner Umwelt auseinandersetzen, was dem ganzheitlichen Prinzip der „Bewegten Schule“ bzw. des „Bewegten Lernens“ entspricht.

2.2.2.4.1 Theorie der kognitiven Entwicklung nach Piaget

Piaget (1944) weist alle Theorien zurück, welche die Entwicklung ausschließlich als empirisches Lernen verstehen. Wie zuvor erwähnt spielt in Piagets geistiger Entwicklungstheorie die Aktivität des Heranwachsenden eine wichtige Rolle. Das sich entwickelnde Individuum setzt sich aktiv handelnd und denkend mit seiner Umwelt auseinander, indem es bereits vorhandene Strukturen ergänzt oder neue konstruiert (vgl. Oerter/Montada, 1998, S. 554-555).

Die Altersangaben bei Piagets Stadien der Entwicklung dienen nur als Anhaltspunkte. Die Dauer der jeweiligen Stadien kann von Individuum zu Individuum verschieden sein. Beschleunigungen oder Verzögerungen hängen von den unterschiedlichen Umweltbedingungen und Entwicklungsfaktoren ab. Die Stadien treten stets in der gleichen Reihenfolge auf, wobei aber das Auslassen oder Überspringen eines Stadiums nicht möglich ist. Jedes Stadium ist notwendig für die Bildung des darauf folgenden Stadiums und die erworbenen Kompetenzen in einem Stadium werden im folgenden Stadium ergänzt. Die seelische Entwicklung ist nach Piaget mit dem organischen Wachstum zu vergleichen (vgl. Piaget, 1944, S. 31-32).

Im Folgenden werden die *sechs Stadien der geistigen Entwicklung* nach Piaget beschrieben:

1. Das Stadium der Reflexe oder der ererbten Mechanismen, der ersten instinktiven Triebe und der ersten Emotionen

Der Säugling ist in seinem ersten Lebensmonat überwiegend auf seine Reflexe angewiesen. „Das angeborene Verhaltensrepertoire wird auf dieser ersten Stufe geübt“ (Oerter/Montada, 1998, S. 520). Bei der Geburt beschränkt sich das geistige Leben auf das Üben des Reflexapparates, das heißt der ererbten

sensorischen-motorischen Koordination. Der Saugreflex verfeinert sich durch Übung. Das Neugeborene saugt nach ein bis zwei Wochen besser als in den ersten Tagen und es kommt allmählich zu einer Verallgemeinerung der Aktivität. Der Säugling saugt nicht nur wenn er trinkt, er lutscht an seinen Fingern, an irgendeinem Gegenstand und schließlich nach zwei Monaten beginnt er seinen Daumen systematisch in den Mund zu stecken. Er assimiliert einen Teil seiner Welt durch den Saugakt (vgl. Piaget, 1944, S. 36-37). Nach Piaget gibt es während des Stadiums der sensomotorischen Entwicklung bereits intelligente Leistungen, bevor Denken im Sinne des Operierens mit Vorstellungen, Symbolen oder sprachlichen Zeichen möglich ist (vgl. Oerter/Montada, 1998, S. 519).

2. Das Stadium der ersten motorischen Gewohnheiten, der ersten geregelten Wahrnehmungen, sowie der ersten differenzierten Gefühle

Die verschiedenen Reflexübungen zeigen sich nun in organisierten Gewohnheiten und Wahrnehmungen wieder. Zu diesem zweiten Stadium gehören das systematische Daumenlutschen, das Bewegen des Kopfes in der Schallrichtung oder das Verfolgen eines Gegenstandes durch den Blick. Zwischen drei und sechs Monaten beginnt der Säugling zu greifen, dadurch wird die Fähigkeit neue Gewohnheiten zu bilden, erweitert. Diese neuen motorischen Gewohnheiten bezeichnet Piaget als „sensorisch-motorische Schemata“ (vgl. Piaget, 1944, S. 37). Die typischen Handlungsschemata, wie Saugen, Greifen, einen Gegenstand an- bzw. ihm nachblicken, werden nach und nach auf immer weitere Umweltbezirke angewandt. Wird der Säugling in die übliche Trinklage gebracht, so erwartet er, dass er gestillt und dass sich eine angenehme Situation wiederholen wird (vgl. Piaget, 1959, S. 278).

3. Stadium der sensorisch-motorischen oder praktischen Intelligenz, der elementaren Gefühlsregulierungen und der ersten äußeren Gefühlsbildungen

Die Intelligenz bildet sich viel früher als die Sprache. Mit dieser Intelligenz ist aber eine rein praktische gemeint, die sich auf die Handhabung von Gegenständen bezieht. Als Handlungsschemata dienen nicht Worte und Begriffe, sondern nur organisierte Wahrnehmungen und Bewegungen. Die früheren Handlungsweisen vervielfachen und differenzieren sich immer mehr und Gesten und Bewegungen

werden vom Säugling nicht einfach wiederholt, sondern absichtlich verändert. Wenn der Säugling einen Stab ergreift, um einen Gegenstand herzuholen, dann ist dies ein Intelligenzakt, weil ein Mittel mit einem Zweck verknüpft wird (vgl. Piaget, 1944, S. 38-39). In diesem Stadium ist allmählich ein Übergang von zufällig erworbenen Fähigkeiten und Gewohnheiten zu absichtlich ausgeführten Intelligenzhandlungen zu beobachten. Durch dieses anfangs unabsichtliche, dann absichtliche Einwirken auf die Umwelt, lernt das Kind seine Bewegungen gewohnten Gegenständen anzupassen und neue Gegenstände werden systematisch untersucht. Gegen Ende des ersten Lebensjahres erfindet das Kind originelle Mittel, um sich neuen Situationen anzupassen. Es wiederholt und verändert seine Handlungsweisen (vgl. Piaget, 1959, S. 278-279).

4. Das Stadium der intuitiven Intelligenz, der spontanen interindividuellen Gefühle und der den Erwachsenen untergeordneten sozialen Beziehungen

Dieses Stadium umfasst das Alter von etwa zwei bis sieben Jahren bzw. die zweite Hälfte der frühen Kindheit. In diesem Stadium kommt es zu einer allgemeinen Veränderung des Verhaltens. Durch die Sprache wird das Verhalten sowohl vom affektiven als auch dem intellektuellen Standpunkt aus verändert (vgl. Piaget, 1944, S. 43). „Das Kind wird durch die Sprache fähig, vergangene Handlungen in Form der Erzählung zu rekonstruieren und die zukünftigen Handlungen durch die sprachliche Vorstellung vorauszunehmen“ (Piaget, 1944, S. 43).

Die Sozialisierung der Handlung: Piaget unterscheidet zwischen drei großen Tatsachengruppen. Die Tatsache der Unterordnung unter den Erwachsenen und der geistige Zwang, der von diesem auf das Kind ausgeübt wird. Die Tatsache des Austausches mit den Erwachsenen selbst oder mit anderen Kindern und die Tatsache, dass das kindliche Handeln durch Monologe begleitet wird. Das Kleinkind spricht auch dauernd selbst zu sich. Die Selbstgespräche werden laut gesprochen und unterstützen auch die unmittelbare Handlung. Beim drei- bis vierjährigen Kind machen diese Monologe mehr als ein Drittel der spontanen Sprache aus und nehmen gegen sieben Jahren hin wieder ab (vgl. Piaget, 1944, S. 44-45).

Die Entwicklung des Denkens: Die Sprache führt zur Sozialisierung der Handlung. Die Anfänge des kindlichen Denkens sind weiterhin ichbezogenen. Im Alter zwischen zwei und sieben Jahren findet man zwei extreme Denkformen. Die erste Form ist die reine Aufnahme oder Assimilation, das rein ichbezogene Denken. Die zweite Form ist das an die anderen und die Wirklichkeit angepasste Denken, welches das logische Denken vorbereitet. Dazwischen liegt eine Vielzahl der zwischen diesen zwei Richtungen hin und her schwankenden kindlichen Denkakte (vgl. Piaget, 1944, S. 47-52).

Die Intuition: Kennzeichnend für das kindliche Denken ist, dass das Kind immer behauptet aber nie beweist. Begriffe, die es anwendet werden nicht definiert und das Kind begnügt sich damit die entsprechenden Gegenstände zu bezeichnen. Erwähnenswert ist auch, dass das Kind im Handeln weiter voran ist, als im Sprechen. Bis zum Alter von sieben Jahren bleibt das Kind vorlogisch und ersetzt die Logik durch den Intuitionsmechanismus, der in einer einfachen Verinnerlichung der Wahrnehmung, der Bewegung in Form von stellvertretenden Bildern und geistigen Erfahrungen besteht (vgl. Piaget, 1944, S. 53-57).

Das Gefühlsleben: Die Veränderungen der Handlungen, die aus den Anfängen der Sozialisierung hervorgehen, betreffen nicht nur die Intelligenz und das Denken, sondern wirken sich auch sehr auf das Gefühlsleben aus. Intelligenz und Gefühlsleben sind zwei untrennbare Bereiche. Seit der vorsprachlichen Zeit besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Gefühlslebens und der Entwicklung der intellektuellen Fähigkeiten. Es gibt somit keine rein intellektuellen Handlungen und keine reinen Gefühlshandlungen (vgl. Piaget, 1944, S. 57-60).

Es gibt auf dieser Entwicklungsstufe drei hauptsächliche Neuheiten des Gefühlslebens. „Die Entwicklung der mit der Sozialisierung der Handlung verknüpften interindividuellen Gefühle (Zuneigung, Sympathie, Antipathie), das Entstehen der intuitiven, moralischen Gefühle, welche aus den Beziehungen zwischen Erwachsenen und Kindern hervorgehen und die Regulierung der Interessen und Werte, die an diejenigen des intuitiven Denkens im allgemeinen gebunden sind“ (Piaget, 1944, S. 58). Der letztere Gesichtspunkt zeigt deutlich, dass das Interesse tatsächlich die Fortsetzung der Bedürfnisse darstellt.

5. Das Stadium der konkreten Verstandesoperationen und der moralischen Gemeinschaftsgefühle

Im Alter von sieben Jahren gibt es eine entscheidende Wendung in der geistigen Entwicklung des Kindes.

a) Die Fortschritte des Verhaltens und der Sozialisierung

- *Gemeinschaftsarbeit:* Das Kind wird nach sieben Jahren zur Gemeinschaftsarbeit fähig, weil es seinen eigenen Standpunkt nicht mehr mit demjenigen der anderen verwechselt, sondern beide auseinander hält. Das wird ersichtlich, so bald die Kinder untereinander sprechen. Erstmals werden Diskussionen möglich, durch das Verständnis des Standpunktes des Gegners und durch das Streben nach Rechtfertigung der eigenen Behauptung.
- *Ichbezogene Sprache:* Die ichbezogene Sprache verschwindet beinahe gänzlich. Das Kind beginnt sich von seiner sozialen und intellektuellen Ichbezogenheit zu befreien.
- *Verwandlung der individuellen Handlungen:* Das Kind überlegt, bevor es handelt und beginnt so, die schwierige Fähigkeit des Nachdenkens zu erwerben. Die spontanen Äußerungen sind gekennzeichnet vom Bedürfnis nach Ideenverbindung und logischer Rechtfertigung. Es werden Verwandlungen der individuellen Handlung in enger Beziehung mit sozialen Fortschritten beobachtet.
- *Geregeltes Spielen:* Man stellt bei Siebenjährigen eine bemerkenswerte Veränderung der sozialen Einstellung fest. Ohne alle Spielregeln auswendig zu können, halten sie sich während eines Spiels an die Regeln und kontrollieren sich gegenseitig. Das Gewinnen im Spiel erhält einen gemeinschaftlichen Sinn. Gewinnen bei einem Wettspiel bedeutet Erfolg zu haben. Auch die Anerkennung des Sieges von einem Spieler wird vorausgesetzt (vgl. Piaget, 1944, S. 62-64).

b) Die Fortschritte des Denkens

- *Neue Erklärungsformen:* Die neuen Erklärungsformen resultieren aus den vorhergehenden Erklärungsformen indem die früheren Erklärungsformen korrigiert werden. Eine der einfachsten kindlichen Formen dieser verstandesmäßigen Beziehung von Ursache und Wirkung besteht in der Erklärung der Identifizierung. Vierjährige erklären den Ursprung der Gestirne so: Die Sonne wird geboren, weil wir geboren sind, sie ist gewachsen, weil wir gewachsen sind. Hier zeigt sich eine grobe Ichbezogenheit. Siebenjährige behaupten, dass Gestirne aus Körpern hervorgehen. Sonne und Mond sind aus Wolken hervorgegangen. Die Wolken sind aus Rauch oder Luft entstanden und die Steine sind aus Erde gebildet worden. Das Kind glaubt nicht mehr, dass Körper wie lebendige Wesen wachsen (vgl. Piaget, 1944, S. 65-66).
- *Kindlicher Atomismus:* Atomismus bedeutet, dass das Ganze durch die Zusammensetzung der Teile erklärt wird. Dieser kindliche Atomismus zeigt sich im folgenden Versuch nach Piaget sehr gut: Das Kind bekommt zwei Wassergläser von gleicher Form vorgestellt, die zu drei Vierteln mit Wasser gefüllt sind. In eines der beiden Gläser werden zwei Zuckerstücke getaucht. Im Voraus wird das Kind gefragt, ob das Wasser nun steigen wird. Ist der Zucker eingetaucht, stellt man den neuen Wasserstand fest und wiegt beide Gläser. Während sich der Zucker auflöst fragt man nach, ob vom Zucker noch etwas im Wasser zurück bleibt, ob das Gewicht sich erhöht oder gleich wie vorher sein wird und ob der Wasserstand nach dem Auflösen wieder zurückfällt. Auf verschiedenen Altersstufen gibt es unterschiedliche Reaktionen. *Die Kleinen unter sieben Jahren:* Sie verneinen zuerst jede Erhaltung des aufgelösten Zuckers und des damit verknüpften Gewichtes und Volumens. Der Zucker hat sich auflöst, wurde gänzlich vernichtet und existiert somit nicht mehr. *Siebenjährige:* Der aufgelöste Zucker bleibt dagegen im Wasser, d.h. es gibt eine Substanzerhaltung. Einige behaupten, der Zucker verwandle sich zu Wasser – Erklärung durch Verwandlung. *Neunjährige:* Das Kind macht dieselben Überlegungen in Bezug auf die Substanz mit einem wesentlichen Fortschritt. Die kleinen Kügelchen haben jedes ein Gewicht, wenn man all die kleinen Teile addiert, so hat man das Gesamtgewicht des eingetauchten Zuckers wieder.

Elf und zwölf Jahre: Schließlich verallgemeinert das Kind sein Erklärungsschema auf das Volumen und nimmt an, dass jedes der kleinen Kügelchen einen winzigen Raum beansprucht. Die Summe dieser Raumteilchen ist demjenigen der eingetauchten Zuckerstücke gleich (vgl. Piaget, 1944, S. 66-68).

- *Erhaltungsbegriffe:* Die Erhaltungsbegriffe sind die Substanz, das Gewicht und das Volumen. Von sieben Jahren an werden Erhaltungsprinzipien erworben, die für die Denkentwicklung wesentlich sind und den Kleinen gänzlich fehlen. Der Unterschied zum intuitiven Denken der frühen Kindheit besteht in der Umkehrbarkeit der Dinge. Im folgenden Versuch mit den Plastilinkugeln zeigt sich die Erhaltung der Substanz sehr gut. Das Kind bekommt zwei gleich große Plastilinkugeln mit gleichem Gewicht. Die eine wird nachher zu einer Wurst umgeformt oder in Stücke geschnitten. Kinder unter *sieben Jahren* glauben, sie habe sich in der Quantität der Materie, im Gewicht und Volumen verändert. Kinder von *sieben bis acht Jahren* erkennen die Konstanz der Materie an, glauben aber noch an die Veränderung anderer Qualitäten. Erst ein Kind mit neun Jahren erkennt die Erhaltung des Gewichtes aber nicht des Volumens (vgl. Piaget, 1944, S. 69). „Der wahre Grund, welcher die Kinder der gegenwärtigen Entwicklungsphase dazu führt, die Erhaltung einer Substanz oder eines Gewichtes usw. anzunehmen, ist tatsächlich nicht die Identität (die Kleinen sehen ebenso gut wie die Großen, dass man nichts weggenommen noch dazugefügt hat), sondern die Möglichkeit einer unerbitterlichen Rückkehr zum Ausgangspunkt (...)“ (Piaget, 1944, S. 69-70).
- *Zeit, Raum, Geschwindigkeit:* Die Zeit, der Raum und die Geschwindigkeit sind als allgemeine Denkschemata und nicht mehr als einfache Handlungs- oder Intuitionsschemata zu verstehen. *Zeitvorstellung:* Die Zeit konstruiert sich durch die Koordination von Operationen, nämlich das Ordnen der Aufeinanderfolge von Geschehnissen und Ineinanderschachteln von Zeitspannen. *Geschwindigkeit:* Geschwindigkeit wird als Beziehung zwischen der Zeit und der durchlaufenden Strecke verstanden und entsteht im Zusammenhang mit der Zeit. *Raum, Raumkonstruktion:* Nach dem siebenten Jahr zeigt es sich, dass sich ein verstandesmäßiger Raum zu konstruieren beginnt (vgl. Piaget, 1944, S. 70-71).

c) Verstandesoperationen

Unter Operationen versteht Piaget verinnerlichte, umkehrbare Handlungen, die miteinander zu einem System koordiniert sind. Operationen haben in diesem Stadium noch konkreten Charakter, d.h. dass das Kind bei seinen Operationen noch auf konkretes Anschauungsmaterial angewiesen ist. Zur Beschreibung des konkret-operatorischen Stadiums verwendet Piaget mathematisch-algebraische und formal-logische Sprachmittel. Das Kind erwirbt hier erste Formen logischen Denkens (vgl. Oerter/Montada, 1998, S. 530).

Operationen – Gesamtsystem: Es gibt logische Operationen (System von Begriffen oder Klassen), arithmetische Operationen (Addition, Multiplikation und ihre Umkehrungen), geometrische Operationen (Schnitte, Verschiebungen), zeitliche Operationen (zeitliche Aufeinanderfolge von Geschehnissen), mechanische und physikalische Operationen. Eine Operation ist zuerst irgendeine Handlung, deren Quelle immer motorisch, perzeptiv oder intuitiv ist. Es bilden sich mit dem siebten Jahr eine ganze Reihe von Gesamtsystemen, welche die Intuitionen in allerlei Operationen verwandeln. Die Gesamtsysteme bilden sich im kindlichen Denken nur im Zusammenhang mit einer Umkehrbarkeit dieser Operation und erwerben so eine endgültige Struktur (vgl. Piaget, 1944, S. 71-74).

Klassifikation: Das Prinzip besteht in der Einschachtelung der Teile in das Ganze oder umgekehrt in der Ausschachtelung der Teile aus dem Ganzen. Zur besseren Veranschaulichung dazu eignet sich der Versuch mit den Holzperlen sehr gut. Es werden in einer Schachtel 20 braune Holzperlen und 2 weiße gezeigt. Alle diese Perlen sind aus Holz. Man fragt die Versuchsperson, ob es in dieser Schachtel mehr Holzperlen oder mehr braune Perlen gibt. Die Mehrheit der Kleinen unter sieben Jahren antwortet, dass es mehr braune Perlen gibt. Mit sieben Jahren mildert sich die Schwierigkeit und das Ganze wird mit einem seiner Teile vergleichbar. Jeder Teil wird in Beziehung zum Ganzen verstanden. Die Zusammensetzung: Zwei Operationen einer Gesamtheit können zusammengesetzt werden und gleichfalls eine der Gesamtheit angehörige Operation ergeben. Die Umkehrbarkeit: Jede Operation kann umgekehrt werden. Die Operationen können sich untereinander auf jede Weise verbinden (vgl. Piaget, 1944, S. 76).

d) Die Affektivität, der Wille und die moralischen Gefühle

Die Affektivität von sieben bis zu zwölf Jahren ist gekennzeichnet durch das Auftauchen neuer, moralischer Gefühle und vor allem durch eine Willensorganisation. Mit etwa sieben bis acht Jahren vollzieht sich in der Gefühlsentwicklung eine bedeutsame Wandlung, welche von einem immer stärker ausgeprägten Gemeinschaftsgefühl gekennzeichnet ist. Die Kinder finden sich nun vermehrt zu geselligem Spiel und zu gemeinsamer Arbeit zusammen. Das Leben in der Kindergemeinschaft führt zur Entwicklung des moralischen Urteils und des Gefühls der gegenseitigen Verpflichtung (vgl. Piaget, 1959, S. 311). Das neue Gefühl besteht hauptsächlich in einem gegenseitigen Respekt. Gegenseitiger Respekt kommt zu Stande, wenn die Individuen sich gegenseitig einen gleichen, persönlichen Wert zugestehen. Dieser gegenseitige Respekt führt zu neuen Formen der moralischen Gefühle. In erster Linie verändert sich das Regelbewusstsein. Damit sind sowohl die Regeln, die die Kinder miteinander verbindet, als auch die Regeln, welche das Kind mit dem Erwachsenen getroffen hat, gemeint (vgl. Piaget, 1944, S. 77-78).

Ein Produkt des gegenseitigen Respekts ist das Gefühl der Gerechtigkeit. Bei den Kleinen überwiegt noch der Gehorsam, wobei die Großen mit besonderer Überzeugung die Idee einer Gerechtigkeit verteidigen. Gemeinschaftliche Arbeit der Kinder und der gegenseitige Respekt entwickeln die Gerechtigkeitsgefühle. Der gegenseitige Respekt führt zu einer neuen Organisationsform der moralischen Werte. Die Ehrlichkeit, der Sinn für Gerechtigkeit und Gegenseitigkeit bilden das System der persönlichen Werte (vgl. Piaget, 1944, S. 89-90).

6. Das Stadium der abstrakten Verstandesoperationen, der Persönlichkeitsprägung und der affektiven und intellektuellen Einfügung in die Gesellschaft der Erwachsenen

In dieser Phase findet der Übergang vom konkreten zum formalen Denken statt. Bis zum Alter von etwa zwölf Jahren sind die Operationen der kindlichen Intelligenz ausschließlich konkret (vgl. Piaget, 1944, S. 84). Während das Kind im Stadium der konkreten Operationen noch anschauliche Gegebenheiten braucht, geht das formal-operatorische Denken über gegebene Informationen hinaus. Das

Kind kann Operationen unabhängig von den Gegenständen durchdenken und diese durch Behauptungen ersetzen. Zeitgleich zur Erarbeitung der formalen Operationen behauptet sich nun auch das Gefühlsleben des Jugendlichen durch die Prägung der Persönlichkeit und ihrer Einfügung in die Gesellschaft. Die Persönlichkeit beginnt gegen Ende der Kindheit mit der selbstständigen Organisation der Regeln, der Werte und der Willensbehauptung (vgl. Piaget, 1944, S. 84-87). „Es gibt eine Unterordnung unter ein einziges System, welches das Ich in einer ihm eigenen Weise (sui generis) einordnet: es entsteht somit ein Persönlichkeits-System im doppelten Sinne von: einem Individuum zugehörig und eine selbständige Koordination enthaltend“ (Piaget, 1944, S. 87).

Dieses Persönlichkeitssystem kann sich nur auf der geistigen Stufe des Jugendalters entfalten, da es das formale Denken voraussetzt. Was das soziale Leben des Jugendlichen anbelangt, kann zwischen einer negativen und einer positiven Phase unterschieden werden. In der negativen Phase zeigt sich der Jugendliche ungesellig und teilweise gesellschaftsfeindlich, wobei die wahre Anpassung an die Gesellschaft sich automatisch vollzieht (vgl. Piaget, 1944, S. 87-88).

2.2.2.4.2 Theorie der kognitiven Entwicklung nach Bruner

Bruner (1964) geht in seiner Theorie davon aus, dass die geistige Entwicklung des Menschen durch seine evolutionäre Vergangenheit gestaltet wird. Das Denken des Kindes kann nicht verstanden werden, solange es nicht aus seiner Sichtweise betrachtet wird. Bruner akzeptiert in seiner Theorie viele grundsätzliche Ideen von Piaget. Den Grundgedanken Piagets, dass Strukturen im Entwicklungsprozess eine wichtige Rolle spielen und dass formale Mittel zur Repräsentation dieser Strukturen notwendig sind, übernahm Bruner (vgl. Bruner, 1966, zit. nach Case, 1999, S. 42-43). Auf diesen Grundgedanken aufbauend, entwickelte Bruner seine Theorie. „Damit Kinder über das augenblicklich Gegebene hinaus denken können, damit Kinder Erwartungen aufbauen, Verknüpfungen vornehmen, Vorhersagen treffen können, benötigen sie im informationsverarbeitenden System Strukturen, in denen die Umwelt repräsentiert und verfügbar wird“ (Bruner, 1964, zit. nach Huber/Mandl, 1980, S. 56).

Bruner nennt in seiner Theorie drei wichtige Fähigkeiten, die unter den sich entwickelnden biologischen Fähigkeiten in den ersten zwei Lebensjahren des Kindes wesentlich sind. Er bezeichnet diese als enaktives, ikonisches und symbolisches Kodieren (vgl. Bruner, 1966, zit. nach Case, 1999, S. 43).

Diese drei genannten Entwicklungsstufen der Repräsentation spielen nach Bruner eine bedeutende Rolle. Enaktives Wissen, das ist durch eigene Aktionen vermitteltes Wissen um die Welt, eignet sich das Kind auf der ersten Stufe an. Auf der nächsten Stufe der ikonischen Repräsentation wird Wissen durch visuelle Wahrnehmung und Vorstellung vermittelt. An diese ikonische Repräsentationsweise sind am Beginn der Grundschule noch mehr als die Hälfte der Kinder gebunden. Auf der dritten Stufe steht das symbolische Repräsentieren, wobei das Kind seine Erfahrung in symbolischer Form repräsentiert (vgl. Bruner, 1966, zit. nach Huber/Mandl, 1980, S. 56-57).

Diese biologischen Fähigkeiten gewinnen an Bedeutung, weil sie Kleinkindern die Entwicklung von elaborierten Repräsentationssystemen gestatten. Damit sind Systeme zur Enkodierung und Transformation der Informationen gemeint, die die Kinder empfangen und auf die sie reagieren müssen. Diese Repräsentationssysteme werden jedoch von Kindern keinesfalls erfunden, sie entstehen aufgrund kultureller Anforderungen und biologischer Dispositionen. Entwicklung ist ein Prozess, der von außen nach innen und von innen nach außen erfolgt (vgl. Bruner, 1966, zit. nach Case, 1999, S. 43).

Als wichtigstes Repräsentationssystem nennt Bruner die Sprache. Nur das Beherrschen der Struktur der Muttersprache ermöglicht es Kindern, über kognitive Strategien hinauszugehen und logische Strategien zu entwickeln, welche auch für Piagets konkrete und formale Stufen charakteristisch sind.

Die Beherrschung der Sprache ist zwar mit 5 Jahren abgeschlossen. Jedoch wird die Sprache nicht ausreichend beherrscht, um jenes Denken zu erzeugen, das auf der konkreten Stufe erfolgt. Weiters müssen Kinder lernen die Struktur ihrer Sprache an die Struktur ihrer wahrzunehmenden Welt anzupassen (vgl. Bruner, 1964, zit. nach Case, 1999, S. 43).

Eine Unterstützung der Kultur durch die formale Schulbildung ist beim Übergang zur abstrakt logischen Kompetenz auch nach Piaget erforderlich. „Diese trennt

symbolisches von ikonischem Arbeiten, indem sie Kindern Situationen bietet, in denen Worte systematisch und kontinuierlich ohne ihre Bezüge verwendet werden (Greenfiel/Bruner, 1966, S. 389, zit. nach Case, 1999, S. 44).

Einige der von Bruner dargestellten Annahmen, wie die Bedeutung kultureller Einflüsse und der formalen Schulbildung, wurden genauer empirisch untersucht. Dabei zeigte sich, dass der Entwicklungsfortschritt von der Kultur, in der ein Kind aufwächst, abhängt und der Erfolg vorwiegend von der formalen Schulbildung. Weiters zeigte sich, dass Parallelen zwischen der sprachlichen Entwicklung und der Entwicklung in anderen Bereichen bestehen. Gehörlose Kinder, ohne verbale Sprache, erscheinen daher in vielen Aufgabenstellungen zurückgeblieben. Es gibt jedoch auch Untersuchungen nonverbaler Entwicklung, in denen gehörlose Kinder eine normale Entwicklung durchlaufen (vgl. Case, 1999, 45). „Obwohl es klar zu scheinen schien, dass verbale Interaktion die konzeptuelle Entwicklung des Kindes erleichtert, schien es genauso einsichtig zu sein, dass solche Interaktionen für die Entwicklung nicht absolut notwendig sind, und dass diese Effekte, die untersucht worden sind, nicht einfach vom angemessenen Gebrauch der Sprache in einem speziellen Kontext herrühren“ (Case, 1999, S. 45).

2.2.2.4.3 Theorie des kognitiven Lernens nach Bloom

Bloom (1973) entwickelte die Theorie der Taxonomie von Lernzielen im kognitiven, affektiven und psychomotorischen Bereich. An dieser Stelle wird nur näher auf den kognitiven Bereich eingegangen. Nach Bloom beinhaltet der kognitive Bereich Lernziele, die Erinnern, Erkenntnis von Wissen und die Entwicklung von intellektuellen Fertigkeiten und Fähigkeiten behandeln (vgl. Bloom, 1973, S. 29). „Dieser Bereich, den wir kognitiven Bereich nannten, kann auch so beschrieben werden, dass er folgende Verhaltensweisen einschließt: Erinnern, Denken, Problemlösen, Begriffsbildung und in begrenztem Ausmaß das kreative Denken“ (Bloom, 1973, S. 29).

Die Taxonomie der Lernziele nach Bloom sollte eine Hilfestellung für Lehrer sein, die darin eine Reihe von möglichen Erziehungszielen oder Lernergebnissen im kognitiven Bereich finden können. Lernvorgänge zu beschreiben, ist nicht ihre Aufgabe, vielmehr kann die Taxonomie zur Analyse von Ergebnissen des

Erziehungsprozesses im kognitiven Bereich herangezogen werden (vgl. Bloom, 1973, S. 15-16).

Bloom nennt die Erleichterung der Kommunikation als den Hauptzweck beim Aufbau einer Taxonomie von Lernzielen. Es müssen geeignete Symbole ausgewählt werden, die wichtige Arten von Ergebnissen präsentieren. Bloom betont, dass weder die angewendeten Unterrichtsmethoden noch das verwendete Unterrichtsmaterial klassifiziert werden sollen. „Was wir klassifizieren, ist das beabsichtigte Schülerverhalten, die Art und Weise, in der Individuen als Ergebnis der Teilnahme am Unterricht handeln, denken oder fühlen“ (Bloom, 1973, S. 26).

Kennzeichnend für die Taxonomie der Lernziele nach Bloom ist die hierarchische Anordnung der verschiedenen Lernzielklassen. Die Ziele in einer Klasse werden auf den Zielen der vorhergehenden Klasse aufgebaut. Die Taxonomie enthält sechs Hauptklassen bzw. Hauptkategorien:

1. Wissen
2. Verstehen
3. Anwendung
4. Analyse
5. Synthese
6. Bewertung

Diesen Hauptklassen sind jedoch Unterklassen zugeordnet, die dazu dienen, möglichst alle Lernziele zu kategorisieren und diese eindeutig den genannten Hauptklassen zuordnen zu können (vgl. Bloom, 1973, S. 31-32).

Im Folgenden werden kurz die Hauptklassen beschrieben:

1. *Wissen*: Nach Bloom umfasst Wissen das Erinnern von Besonderheiten und Allgemeinheiten, das Erinnern von Methoden und Prozessen oder das Erinnern von Mustern, Strukturen und Festlegungen. Auch der Prozess des Beziehens ist beteiligt, da in einer Prüfungssituation das Ordnen und wieder

Neuordnen eines Problems gefordert wird. Die Unterklassen zur Hauptklasse Wissen verlaufen hierarchisch, vom Konkreten zum Abstrakten.

- *Wissen von konkreten Einzelheiten*: Das beinhaltet das Wiedererinnern an Besonderheiten, wobei der Schwerpunkt auf Symbolen mit konkreten Bedeutungen liegt.
- *Terminologisches Wissen*: Damit ist das Wissen von Bedeutungen verbaler und nicht verbaler Symbole gemeint, der Schwerpunkt liegt bei den am meisten akzeptierten Symbolbedeutungen.
- *Wissen einzelner Fakten*: Das Wissen von Daten, Ereignissen, Personen, Orten usw., welches genaue Informationen einschließt.
- *Wissen der Wege und Mittel, mit konkreten Einzelheiten zu arbeiten*: Das ist jenes Wissen über die Arten der Organisation des Studierens, Beurteilens und Kritisierens.
- *Wissen von Konventionen*: Das Wissen über Wege der Präsentation von Ideen und Erscheinungen.
- *Wissen von Trends und zeitlichen Abfolgen*: Wissen von Prozessen, Richtungen und Bewegungen der Erscheinungen im Ablauf der Zeit.
- *Wissen von Klassifikation und Kategorien*: Das Wissen von Klassen, Mengen, Abteilungen usw., die für ein Fachgebiet wesentlich sind.
- *Wissen von Kriterien*: Kriterien, die durch Tatbestände, Prinzipien, Meinungen überprüft werden.
- *Wissen von Methoden*: Wissen von den angewendeten Methoden, Techniken und Verfahren des Forschens.
- *Wissen von Verallgemeinerungen und Abstraktionen eines Fachgebietes*: Wissen über die wichtigsten Ideen und Muster, durch die Erscheinungen und Ideen organisiert sind.
- *Wissen von Prinzipien und Verallgemeinerungen*: Das Wissen besonderer Abstraktionen, die Beobachtungen von Erscheinungen zusammenfassen, welche beim Erklären, Beschreiben und Vorhersagen wichtig sind.
- *Wissen von Theorien und Strukturen*: Wissen über die Gesamtheit von Prinzipien und Verallgemeinerungen (vgl. Bloom, 1973, S. 217-220).

2. *Intellektuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten*: In Abgrenzung zu dem zuvor genannten Wissen als Reproduktionsleistung ist das Wissen zu sehen, das Verstehen und Einsicht einschließt. Dieses Wissen wird von Bloom als das „wahre Wissen“ bezeichnet und beinhaltet die Anwendung in neuen Situationen und bei neuen Problemen oder Materialien. Nach Bloom stellen intellektuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten dieses Wissen dar (vgl. Bloom, 1973, S. 220).

- *Verstehen*: Das Verstehen ist die niedrigste Ebene des Begreifens. Das Individuum nimmt wahr, ohne dass es die gesamte Bedeutung erfasst oder damit eine Beziehung herstellen kann. Zu den Untergruppen des Verstehens gehört das Übersetzen, Interpretieren und Extrapolieren (Erweitern über die gegebenen Daten hinaus).
- *Anwendung*: Damit ist der Gebrauch von Abstraktionen, wie Ideen, Regeln oder Theorien, gemeint. Diese werden im Gedächtnis behalten und angewendet.
- *Analyse*: Damit ist das Zerlegen eines Problems oder einer Nachricht in einzelne Elemente gemeint, so dass Grundlagen, Beziehungen oder Wirkungen verstanden und verdeutlicht werden können. Als Untergruppen nennt Bloom die Analyse von Elementen, die Analyse von Beziehungen und die Analyse von ordnenden Prinzipien.
- *Synthese*: Damit ist das Ordnen und Zusammensetzen von Elementen und Teilen zu einem Ganzen gemeint. Als Untergruppen werden genannt: Herstellen einer einzigen Nachricht, Entwerfen eines Plans für bestimmte Handlungen, Ableiten einer Folge abstrakter Beziehungen.
- *Evaluation*: Damit ist das Urteilen über den Wert der gegebenen Materialien und Methoden gemeint. Die Evaluation kann qualitativ und quantitativ sein (vgl. Bloom 1973, S. 220-223).

Dieses beschriebene Klassifikationsschema entwickelte Bloom, um Lernziele bestimmen zu können. Diese Lernziele stellen die Grundlage für Lehrpläne, Tests und den Unterricht dar. Die Taxonomie zeigt die beschreibbaren Verhaltensweisen von Individuen auf. Ziel der dargestellten Taxonomie nach Bloom ist die Klassifikation menschlicher Leistung, nicht die Beschreibung der Lernprozesse, die zu diesen Leistungen führen.

2.2.2.5 Kognitive Entwicklung im Schulkindalter

Die Zeit vom sechsten bis zum zwölften Lebensjahr wird als mittlere Kindheit oder als Schulkindzeit bezeichnet. Im Alter von sechs Jahren sind die reifungsmäßigen Voraussetzungen, die eine systematische Beschulung möglich machen, bereits vorhanden. Die Entwicklung der Kinder in der mittleren Kindheit ist entscheidend durch den Schulbesuch geprägt (vgl. Rossmann, 1999, S. 111). Durch den Schuleintritt werden an das Kind gänzlich neue Anforderungen gestellt. Die Kinder müssen mit Lehrern und Mitschülern umgehen lernen und ihre Kompetenzen erweitern. Folgende Entwicklungsaufgaben in der Phase der mittleren Kindheit werden von Havighurst (1948) genannt:

- Erwerb der Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen)
- Erwerb von gesellschaftstypischen Konzepten und Denkschemata
- positive Einstellung zu sich selbst
- Moral- und Wertbildung
- vermehrte Selbstständigkeit/Autonomie
- zunehmende körperliche Geschicklichkeit
- Zurechtfinden in der Gruppe
- Entwicklung von Einstellungen gegenüber sozialen Gruppen
- dem Alter entsprechendes Geschlechtsrollenverhalten (vgl. Havighurst, 1948, zit. nach Kramer/Bovenschen/Spangler, 2007, S. 175)

Im Alter von sechs bis sieben Jahren wird die Aufmerksamkeit der Kinder selektiver und angepasster, so können sie sich zunehmend auf Wesentliches konzentrieren. Zentral für die selbstständige Übernahme von Lernanforderungen sind die kognitiven Lernstrategien, wie das Wiederholen, Organisieren und Elaborieren. Für selbstständiges Lernen sind aber auch metakognitive Strategien, wie das Planen, Kontrollieren und Regulieren notwendig (vgl. Kramer/Bovenschen/Spangler, 2007, S. 178). „Die Fähigkeiten, den eigenen Lernfortschritt zu planen und kontinuierlich auf sein Ziel hin zu überwachen, Ergebnisse zu überprüfen und bei erfolglosen Bemühungen die Vorgehensweise zu ändern, wird Kindern zu Beginn der mittleren Kindheit noch schwer fallen, sie müssen erst langsam erworben werden“ (Kramer/Bovenschen/Spangler, 2007, S. 178-179).

Die kognitiven Fähigkeiten eines Schulkindes von sechs oder sieben Jahren bauen auf den Entwicklungsschritten des Vorschulalters auf. Die bereits erworbenen Fähigkeiten werden erweitert und verbessert. Piaget nennt die dem Schulkindalter entsprechende Entwicklungsstufe das Stadium der konkreten Operationen. Die kognitive Entwicklung im Alter von sechs bis zwölf Jahren, sowie das Stadium der konkreten Operationen nach Piaget, wurden im vorigen Kapitel unter 2.2.2.4.1 genau ausgearbeitet.

Die zu entdeckenden Strategien im Umgang mit konkreten Operationen sind Reversibilität, Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division und das Bilden von Rangreihen. Das Kind versteht in dieser Entwicklungsstufe die Umkehrbarkeit von konkreten Operationen (vgl. Rossmann, 1999, S. 114-115). Eine wichtige Fähigkeit, die sich im Alter von sieben Jahren entwickelt ist die Unterscheidung zwischen Lebendigem und Unbelebtem. Die selbstständige Bewegung ist das wichtigste Unterscheidungsmerkmal. Pflanzen werden daher erst sehr spät als Lebewesen gesehen. An diese Unterscheidung ist auch das Verständnis für den Tod geknüpft. Es entwickelt sich ein kognitives Verständnis für den Tod als ein irreversibles Aufhören aller Lebensfunktionen. Eine weitere wesentliche Entwicklung ist die Beurteilung der Zeitdauer. Kinder verstehen nun auch die Angaben über die Länge einer Zeitstrecke. Das Lesenlernen zählt zu den wichtigsten Fähigkeiten und ist von allen Kulturtechniken auch die wichtigste, die das Kind in der Schule lernt. Lesen ist die Grundvoraussetzung für alle Fertigkeiten, die das Kind später erwerben muss. Die Lesefertigkeit eines Kindes ist vor allem in den westlichen Industrieländern maßgebend für die weitere Schullaufbahn und daher auch für das gesamte weitere Leben (vgl. Rossmann, 1999, S. 115-117).

Die kognitiven Hemmungen, das heißt die Fähigkeit innere und äußere Reize abzuwehren, verbessern sich in dieser Altersstufe merklich. Das ist auch sehr wichtig für die Selbstregulationsfähigkeit und notwendig für die Konzentrationsfähigkeit bzw. Aufmerksamkeitskontrolle des Schulkindes. Zu einer besseren Lernfähigkeit trägt auch eine zunehmende Verwendung von Gedächtnisstrategien, wie das Wiederholen, Organisieren und das Verknüpfen des Lernstoffes bei (vgl. Kramer/Bovenschen/Spangler, 2007, S. 179). Eine große Beeinflussung der kognitiven Fähigkeiten stellen auch kulturelle und

situationsbedingte Faktoren dar. Vor allem leistungsschwache Kinder und Kinder aus bildungsferneren Schichten profitieren von einer schulischen Förderung kognitiver und metakognitiver Lernstrategien. Von Vorteil zeigt sich, wenn Lehrer ihre eigenen metakognitiven Lernstrategien erklären, auf spezielle Anforderungen der Aufgabe hinweisen, wirksame Strategien vorschlagen und auch die Bedeutsamkeit der Selbstkorrektur betonen (vgl. Kramer/Bovenschen/Spangler, 2007, S. 180).

2.2.2.6 Metakognitive Fertigkeiten: Denkstrategien, Lernstrategien, Konzentration

Metakognition wird das Wissen, welches ein Individuum über sein eigenes Denken hat, bezeichnet. Kinder erwerben im Laufe ihrer Entwicklung Wissen über eigene kognitive Prozesse. Sie erfahren, dass es Dinge gibt, die man sehr schwer im Gedächtnis behält oder auch Dinge einfach vergisst. Im Laufe der Entwicklung entdecken die Kinder jedoch auch, dass man das Vergessen verhindern kann. Diese Strategien werden als „metakognitive Fertigkeiten“ bezeichnet. Sie werden im Schulkindalter ausgebildet und beeinflussen später die Schulleistung der Kinder (vgl. Rossmann, 1999, S. 118).

Im folgenden Abschnitt werden Beispiele für metakognitive Strategien gegeben:

1. *Verbale Mediation*: Wenn der Lernende seine Annahmen in Worte fassen kann, ist es leichter Lernaufgaben zu bewältigen. „Durch diese Strategie, die verbale Mediation genannt wird, erhält er ausformulierte Annahmen, die dann ähnlich wie Hypothesen zu verwenden sind, sein weiteres Verhalten steuern und deren Richtigkeit in der Folge geprüft werden kann (...)“ (Rossmann, 1999, S. 118-119). Durch diese verbale Mediation kann das Lösen der Aufgaben auch beschleunigt werden.
2. *Einprägen durch Wiederholen*: Mit ungefähr acht Jahren entdeckt das Schulkind, dass das Wiederholen von Inhalten eine gute Möglichkeit ist, um das Vergessen zu verhindern oder zumindest zu verzögern (vgl. Rossmann, 1999, S. 119).
3. *Kategorisierung und Elaboration*: Das Lernen und Behalten von Inhalten nach Kategorien ist wesentlich leichter, als das Lernen in einer beliebigen Reihenfolge. „Die assoziative Nähe von Begriffen, die in die gleiche

Kategorie fallen, erleichtert die Aufgabe beträchtlich“ (Rossmann, 1999, S. 119). Rossmann nennt hier die Einkaufsliste. Es ist leichter die Inhalte zu merken, wenn die Liste nach Kategorien (Getränke, Obst, Gemüse) geordnet ist. Flavell (1979) bezeichnet das Kategorisieren auch als Organisieren. Darunter werden das Suchen nach Zusammenhängen und das Gruppieren von Elementen verstanden. Diese Gruppierungsstrategie soll die Wiedergabe von Inhalten erleichtern. Weiters ist es von Vorteil, wenn beim Lernen eine Verknüpfung der Begriffe hergestellt werden kann. Man nennt diese Strategie Elaboration, welche in der späteren Schulzeit immer wichtiger wird (vgl. Flavell, 1979, S. 246-247). Flavell erklärt Elaboration folgendermaßen: „Sie besteht darin, daß ein gemeinsamer Bezug oder eine gemeinsame Bedeutung für zwei oder mehr Elemente, die man erinnern muß, bestimmt wird“ (Flavell, 1979, S. 247). Elaboration stellt eine wirksame Methode dar, um Elemente im Gedächtnis zusammenzuschmieden. Je älter das Schulkind ist, desto weniger Hilfe braucht es um Elaborationsstrategien verwenden zu können (vgl. Flavell, 1979, S. 247).

4. *Konzentration*: Eine sehr wichtige metakognitive Strategie ist die Fähigkeit, Ablenkungen auszublenden und sich auf eine bestimmte Aufgabe zu konzentrieren. Dazu gehört auch, dass ein Kind lernt, beim Ausführen einer Aufgabe die Reihenfolge der nötigen Schritte zu planen (vgl. Rossmann, 1999, S. 120).

Die genannten Strategien werden von größeren Schulkindern immer besser beherrscht. Dabei zeigen sich individuell aber sehr große Unterschiede in der Beherrschung der wichtigsten Lernstrategien. Kinder, die diese Strategien einsetzen, haben erhebliche Vorteile was die Schulleistung anbelangt. Durch den vermehrten Einsatz von Bewegung beim Lernen und das Einbeziehen aller Sinne im Rahmen eines „Bewegten Unterrichts“ können metakognitive Fertigkeiten verbessert werden. So kann Bewegung beim Wiederholen und Einprägen eines Lerninhaltes eine große Hilfe darstellen. Auch die Konzentration, als eine der wichtigsten metakognitiven Fertigkeiten, wird durch einen Bewegungsunterricht verbessert. Im folgenden Kapitel werden nun die „Bewegte Schule“ und das Unterrichtsmodell „Bewegtes Lernen“ genau beschrieben und die Auswirkungen auf den Lernprozess hervorgehoben.

2.3 Die Bewegte Schule

Im diesem Abschnitt wird das Konzept der „Bewegten Schule“ mit seinen Inhaltsbereichen, den Merkmalen und Funktionen vorgestellt. Das Unterrichtsmodell „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“ enthält einige wesentliche Inhaltsbereiche der „Bewegten Schule“. Aus diesem Grund erscheint es notwendig, das Gesamtkonzept der „Bewegten Schule“ zunächst darzulegen.

In der „Bewegten Schule“ stellt die Bewegung im gesamten Lebensraum Schule einen wesentlichen Bestandteil von Bildung und Erziehung dar. „Ein Lebensraum für Kinder und Jugendliche, in dem sie sich wohlfühlen und mit Freude lernen, kann Schule deshalb nur dann sein, wenn sie die natürlichen Bedürfnisse junger Menschen nach Bewegung und Entspannung angemessen berücksichtigt“ (Schuhmayer, 2001, S. 75). Bewegung ist eine wichtige Voraussetzung für ein umfassendes Wohlbefinden. Durch unterschiedliche Maßnahmen können die Schüler über die Bewegung den eigenen Körper, die Umwelt und die darin lebenden Menschen besser erleben, erfahren und erkennen (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 24). „Zielstellung unseres Konzeptes der Bewegten Schule ist die Befähigung der Kinder und Jugendlichen zur individuellen Handlungskompetenz, die darauf ausgerichtet ist, sich der Bewegung gemäß den Bedürfnissen des eigenen Körpers (...) zu bedienen, um die Entwicklung, die Leistungsfähigkeit, das Wohlbefinden und die Gesundheit positiv zu beeinflussen“ (Illi/Zahner, 1999, S. 24).

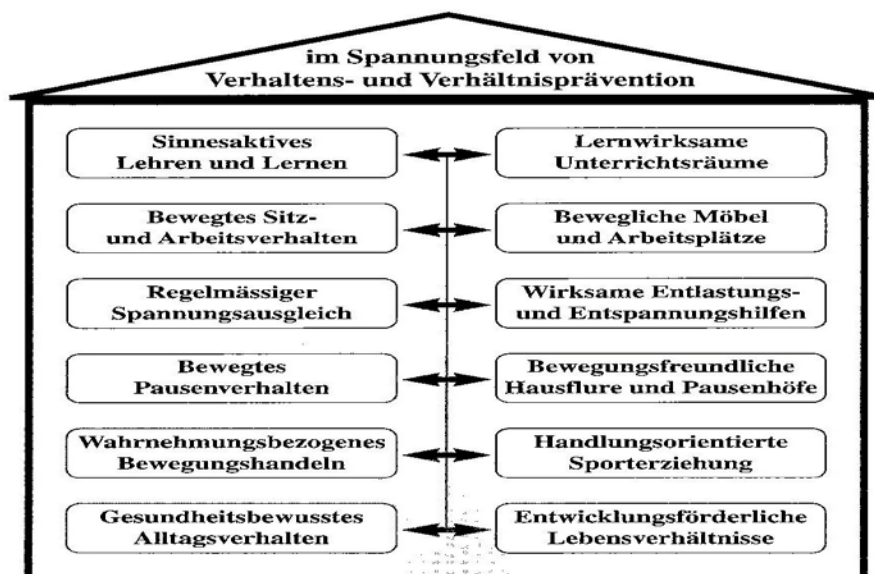


Abb. 1: Inhaltsbereiche des Konzeptes „Bewegte Schule“ (Illi/Zahner, 1999, S. 25)

In der „Bewegten Schule“ wird Bewegung als Unterrichtsprinzip integriert und die kognitive Wissensvermittlung findet gemeinsam mit Wahrnehmen, Denken, Fühlen und Bewegen statt. Illi und Zahner (1999) sprechen von einem ganzheitlichen Lehr-/ Lernprozess in Rahmen des „Bewegten Lernens“. Nach Illi und Zahner findet ein bewegter Unterricht dann statt, wenn

- beim Lernen alle Dimensionen einbezogen werden, d.h. Lernen mit Hirn, Herz und Hand,
- der Lerngegenstand sinnesaktiv vermittelt und handlungsorientiert erlebbar gemacht wird,
- die Lernsituation mit Bewegungshandlungen verknüpft und gestaltet wird, worin Wahrnehmen, Denken, Fühlen und Bewegen als ganzheitliche Prozesse im Lernen integriert sind,
- in der Unterrichtsgestaltung die Rhythmisierung von Konzentration und Entspannung, von Ruhe und Bewegung, von geistiger und körperlicher Aktivität beachtet ist,
- die Lehrperson durch ihre Einstellung ein bewegtes Verhalten auch vorlebt (vgl. Illi 1992, zit. nach Illi/Zahner, 1999, S. 26-27).

2.3.1 Inhaltsbereiche der „Bewegten Schule“

Die Regensburger Projektgruppe (2001) nennt sieben Elemente, welche die Ansprüche an eine „Bewegte Schule“ darstellen. Zu den sieben Elementen zählen: Bewegtes Sitzen, Bewegungspausen, Bewegte Pause, Bewegter Unterricht, Bewegter Lernraum, Bewegter Sportunterricht und Bewegungsangebote im außerunterrichtlichen Schulsport. Jedem Element können mehrere Forderungen bzw. Aspekte zugeordnet werden, welche eine „Bewegte Schule“ erfüllen muss.



Abb. 2: Modell der Bewegten Schule (Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 107)

Anhand des Modells soll ein gleichberechtigtes Nebeneinander der sieben Elemente dargestellt werden. Die Elemente hängen untereinander zusammen und ergänzen sich gegenseitig. So können Anregungen aus dem „Bewegten Sportunterricht“ für die „Bewegte Pause“ hervorgehen. Es können in einem Element aber auch Rahmenbedingungen geschaffen werden, die für die Umsetzung eines anderen Elements wichtig sind. Viele Aspekte des „Bewegten Lernraumes“ können zur Verwirklichung des „Bewegten Unterrichts“ oder der „Bewegungspausen“ beitragen (vgl. Regensburger Projektgruppen, 2001, S. 107-108). Im folgenden Abschnitt werden nun die sieben Elemente und die dazugehörigen Aspekte dargestellt:

2.3.1.1 Bewegtes Sitzen

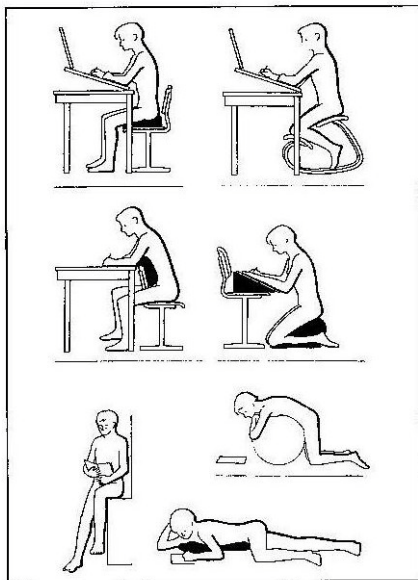


Abb. 3: Bewegtes Sitz- und Arbeitsverhalten (Pühse/Illi, 1999, S. 32)

Unter „Bewegtem Sitzen“ wird ein aktiv-dynamisches Sitzen verstanden, das dem kindlichen Organismus genug Möglichkeiten zur Regeneration bietet, eine wirksame Prävention gegen Sitzschäden darstellt und die Konzentrationsfähigkeit der Kinder positiv beeinflusst. Nicht nur zusätzliche Hilfsmittel, wie Sitzkeile, Sitzbälle oder Sitzscheiben, sondern auch die Überprüfung der richtigen Stuhl- und Tischhöhe und Anpassung an die Körpergröße der Schüler sind wesentlich. Das „gesunde“ Sitzen besteht nicht nur darin eine richtige Sitzhaltung einzunehmen, sondern die Sitzposition zu verändern, um die Belastungen auf den Organismus zu minimieren. Im Unterricht sollte es daher zu Sitzunterbrechungen kommen, indem spezielle Übungen zur Auflockerung durchgeführt werden. Auch

die Sitzanordnung im Unterricht soll immer wieder verändert werden, z.B. Gesprächskreis, Gruppenarbeitstische oder Frontalaufstellung. Der Lehrer soll als Vorbild selbst aktiv mitmachen und eine richtige Sitzhaltung vermitteln. Wesentliche Aspekte des „Bewegten Sitzens“ nochmals zusammengefasst:

- die richtige Sitz- und Tischhöhe überprüfen
- Leitbild der „richtigen Haltung“ vermitteln
- Veränderungen und Variation der Sitzposition unterstützen
- Sitzanordnung variabel gestalten
- Hilfsmittel zur Verfügung stellen (Sitzkeile, Sitzbälle...)
- Wahrnehmung der Schüler auf die Sitzhaltung lenken
- Spezielle Auflockerungsübungen gemeinsam durchführen
- Sitzunterbrechungen zulassen und fördern
- Vorbildfunktion als Lehrer ernst nehmen

(vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 96-97)

2.3.1.2 Bewegungspause

Eine Unterbrechung der Unterrichtsarbeit ist notwendig, um das Interesse, die Konzentrationsfähigkeit und das kognitive Leistungsvermögen der Schüler zu fördern. Schüler zeigen sehr oft durch Unaufmerksamkeit, Unruhe oder Lustlosigkeit, dass eine Unterbrechung der Arbeit notwendig ist. Bewegungspausen sollen der Aktivierung, Vitalisierung und Kräftigung dienen und einen festen Bestandteil im Unterricht in allen Fächern darstellen.

Aspekte der „Bewegungspausen“ sind:

- den richtigen Zeitpunkt für Bewegungspausen im Unterricht finden
- Zeitdauer von ca. 10 Minuten einplanen
- Inhaltliche Gestaltung soll die Phasen der Aktivierung, Vitalisierung, Kräftigung und Beruhigung berücksichtigen
- Unterschiedliche Geräte zur Verfügung stellen, wie Jonglierbälle, Massagebälle, Alltagsmaterialien
- Gemeinsames Bewegen im Klassenverband

- Störung anderer Klassen vermeiden
 - Selbstständiger Umgang mit Bewegungspausen und Bewegungsmöglichkeiten kennenlernen
 - Vorbildfunktion als Lehrer ernst nehmen
- (vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 97-98)

2.3.1.3 Bewegte Pause

Für die „Bewegte Pause“ sollten vielfältige Bewegungsangebote am Schulgelände geschaffen werden, was eine Zustimmung der jeweiligen Schulleitung erfordert. Die „Bewegte Pause“ soll keine Ausweitung des Sportunterrichts und Vermittlung von neuen Fertigkeiten darstellen, vielmehr soll die Selbstorganisation der Schüler im Hinblick auf Bewegung in der Pause ermöglicht und gefördert werden. Um Bewegungsformen zu ermöglichen, müssen die Bewegungsräume vielfältig und attraktiv abgestimmt auf die Altersstufen und Interessen der Schüler gestaltet sein. Neben Bewegungsbereichen muss es aber auch Ruhe- und Entspannungsbereiche geben. Damit die „Bewegte Pause“ auch störungsfrei abläuft, müssen Regelungen für die Bewegungsaktivitäten in der Pause vereinbart werden.

Aspekte der „Bewegten Pause“ sind:

- Lehrpersonen müssen Bewegungsaktivitäten zulassen, unterstützen und betreuen
 - Schaffung vielfältiger Bewegungsangebote, die eine Eigeninitiative und Selbstorganisation der Schüler in der Pause ermöglichen
 - Geräte und Materialien zur Verfügung stellen (Eigenbau, Kauf, Fixiertes, Bewegliches – Bälle, Jongliermaterialien, Federball...)
 - Pausengelände in Zonen unterteilen
 - Regelungen für die Bewegte Pause, Schüler für die Einhaltung sensibilisieren
 - Bewegte Pause mit Schülern, Lehrern, Schulpersonal und ev. Eltern gemeinsam planen und umsetzen
- (vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 99-100)

2.3.1.4 Bewegter Unterricht

Bewegung sollte als fester Bestandteil im Schulalltag integriert werden. Das handlungsorientierte Lehren und Lernen muss im „Bewegten Unterricht“ im Vordergrund stehen. Wesentlich für konzentriertes Arbeiten im Unterricht ist der Wechsel von geistiger und körperlicher Aktivität, von Anspannung und Entspannung. Dem Bewegungsbedürfnis der Schüler soll entsprochen werden, indem offene und freie Arbeitsphasen angeboten werden.

Zusammengefasst nun die wichtigsten Aspekte des „Bewegten Unterrichts“:

- Neue Lehr- und Lernformen unter Einbeziehen der sinnlichen Wahrnehmung
- Den Bewegungssinn als zusätzlichen Informationszugang beim Lernen ansprechen
- Unterricht im Stillsitzen verringern und durch aktive Phasen ablösen
- Rhythmisierung des Schultages durch den Wechsel von Anspannung und Entspannung
- Bewegungsbezogene Arbeitsformen und Freiarbeit im Unterricht planen
- Fachgrenzen durchbrechen und fächerübergreifendes Lernen fördern
- Schüler in die Unterrichtsgestaltung einbeziehen und den individuellen Bewegungsbedürfnissen entsprechen
- Als Lehrer offen gegenüber neuen Formen der Wissensvermittlung sein (vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 100-101)

2.3.1.5 Bewegter Lernraum

Der Unterrichtsraum stellt nicht nur einen Lernraum, sondern auch einen Lebensraum für Schüler und Lehrer dar. Aus diesem Grund muss dieser Raum so gestaltet sein, dass die Bewegungsbedürfnisse der Schüler berücksichtigt, Entspannungsmöglichkeiten geboten und effektives Lernen unterstützt werden. Das beinhaltet auch eine freie Wahl des Lernplatzes. Das Schulhaus und das gesamte Schulgelände sollten so gestaltet sein, dass sie zum Bewegen anregen und vielfältige Lerngelegenheiten bieten. Aspekte des „Bewegten Lernraums“ sind:

- Verschiedene Lernplätze für Schreiben, Lesen und Zuhören ermöglichen (Stehpulte, Einzeltische, Sitzgelegenheiten zum Entspannen) und ergonomische Schülerarbeitsplätze schaffen (höhenverstellbare Tischplatten, Fußschemel...)
- Schulhaus und Schulgelände als Bewegungsraum anlegen um eine sinnliche Erfahrung zu ermöglichen
- Verschiedene Lernorte und Lerngelegenheiten außerhalb des Klassenzimmers für den Unterricht nutzen
- Lernräume im Hinblick auf die verschiedenen Altersstufen und Interessen schaffen
- Mit Bewegung verbundene Unterrichtsgänge in den Jahresplan aufnehmen (vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 102-103)

2.3.1.6 Bewegter Sportunterricht

Durch einen bewegten Sportunterricht soll eine Auseinandersetzung mit herausfordernden Bewegungssituationen ermöglicht werden. Die eigene Bewegungssicherheit und das Körperbewusstsein können nur durch vielfältige Bewegungserfahrungen und –möglichkeiten verbessert werden. Wesentlich im bewegten Sportunterricht ist auch die Förderung der Bewegungs- und Haltungsentwicklung. Weitere Aspekte des „Bewegten Sportunterrichts“:

- Vielfalt der Sportarten und der Bewegungskultur sollen für Schüler erfahrbar gemacht werden
- Spiel- und Bewegungsbedürfnisse den Altersstufen und Interessen der Schüler entsprechend berücksichtigen
- Bewegungsmöglichkeiten vermitteln, die einen bewussten Umgang mit dem eigenen Körper entwickeln
- Anregungen für eine fächerübergreifende Bewegungserziehung geben
- Schulnahe Sportgelegenheiten innerhalb des Sportunterrichts nutzen (angrenzender Park, Klettergarten)
- Schüler in die Gestaltung des Sportunterrichts mit einbeziehen
- Lehrer als Vorbild, das mitmacht und sich anregen lässt
(vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 103-104)

2.3.1.7 Bewegungsangebote im außerschulischen Schulsport

Die Schule hat die Möglichkeit, durch unterschiedliche Bewegungsangebote im außerunterrichtlichen Bereich mitzugestalten. Die Schüler sollen angeregt werden, ihre Freizeit sinnvoll zu gestalten, um durch Bewegung zu persönlichem und sozialem Wohlbefinden zu gelangen. An einer „Bewegten Schule“ sollte es ein möglichst großes Angebot an Schulsportarten, Trendsportarten und Sportarbeitsgemeinschaften geben, wobei das Angebot den Interessen und Altersstufen der Schüler entsprechen sollte. Dazu können Wettkämpfe zu den unterschiedlichen Sportarten organisiert werden. Weitere nennenswerte Aspekte der „Bewegungsangebote im außerunterrichtlichen Schulsport“ sind:

- Auseinandersetzung der Schüler mit herausfordernden Bewegungssituationen durch wahrnehmungsbezogene und erlebnisorientierte Bewegungsformen ermöglichen
- Bewegungsmöglichkeiten vermitteln, um die Bewegungssicherheit und das Körperbewusstsein der Schüler zu verbessern
- Spiel- und Sportfeste mit herausfordernden Bewegungsangeboten durchführen
- Schulfahrten, wie Schikurse, Wanderwochen, Sportwochen, fest im Schulprogramm verankern
- Selbstbestimmung und Selbstorganisation der Schüler im Freizeitsport fördern (vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 105-106)

2.3.2 Merkmale der Bewegten Schule

Thiel, Teubert und Kleindienst (2004) zeigen die Merkmale einer „Bewegten Schule“ im Detail auf. Sie nennen zum einen Strukturmerkmale, die zu den notwendigen Bausteinen einer „Bewegten Schule“ zählen. Dabei gehen sie vom Modell der „Bewegten Schule“ des Schweizer Urs Illi (1995) aus, das acht Bausteine beinhaltet. Zu den acht notwendigen Bausteinen zählen: bewegtes Lernen, bewegtes Sitzen, bewegliches Schulmobilar, wohnliche Schulzimmergestaltung, mentale Entspannung, Entlastungsbewegungen, bewegte Pause und wahrnehmungsbezogener Sportunterricht.

Thiel, Teubert und Kleindienst weiten das Modell von Illi aus und ergänzen es um sechs weitere Bausteine, wie Bewegungspausen im Unterricht, Kooperation mit dem außerschulischen Umfeld, außerunterrichtliche Bewegungsanlässe, Schulhausgestaltung, Pausenhofgestaltung, pädagogisches Programm einer „Bewegten Schule“ (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 41). Die folgende Abbildung zeigt die Strukturmerkmale einer „Bewegten Schule“ nach Thiel, Teubert und Kleindienst:

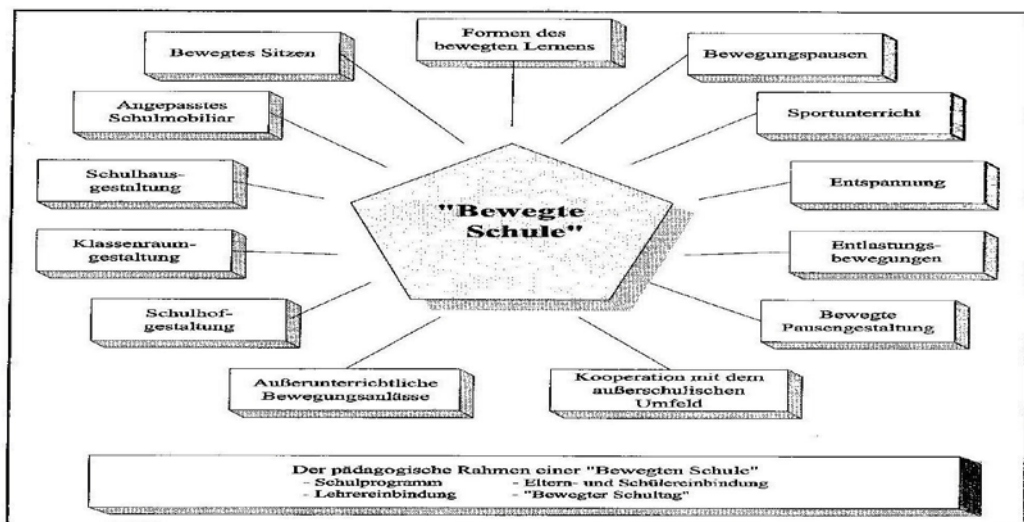


Abb. 4: Strukturmerkmale der Bewegten Schule (Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 42)

Die genannten Strukturmerkmale werden nach Thiel, Teubert und Kleindienst in Rahmenmerkmale und inhaltliche Merkmale unterteilt, was in der nachfolgenden Abbildung gut dargestellt wird.



Abb. 5: Rahmenmerkmale/ inhaltliche Merkmale der „Bewegten Schule“ (Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 44)

2.3.2.1 Rahmenmerkmale der „Bewegten Schule“

Zu den Rahmenmerkmalen zählen der pädagogisch-personalstrukturelle Rahmen und der infrastrukturelle Rahmen.

a) Der pädagogisch-personalstrukturelle Rahmen

„Der pädagogisch-personalstrukturelle Rahmen einer `Bewegten Schule´ wird zentral durch die pädagogisch-konzeptionelle Ausrichtung einer Schule, die wiederum im Schulprogramm zu verankern ist, und durch die am Schulleben beteiligten Personen bestimmt“ (Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 45). Das Schulprogramm stellt ein Konzept dar, mit welchem pädagogische Qualitätssicherung und –entwicklung möglich ist. Die pädagogische Orientierung einer Schule ist im Schulprogramm festzuschreiben und muss einen festen Platz im Schulleben und Unterricht bekommen. Jedes pädagogische Konzept einer „Bewegten Schule“ ist natürlich auch abhängig von jeder einzelnen Lehrkraft, die methodisch-didaktische Elemente in ihr pädagogisches Handeln aufnimmt. Damit dies möglich ist, müssen die Lehrer über Kompetenzen im Hinblick auf das Konzept der „Bewegten Schule“ verfügen. Dabei spielt eine Kenntnisvermittlung eine wichtige Rolle, die zum einen über eine entsprechende Lehrerweiterbildung erfolgt, zum anderen über den kollegialen Erfahrungsaustausch in Konferenzen und informellen Gesprächen sowie auch über die Zusammenarbeit von Kollegen verschiedener Fächer (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, S. 45-50).

Die Schulleitung hat bei der Umsetzung des Konzepts einer „Bewegten Schule“ eine wichtige Stellung. Ein wesentlicher Teil im pädagogisch-personalstrukturellen Rahmen kommt auch der Eltern- und Schülereinbindung zu. Eltern müssen auf die Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung sensibilisiert werden. Ebenfalls sind die Ideen und Bedürfnisse der Schüler zu berücksichtigen. Ein wichtiger Grundsatz der „Bewegten Schule“ ist es, dem Lern- und Lebensrhythmus der Schüler gerecht zu werden. Dabei soll es längere Unterrichtsblöcke geben die von langen Pausen unterbrochen werden. Ein bewegter Schulalltag beinhaltet Bewegungspausen im Unterricht und flexible Pausenzeiten in Form einer „Bewegten Pause“ (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, S. 45-50).

b) Der infrastrukturelle Rahmen

Zu diesem Bereich zählen die Ausstattung des Schulgebäudes, der Klassenzimmer und deren Einrichtungsgegenstände und auch des Schulhofes bzw. des Außengeländes einer Schule. Die Ausstattung muss bewegungsorientiert sein, dem Bewegungsbedürfnis der Schüler entsprechen und zum Sich-Bewegen auffordern. „Kinder und Jugendliche benötigen einen Lebensraum, der ihrem natürlichen Bewegungsdrang entgegenkommt, der ihre Entwicklung und ihr Lernverhalten positiv beeinflusst“ (Illi, 1995, S. 412, zit. nach Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 50).

In einer „Bewegten Schule“ soll das gesamte Schulgebäude mit seinen Hallen, Gängen, Treppenhäusern und Räumen für Bewegung und Entspannung erschlossen werden. Bei der Klassenzimmergestaltung spielt das Mobiliar, das Bewegung ermöglichen und fördern soll, eine wesentliche Rolle. Eine bewegungsbezogene Klassenraumgestaltung soll das Wohlfühlen der Schüler aber auch eine sinnbezogene Lernförderung garantieren, indem aufgabenbezogene Arbeitssituationen mit individuell eingerichteten Arbeitsplätzen geschaffen werden. Die Raumgestaltung soll durch Ecken und Nischen, wie Lese- oder Kuschelecke, Spiel- oder Experimentierecke, ergänzt werden. In einem handlungsorientierten Unterricht ist die Einrichtung dieser verschiedenen Lernplätze notwendig, denn sie regen individuelles Lernen und Bewegen an. Das Schulmobiliar muss kindgerecht, funktionsangepasst und ergonomisch sein. Der Einsatz von alternativen Sitzelementen in Form verbaubarer Möbelementen oder angefertigten Grundelementen aus Hartschaum wäre ebenfalls von Vorteil.

Bedeutend für die Realisierung des Programms der „Bewegten Schule“ ist die Schulhofgestaltung. Schulhöfe bieten während den Pausen regenerative Bewegungs- und Ruhemöglichkeiten und können als so genannte „grüne“ Klassenzimmer für einen Unterricht im Freien genutzt werden. Der Schulhof einer „Bewegten Schule“ muss bewegungsaktiv gestaltet und genutzt werden. Das Schulgelände soll kein monotoner, bewegungsfeindlicher Platz sein. Es soll vielmehr ein naturnahes Bewegungsgelände darstellen, in dem viele verschiedene Aktivitätszonen, wie Spielfläche, Baufläche, Kletterzone mit Möglichkeiten zum Klettern, Balancieren oder Steigen aber auch eine Sitzecke und Ruhezone,

eingebaut sind. Nur so kann den unterschiedlichen Pausenbedürfnissen und verschiedenen Altersstufen der Schüler entsprochen werden. Um vielseitige und naturnahe Spiel- und Bewegungsräume zu schaffen, sollten auch unterschiedliche landschaftliche Gestaltungsmaterialien, wie Rasen, Sand, Holz, Wasser, vorhanden sein (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, S. 50-55).

2.3.2.2 Inhaltliche Merkmale der „Bewegten Schule“

Die „Bewegte Schule“ soll als ein Lebensraum erfahren werden, in dem das Wahrnehmen, Denken, Fühlen und Bewegen als ganzheitliches Handeln aufgefasst wird. Um das umsetzen zu können sind entsprechende Lehr- und Lernformen und eine bewusste Rhythmisierung im Unterricht durch einen Wechsel von Spannung und Entspannung notwendig. Bereits im vorigen Abschnitt Inhaltsbereiche einer „Bewegten Schule“ wurden die inhaltlichen Merkmale genau beschrieben und sollen an dieser Stelle nur mehr kurz zusammengefasst werden.

a) Unterrichtsinterne Merkmale

Zu den unterrichtsinternen Merkmalen zählt das „Bewegte Lernen“ im Unterricht, das ein wesentliches Strukturmerkmal einer „Bewegten Schule“ darstellt. „Bewegtes Lernen“ basiert auf der Annahme, dass eine kindgerechte Unterrichtsgestaltung die Rhythmisierung von Konzentration und Entspannung, von Ruhe und Bewegung sowie von geistiger und körperlicher Aktivität beachten“ (Illi, 1995, S. 409, zit. nach Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 56). Voraussetzung dafür ist die bewegte Unterrichtssituation, in der sich die Kinder frei im Raum bewegen und ihren Lernplatz und ihre Lernhaltung selber aussuchen können. Um „Bewegtes Lernen“ im Unterricht umsetzen zu können, sind verschiedene Verhaltensmöglichkeiten notwendig. Dazu zählen, dass Kinder Informationen bei der Lehrkraft holen, dass Kinder Arbeitsmaterialien von bekannt gegebenen Plätzen holen, dass Kinder für bestimmte Arbeitsphasen ihren Platz verlassen dürfen und die Aufgaben auch außerhalb des Klassenzimmers erledigen können, dass es den Kindern erlaubt ist ihre Sitzposition ständig zu ändern und dass den Kindern alternative Sitzformen bei der Erledigung ihrer Aufgaben angeboten werden (vgl. Klupsch/Sahlmann, 1999, S. 15, zit. nach Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 56-57).

Inhaltlich spricht man von einem Lernen durch Bewegung, indem der Lerngegenstand mit zusätzlichen Informationszugängen erschlossen wird, und einem Lernen in Bewegung, wobei Bewegung als konzentrations- und motivationsförderndes Mittel eingesetzt wird. Das im Unterricht erworbene Wissen soll durch vielfältige sinnliche Wahrnehmung und durch eine ganzheitliche Erfahrung abgespeichert werden. Diese ganzheitliche Unterrichtsgestaltung setzt das Einbeziehen von Bewegung im Unterricht voraus (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 56-57).

Ein weiteres Merkmal stellen die Bewegungspausen im Unterricht dar. Dabei kommt es zu einer Unterbrechung im Unterricht, die für eine kurze Bewegungszeit genutzt wird. Bewegungspausen sind notwendig, da sich Kinder nur eine begrenzte Zeit auf eine Sache konzentrieren können. Eine Bewegungspause soll zwischen fünf und fünfzehn Minuten betragen, wobei die Lehrkraft einen angemessenen Zeitpunkt finden muss, in dem eine Bewegungspause sinnvoll ist. Sind psychische und physische Überforderungsanzeichen, wie Unaufmerksamkeit, Lustlosigkeit, motorische Unruhe, bei den Schülern erkennbar, ist eine Bewegungspause notwendig. Bewegungspausen können alleine oder mit Partnern oder auch in der Gruppe durchgeführt werden. Auch der Ort, an dem eine Bewegungspause durchgeführt wird, kann und sollte verschieden sein. Dazu können das Klassenzimmer, der Gang, die Pausenhalle, der Schulhof oder Spielflächen genutzt werden. Auch unterschiedliche Materialien, wie Alltagsmaterialien, Schulmaterialien oder Bewegungs- und Spielgeräte, können dabei verwendet werden (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 57-61).

Ein Element der „Bewegten Schule“ stellt das „Bewegte Sitzen“ dar. „Unter bewegtem Sitzen wird die Unterbrechung einer monotonen Sitzphase durch Veränderung der Sitzposition auf vielfältige Weise sowie das Einnehmen von alternativen Arbeitshaltungen verstanden“ (Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 61). Die Arbeitshaltungen sind demnach regelmäßig zu wechseln und es sollten Aufgabenstellungen im Liegen, Knien, Stehen oder Gehen im Unterricht eingebaut werden. Die Sitzanordnung im Klassenzimmer soll je nach Arbeitssituation verschieden gestaltet sein. Damit die Lehrkraft „Bewegtes Sitzen“ vermitteln kann, muss sie Kenntnis über richtiges Sitzen haben und sollte auch als Vorbild wirken (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 61-62).

Ein weiteres Inhaltsmerkmal ist die Entspannung, die einerseits als Ausgleich von Anspannungen, Aggressionen, Bewegungsunruhen und Konzentrationsschwierigkeiten eingesetzt wird, andererseits als präventiv-gesundheitsfördernde Aktivität, die zum Stressabbau und zur Wiedererlangung geistiger Leistungsfähigkeit führen kann. Damit sich Schüler aber überhaupt auf Entspannung einlassen können, muss gleichzeitig eine Förderung der Selbstwahrnehmung stattfinden. Es wird zwischen zwei Zugangsweisen zur Entspannung unterschieden. Zum einen eignen sich geistige Übungen, bei welchen über das Einstellen der äußeren Bewegung der Zugang zur Stille und Entspannung ermöglicht wird, zum anderen gibt es Bewegungsformen, bei welchen es durch bestimmte motorische Aktivitäten zur Entspannung kommt. Zu Entspannungsformen der Stille gehören geistige Übungen, Stilleübungen, Phantasie-, Traum- und Körperreisen oder autogenes Training. Als Bewegungsübungen zur Entspannung können Yoga, Tai-chi oder Stretching angewendet werden (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 62-64).

Als unterrichtsinternes Merkmal wird auch der Sportunterricht genannt. In der „Bewegten Schule“ sollen Kinder lernen, sich Bewegungsräume einzurichten und vorhandene Räume als Bewegungsräume zu nutzen. Der Sportunterricht soll in einer „Bewegten Schule“ so gestaltet werden, dass er wichtige Bewegungserfahrungen vermittelt. Dazu gehören das Erkunden und Gestalten, das Verständigen und Vergleichen sowie das Ausdrücken, Anstrengen und Sich-Spüren. Um diese Bewegungserfahrungen gut vermitteln zu können, muss im Sportunterricht individualisiert und differenziert werden, wobei Körper- und Bewegungserfahrungen an die biografischen Bewegungsgeschichten der Schüler angeknüpft werden müssen. Das kann durch einen neigungsbezogenen Unterricht und auch durch Freiarbeit im Sportunterricht erfolgen. Somit steht nicht nur die Leistung im Sportunterricht im Vordergrund, sondern die Erfahrung, dass Bewegung psychoregulative, entspannende, erfreuende, belebende Wirkungen hat (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 65-66).

b) Unterrichtsexterne Merkmale

„Die unterrichtsexternen Merkmale einer `Bewegten Schule´ sind dadurch gekennzeichnet, dass sie außerhalb des Kernunterrichts stattfinden, also

Zusatzveranstaltungen, die Pausengestaltung oder die Kooperation mit dem außerschulischen Umfeld thematisieren“ (Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 67). Ein wesentliches unterrichtsexternes Merkmal der „Bewegten Schule“ ist die „Bewegte Pausengestaltung“. Die Pause dient der Regeneration und wird als eigenständiger Lebensraum gesehen, in dem bedürfnisorientiertes Spielen und Bewegen stattfindet, wobei die Kinder die zur Verfügung stehende Zeit selbst einteilen. Die Bewegungspause trägt zur Rhythmisierung des Schulalltages, zur Förderung des Wohlbefindens und zum Aufbau von sozialen Kompetenzen bei. Die Schüler haben Kontakt zu Mitschülern, bilden Gruppen, beraten und vereinbaren Regeln, übernehmen Aufgaben und Rollen, müssen sich aufeinander einstellen und auch Rücksicht nehmen und müssen lernen Spielkonflikte zu lösen. Es werden sowohl motorische Fähigkeiten und Fertigkeiten geschult als auch emotionale Bereiche, wie Wohlbefinden und Freude, gefördert. Damit die „Bewegte Pause“ all diese Funktionen auch erfüllen kann, müssen Materialien zum Spielen und Bewegen zur Verfügung gestellt werden (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 67-68).

Als weiteres unterrichtsexternes Merkmal wird der Bereich der außerschulischen Bewegungsanlässe genannt. Damit sind Bewegungseinheiten außerhalb des Kernunterrichts und der Pause gemeint, die aber im Rahmen der schulischen Organisation stattfinden. Dazu zählen nicht nur Klassenfahrten, Wander-, Schwimm- und Wintertage, sondern auch außerunterrichtliche Bewegungsformen wie Theater- und Tanzaufführungen, Zirkus, Akrobatik oder Sportwettkämpfe und Turniere. Wesentlich ist auch die Kooperation mit dem außerschulischen Umfeld. Damit sind Bewegungsgelegenheiten für Schüler gemeint, die außerhalb der schulischen Organisation stattfinden. Es wird zwischen zwei Formen der Kooperation mit dem außerschulischen Umfeld unterschieden. Die Schule kann einerseits als Ort der Begegnung und Kooperation wirken, indem der Schulhof zu außerschulischen Zeiten auch geöffnet ist, das Schulgebäude für Spiel und Sport geöffnet wird oder Bewegungsgeräte auf dem Schulgelände zur Verfügung gestellt werden. Die Schule kann aber auch in ein Netzwerk von außerschulischen Lernorten eingebunden werden. Sie kann beispielsweise durch pädagogische Angebote soziokulturelle Leistungen erbringen oder mit den örtlichen Sportvereinen zusammenarbeiten (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 68-70).

Die genannten Strukturmerkmale zeigen sehr deutlich auf, welche Bedingungen geschaffen werden müssen, um die Umsetzung einer „Bewegten Schule“ verwirklichen zu können. Es sollen alle Bereiche des schulischen Alltags an der Individualität der Kinder sowie auf eine ganzheitliche Entwicklungsförderung ausgerichtet sein. Es wird eine Unterscheidung zwischen schulinternen und schulexternen Merkmalen getroffen, wobei es jedoch auch notwendig ist eine Verknüpfung des schulischen und außerschulischen Lebensbereiches der Schüler herzustellen. Das Konzept der „Bewegten Schule“ bezieht sich somit nicht nur auf das Unterrichtsgeschehen sondern auf den gesamten Lebensraum Schule und auch auf das außerschulische Umfeld der Kinder. Das Gesamtkonzept der „Bewegten Schule“ kann nur dann erfolgreich umgesetzt werden, wenn die Hilfe und Unterstützung aller beteiligten Personen am System „Schule“ gewährleistet ist.

2.3.3 Die „Bewegte Schule“ und ihre Funktionen

2.3.3.1 Die pädagogische Funktion

Schule wird durch das Konzept der „Bewegten Schule“ in ihren pädagogischen Strukturen so verändert, dass Bewegung zu einem festen Bestandteil von Erziehung und Bildung wird. „Sie will somit Bewegung als Unterrichtsprinzip lernwirksam integrieren und dabei kognitive Wissensvermittlung und Begriffsbildung in der Einheit von Wahrnehmen, Denken, Fühlen und Bewegen vermitteln“ (Illl/Zahner, 1999, S. 26). Der Unterricht wird demnach sinnesaktiv und handlungsorientiert erlebbar gemacht, wobei die Schüler in ihrer Ganzheit von Kopf, Herz und Hand gefördert werden. Wird körperliche Aktivität ins Lernen integriert, führt das zu einer positiven Beeinflussung der Grundfunktionen des Gehirns, wie bessere Informations-Verarbeitungs-Geschwindigkeit, Lern-Geschwindigkeit, Gedächtniskapazität und bessere Durchhalteleistung. Aufgrund der Gestaltung der Lern- bzw. Unterrichtsräume im und um das Schulhaus kann weiters die Lernfreude und Lernwirksamkeit gesteigert werden. Die „Bewegte Schule“ leistet einen wichtigen Beitrag zur Förderung von Lernwirksamkeit, Lebensqualität und Wohlbefinden (vgl. Illl/Zahner, 1999, S. 26-27).

2.3.3.2 Die ergonomische Funktion

Lange statische Arbeitsphasen und einseitig geistige Konzentrationsphasen im Sitzen vermindern die allgemeine Leistungsfähigkeit. „Statisches, monotones und langdauerndes Sitzen in unserer Sitzschule stellt für den gesamten Organismus eine Belastung dar und ist keine Haltung, die dem Lernprozess förderlich ist; es ist aber mitverantwortlich für den Verlust der Körperwahrnehmung und der mangelhaften Muskelfunktionen unserer Kinder und Jugendlichen“ (Illi, 1992, zit. nach Illi/Zahner, 1999, S. 31). Durch die ständig einseitig statische Belastung können auf Dauer u.a. Symptome wie Verminderung der Atemfunktion, Unterversorgung des Gehirns mit Sauerstoff, Minderversorgung der Zellen mit Nährstoffen, Abschwächung und Verkürzung von Muskelgruppen, Verminderung der Körperwahrnehmung, Lernstörungen und Lernblockaden und Beeinträchtigung der allgemeinen Befindlichkeit auftreten. Im Rahmen des „Bewegten Sitzens“ werden Schüler angeregt, die jeweilige Arbeitshaltung körperbewusst zu gestalten und regelmäßig zu verändern. Lernhandlungen und Arbeitsplätze werden unter ergonomischen Aspekten so beeinflusst, dass das Lernverhalten in der Schule und zuhause zunehmend bewegungsaktiv gestaltet wird. Der Aufbau eines wahrnehmungsbewussten Sitz- und Arbeitsverhaltens ist eine wichtige ergonomische Funktion der „Bewegten Schule“ (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 30-32).

2.3.3.3 Die Ausgleichsfunktion

In einer „Bewegten Schule“ werden unterschiedlichste Aktivierungs- und Entspannungsmöglichkeiten angeboten, die der psycho-physischen und psycho-sozialen Regeneration dienen. Körperliche Aktivität führt vor allem zum Abbau von psycho-sozialen Spannungen. Eine Rhythmisierung von Belastung und Entlastung ist wichtig und wird durch regelmäßigen Spannungsausgleich in den Unterricht integriert. Bewegung wird so in den Unterricht eingebaut, damit die benötigte ausgleichende Wirkung erzielt werden kann. Ausgleichsbewegungen führen zu einer Balance zwischen Belastung und Entlastung und optimieren so die Leistungsfähigkeit der Schüler. Bewegungshandlungen wie Schütteln, Kneten, Massieren, Balancieren, Hüpfen, Schwingen, Schaukeln u.a. haben eine ausgleichende Wirkung und dienen der Balance (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 34-35).

2.3.3.4 Die Kompensationsfunktion

Das lernende Gehirn braucht Pausen und Abwechslung. Speziell bei konzentrierter Informationsaufnahme und –verarbeitung sollte nach etwa 20 Minuten eine Unterbrechung in Form einer Bewegungspause stattfinden. Die Pause hat somit eine Ausgleichsfunktion, ist aber selbst Teil des Lernprozesses. Ein rhythmisierter Unterricht mit längeren Pausen, Bewegung, Spiel und Erholungsphasen an der frischen Luft vermindert Ermüdung, Konzentrationsverlust und geringe Speicherfähigkeit (vgl. Zopfi, 1997, zit. nach Illi/Zahner, 1999, S. 36-37). Die „Bewegte Schule“ mit ihren Spiel-, Bewegungs- und Entspannungsgelegenheiten bietet Motivations- und Regenerationsfunktion für die Lernenden. Sie reagiert auf den Bewegungsmangel, die Hyperaktivität und Aggressivität der Schüler, indem sie auf die heutige sozio-ökonomische Veränderung der Lebenswelt und des Verhaltens der Kinder Rücksicht nimmt. Schulräume werden vermehrt als Erfahrungs-, Bewegungs- und Begegnungsräume für bewegte Pausen aber auch für inner- und außerschulische Aktivitäten genutzt (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 36-38).

2.3.3.5 Die Bildungsfunktion

Ein vermehrter Bewegungsunterricht soll einen Ausgleich zur körperlichen Inaktivität bieten und sinnesaktive Körper- und Bewegungserfahrungen ermöglichen, die einen zukünftig verantwortungsvollen Umgang mit dem eigenen Körper fördern. Dabei soll die Wahrnehmung der Sinne über den eigenen bewegenden Körper geschärft werden (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 39). „Diese Sensibilisierung sinnlicher Wahrnehmung über sportliche Bewegungsbildung beeinflusst nicht nur das aktuelle Wohlbefinden, sondern entwickelt mit Langzeitwirkung das eigene Körperschema, führt zu einem ausgewogenen eigenen Körperbild und stärkt das Selbstvertrauen bzw. das Selbstwertgefühl“ (Illi/Zahner, 1999, S. 40). Die körperliche Aktivität führt zu einer positiven Veränderung des Wohlbefindens, indem negative Stimmungszustände abgeschwächt und positive Stimmungszustände verstärkt werden. In der „Bewegten Schule“ werden genug Gelegenheiten geboten, bei welchen die Bewegungs- und Sportfertigkeiten selbständig optimiert werden können.

Bewegung und Sport wird dadurch nachhaltig und sinnstiftend für das Alltagsleben der Kinder und Jugendlichen erlebbar gemacht. Durch die handlungs- und wahrnehmungsorientierte Bewegungserziehung in der „Bewegten Schule“ wird eine Grundlage zu sportbezogener Freizeitgestaltung und ein Beitrag zu gesundheitsförderlichem Alltagsverhalten geschaffen (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 39-43).

2.3.3.6 Die Gesundheitsfunktion

Im Rahmen der Gesundheitserziehung hat Schule die Aufgabe, die Schüler zu einem verantwortungsbewussten Handeln im Bezug auf die eigene Gesundheit zu befähigen. Im gesamten Alltag der Schule soll ein gesundheitsförderliches und umweltverträgliches Verhalten für den eigenen Alltag erlernt werden. Die „Bewegte Schule“ mit ihrem Konzept animiert ihre Schüler sich auch im Alltag gesundheitsbewusst zu verhalten. Regelmäßige körperliche Aktivität in den Schulalltag eingebaut zeigt einerseits wichtige präventive Effekte im psychosozialen Bereich und Herz-Kreislauf-System und andererseits eine gesundheitsfördernde Wirkung bezogen auf das Alltagsverhalten der Schüler. Spiel- und Bewegungspausen sowie Bewegungsaktivitäten sollen dadurch zur täglichen Gewohnheit werden und zu einem Gewohnheitsverhalten im außerschulischen Alltag führen (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 44-45)

Bewegungs- und Haltungserziehung sind in der Schule im Rahmen einer umfassenden Gesundheitsbildung ein wesentlicher Bereich. Sozio-ökologische Veränderungen in unserer Gesellschaft haben zu einem zunehmenden Bewegungsmangel geführt und Bewegung und Körperbewusstsein zunehmend aus dem Alltagsleben verdrängt. Die Förderung der Bewegung in der Schule kann zu einer Veränderung des Freizeitverhaltens beitragen und zu einer Verminderung von psycho-somatischen Beschwerden (Kopfweg, Bauchweg, Schlafstörungen), Schwächen und Schäden am Knochen- und Muskelsystem, Schwächen im Atmungs- und Herz-Kreislaufsystem, Konzentrationsschwächen, Koordinationsschwächen und Überernährung führen (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 46-47).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein bewegter Unterricht in einer „Bewegten Schule“ nur dann stattfindet, wenn beim Lernen möglichst alle Dimensionen des Menschseins einbezogen werden, wenn jede Lernsituation mit Bewegungshandlungen verknüpft wird, indem das Wahrnehmen, Fühlen, Denken und Bewegen als ganzheitliche Prozesse im Lernen ihren Platz haben, wenn der Lerngegenstand sinnesaktiv und körperfreundlich vermittelt wird, wenn in der Unterrichtsgestaltung die Rhythmisierung von Konzentration und Entspannung, von Ruhe und Bewegung seinen Platz findet und wenn auch die Lehrperson durch ihr eigenes bewegtes Verhalten ihrer Vorbildfunktion nachkommt (vgl. Illi/Zahner, 1999, S. 47-48). Das folgende Zitat von Urs Illi und Lukas Zahner (1999) verdeutlicht die Notwendigkeit einer „Bewegten Schule“ mit all ihren Funktionen und zeigt letztendlich auf, dass durch alle bewegten Maßnahmen wir im Grunde nur unserem natürlichen Bedürfnis nach Wohlbefinden von Körper, Geist und Seele nachkommen. „Wenn wir heute bewegtes Lernen in einer bewegten Schule wünschen, und wenn wir bewegtes Sitzen in einem bewegten Unterricht fordern, oder wenn wir bewegliche Stühle bauen, die Bewegung nicht nur zulassen, sondern auch zu Bewegung animieren – dann sind wir auf der Suche nach unserem Wohlbefinden – und erfüllen letztlich nur die Bedürfnisse unseres Mensch-Seins, d.h. von Körper, Geist und Seele“ (Illi/Zahner, 1999, S. 48).

2.4 Das Projekt „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell 2000“

Der Unterrichtsschwerpunkt „Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung – Das Wiener Modell“ wurde in Anlehnung an bereits bestehenden Modellen der „Bewegten Schule“ entwickelt. Das Projekt „Bewegtes Lernen“ wurde im Jahr 2000 vom Dipl.-Sportlehrer Harald Bärenthaler, der Volksschullehrerin Dipl.-Päd. Marina Thuma MA und der Bezirksschulinspektorin Elfriede Preschern initiiert. Um das Projekt realisieren zu können, wurde am 12.04.2000 der gemeinnützige Verein „Institut Bewegtes Lernen“ (IBL) gegründet, welcher mit dem Wiener Stadtschulrat und der Pädagogischen Hochschule Wien eng zusammenarbeitet.

Zweck und Ziel dieser Vereinigung war und ist

- die Erprobung und Verankerung des Unterrichtsprinzips „Bewegtes Lernen“
- die Mithilfe und Unterstützung bei der Durchführung von Projektklassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“,
- die Information und Aufklärung von Schülern, Lehrern und Eltern über beeinflussende Faktoren der Gesundheit und die Vermeidung von Krankheiten,
- die Gesundheitsförderung von Schülern im Sinne der WHO, d.h. die Förderung und Erhaltung der körperlichen, geistigen, seelischen und sozialen Gesundheit im ganzheitlichen Sinn,
- die vermehrte Einbeziehung psycho-physischer und psycho-sozialer Aspekte in die Projektarbeit,
- die Verankerung des vermehrten Einsatzes von Energiearbeit im Unterricht, indem die eigene Körperenergie bewusst wahrgenommen und eingesetzt wird,
- die regelmäßige Reflexion in der Projektklasse, damit Schüler zur besseren Selbsteinschätzung und mehr Motivation beim Lernen angeleitet werden,
- die Einbeziehung aller in der Schule tätigen Personen in die Projektarbeit,
- die Entwicklung von Konzepten für die Aus- und Fortbildung von Lehrern zum Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“,
- die Vermittlung von Betreuungslehrer an Schulen für Projektklassen, Schulveranstaltungen und Elternabende,
- die Kooperation mit gesundheitsfördernden Institutionen und Schulen,
- die Verbesserung der Lernvoraussetzungen und Lernbedingungen für Schüler (vgl. Reuscher, 2003, S. 26-27).

Das Projekt „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“ wurde im September 2000 mit 30 Projektklassen an Wiener Volksschulen gestartet. Ab diesem Zeitpunkt sollte es jährlich um 25 Klassen ausgeweitet werden. Im Schuljahr 2006/2007 gab es bereits 240 Schwerpunktklassen an Wiener Volksschulen (vgl. Thuma, 2000, S. 34). Neben dem Stadtschulrat für Wien und der Pädagogischen Hochschule Wien kooperieren mit dem „Institut Bewegtes Lernen“ das Gesundheitsförderungszentrum (GFZ), die Magistratsabteilungen MA 15, 51 und 56, die Bundesanstalt für Leibeserziehung Wien, die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA) und der UNIQA Vital Club, was eine zusätzliche Unterstützung für die Realisierung des Projekts darstellt (vgl. Reuscher, 2003, S. 27).

2.4.1 Inhalte des Modells „Bewegtes Lernen“

„Bewegtes Lernen“ stellt eine ergänzende Form zum traditionellen Lernen dar und beinhaltet folgende Elemente:

- Lernen mit Bewegung und Lernen durch Bewegung
- Lernen über alle Sinne mit Lust und Freude
- Lernen am ganzen Körper
- Lerninhalte sinnbezogen und körpernah erleben
- Lerninhalte durch Erleben, Denken und Handeln erfahren und dadurch Zusammenhänge erkennen (vgl. Reuscher, 2003, S. 16)

Das Modell „Bewegtes Lernen“ will der Sitzschule entgegenwirken, den Gesundheitszustand der Kinder verbessern und das Körper- und Ernährungsbewusstsein fördern (vgl. Thuma/Bärenthaler, 2000, S. 1). Es soll die Persönlichkeit des Kindes ganzheitlich betrachtet und gefördert werden, wobei die Förderung der motorischen Entwicklung als Voraussetzung für das kognitive Lernen im Vordergrund steht. Im Rahmen des Schwerpunktes sollen gesundheitliche Risikofaktoren und gesundheitliche Schwächen erfasst werden. Gezielte Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der seelischen, körperlichen und geistigen Gesundheit sind notwendig (vgl. Thuma, 2007, S. 26).

Bewegtes Lernen ist ein dynamisches Lehr- und Lernsystem und wird mit einer zusätzlichen „bewegten“ Wochenstunde täglich in den jeweiligen Schwerpunktklassen umgesetzt. Lernaufgaben werden durch und mit Bewegung von den Schülern gelöst. Lerninhalte werden über Körper- und Bewegungserfahrungen erlebt und über alle Wahrnehmungskanäle gelernt (vgl. Thuma, 2007, S. 34). Das pädagogische Konzept „Bewegtes Lernen“ kann unabhängig von der gewählten Unterrichtsmethode realisiert werden. In einem offenen Unterricht ist jedoch dieses Modell besser umsetzbar, denn durch den bewegten und wechselnden Ordnungsrahmen können die Schwerpunkte des „Bewegten Lernens“ in den Unterricht einfließen und die Selbstständigkeit und Kreativität des Kindes gefördert werden (vgl. Thuma, 2007, S. 26).

Nachfolgend werden nun einzelne Inhaltsbereiche des Modells „Bewegtes Lernen“ kurz beschrieben.

2.4.1.1 Bewegter Unterricht

Ein Kind lernt vor allem durch Bewegung, denn es muss Dinge anfassen und begreifen können. Das Handeln spielt beim Lernen in einer „Bewegten Klasse“ eine wesentliche Rolle, denn das Lernen muss durch Verknüpfung aller sinnlichen Wahrnehmungssysteme erfolgen (vgl. Lehner/Riesen, 1999, S. 55). Bewegung soll daher fester Bestandteil im Unterricht sein, damit vielfältige sinnliche Wahrnehmung beim Lernen ermöglicht werden kann. Der Bewegungssinn stellt einen wichtigen Informationszugang beim Lernen dar und kann das Lernen optimieren (vgl. Regensburger Projektgruppe, 2001, S. 100-101).

„Beim bewegten Lernen wird das kognitive Lernen simultan mit Bewegungshandlungen verbunden“ (Müller/Petzold, 2002, S. 28). Informationen werden zusätzlich über den Bewegungssinn erhalten. Über Bewegungen nehmen die Kinder wahr, sie erleben, erfahren und begreifen den Lerninhalt. Die Informationsverarbeitung kann durch Bewegung verbessert werden, da es zu einer besseren Sauerstoffversorgung des Gehirns kommt (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 28).

Im folgenden Abschnitt werden zu den Gegenständen Mathematik, Deutsch und Sachunterricht einige Beispiele genannt, bei denen das Lernen mit Bewegungshandlungen verbunden wird und welche im Rahmen des „Bewegten Lernens“ umgesetzt werden:

Mathematik:

- Neue Ziffern und Rechenzeichen ganzkörperlich erfassen und abbilden (z.B. auf dem Rücken des Partners schreiben)
- Die natürlichen Zahlen über Bewegungshandlungen begreifen und darstellen (z.B. Bewegungsübungen, wie Schritte, Sprünge, Drehungen ausführen, gerade und ungerade Zahlen mit Bewegungsaufgaben verbinden)
- Grundaufgaben der Addition und Subtraktion, der Multiplikation und Division mit Unterstützung von Bewegungen erfassen (z.B. Bälle aus einem Schwungtuch werfen und Subtraktionen bilden, Multiplikationsabfolgen durch rhythmische Bewegungen unterstützen)

- Längen mit dem Körper empfinden und messen (z.B. Handspanne, Handbreite, Fußlänge, Schrittlänge)
- Geometrische Figuren erfühlen (z.B. mit Händen unter einem Tuch, mit Füßen und verbundenen Augen)
- Geometrische Figuren ganzkörperlich darstellen (z.B. am Boden aufgemalte Figuren abhüpfen, mit dem eigenen Körper Figuren bilden) (vgl. Müller, 1999, S. 52ff.)



Abb. 6: Zahlenraum 100 festigen



Abb. 7: Malreihenerarbeitung



Abb. 8: Wiegen und Messen



Abb. 9: Rechnungen hüpfen

Deutsch:

- Buchstaben und Laute über Bewegung festigen (z.B. am Boden mit dem Seil gelegte Buchstaben abgehen, Wörter abspringen, Buchstaben mit dem Körper formen)
- Sinn von Wörtern, Sätzen und Texten non-verbal zum Ausdruck bringen durch Mimik, Gestik, Pantomime
- Wörter des Grundwortschatzes mit dem Bewegungssinn erleben (z.B. mit den Füßen in der Luft schreiben, die eigene Hand vom Partner führen lassen)

- Buchstaben und Wörter mit dem Bewegungssinn empfinden (z.B. Buchstaben und Wörter im Schulhof auf den Boden malen und abhüpfen)
- Sprache über Bewegung erleben und erfahren (z.B. unterschiedliche Fortbewegungsmöglichkeiten darstellen, etwas Erlebtes non-verbal ausdrücken, Erzählungen szenisch darstellen) (vgl. Müller, 1999, S. 52ff.)

Beispiel: Buchstabenerarbeitung N n:



Abb. 10: Nn mit Rosinen legen



Abb. 11: Nn mit der Nadel nach nähen



Abb. 12: Nn fühlen /abgehen



Abb. 13: Nn im Sand schreiben

Sachunterricht:

- Mitschüler und Klassenzimmer durch Bewegungsspiele besser kennen lernen
- Bewegungsräume kennen lernen und Bewegungsmöglichkeiten erleben - in der Schulumgebung, im Wohngebiet, im Heimatort
- Die nähere Umgebung über Bewegungsaktivität erschließen (z.B. bestimmte Punkte aufsuchen, mit Karte und Kompass orientieren)
- Vorgänge der Natur über Bewegungshandlungen erkennen und begreifen (z.B. Tiere nachahmen, Gegenstände in der Natur entdecken)
- Optische und akustische Wahrnehmung schulen (z.B. Unterscheiden optischer Signale, optische Wahrnehmung von Entfernungen und Geschwindigkeiten) (vgl. Müller, 1999, S. 52ff.).



Abb. 14: Frühlingsblumen erkunden



Abb. 15: Österreichs Bundesländer



Abb. 16: Projekt – Igel

Durch die genannten Beispiele werden nicht nur zusätzliche Informationszugänge beim Lernen aktiviert, sondern auch die Informationsverarbeitung optimiert. Bereits Bewegungen mit geringer Intensität, wie gehen, hüpfen, drehen oder sich strecken, reichen für eine deutliche Verbesserung der Informationsverarbeitung aus. Die Gehirndurchblutung wird dadurch angeregt und die geistige Leistungsfähigkeit wird gesteigert (vgl. Lehr/Fischer 1994, S. 182, zit. nach Müller, 1999, S. 65).

2.4.1.2 Dynamisches Sitzen – Bewegtes Sitzen

Kinder haben ein gut ausgeprägtes Bewegungsbedürfnis und wollen dieses auch ausleben. Jedoch müssen Schüler leider noch immer in vielen Unterrichtsstunden still sitzen. Das Schaukeln und Wippen auf ihrem Stuhl ist oftmals ein Ausdruck eines unterfüllten Bewegungsbedürfnisses und wird leider oft als Zeichen von Unruhe und fehlender Konzentration gesehen. Da Kinder sich durchschnittlich nur fünfzehn bis zwanzig Minuten konzentrieren können, ist ein bewegungsfreundlicher Unterricht hilfreich um die Konzentration und Motivation beim Lernen zu steigern. Das „Bewegte Sitzen“ kommt dem Bewegungsbedürfnis der Kinder nach und wirkt sehr positiv auf die Konzentrationsfähigkeit (vgl. Knauf/Politzky, 2000, S. 51).

Zu langes, ruhiges Sitzen hat oft gesundheitliche Schäden zur Folge und führt zu einseitiger Beanspruchung des Muskel- und Bandapparates, zur Verformung der Wirbelsäule, zur Minderversorgung der Bandscheiben, zur Einengung des Brust- und Bauchraumes und damit zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Atmungs- und Verdauungsorgane, zur Behinderung der Durchblutung und damit verbunden zu einer verminderten Sauerstoffversorgung des Gehirns. „Dynamisches Sitzen“ bedeutet ein häufiger Wechsel unterschiedlicher Sitzpositionen (vgl. Müller, 1999, S. 70-71).

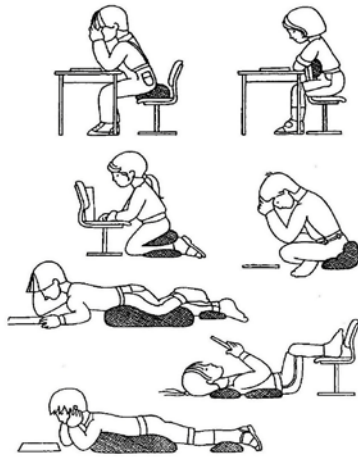


Abb. 17: Wechsel der Sitzpositionen
(Müller, 1999, S. 74)



Abb. 18: Entlastungshaltung beim Sitzen
(Müller, 1999, S. 73)

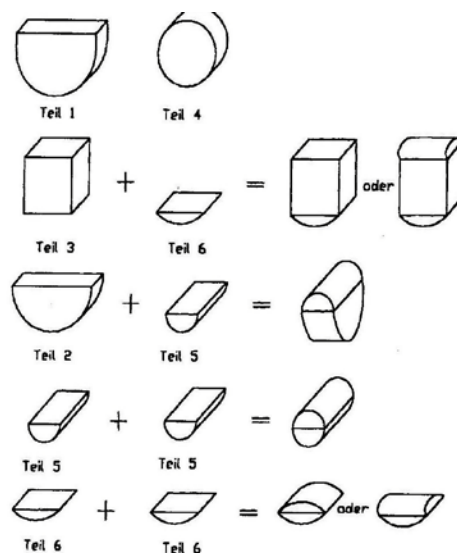
Im Rahmen des „Bewegten Lernens“ sollten die Schüler unterschiedliche Sitzpositionen einnehmen. „Entlastungshaltungen sowie Entlastungsstellungen (...)“ führen zur Entlastung der Wirbelsäule und des Muskel- und Bandapparates sowie zur psychischen Entspannung (...)“ (Müller/Petzold, 2002, S. 28). Durch die psychische Entspannung können innere Spannungen und Verkrampfungen gelöst werden. Der Stoffwechsel und der Kreislauf werden angeregt und durch eine freiere Atmung kann das Gehirn besser mit Sauerstoff versorgt werden, was wiederum die Konzentrationsfähigkeit verbessert. Mit *Entlastungshaltung* ist eine Vergrößerung der Unterstützungsfläche beim Arbeiten gemeint und führt dadurch zur Entlastung der Wirbelsäule. Durch *Entlastungsbewegungen* (Arme nach oben strecken, Oberkörper nach rechts und links drehen oder Arme im Nacken verschränken) wird der Bewegungsapparat entlastet. Bei *Entlastungsstellungen* (Oberkörper auf die Knie legen, Oberkörper mit gestreckten Armen auf den Tisch legen oder Schneidersitz) wird ein Großteil des Körpergewichts auf die Unterstützungsfläche abgegeben und eine Entlastung der Bandscheiben bewirkt. Ein weiterer wichtiger Teil des „Dynamischen Sitzens“ ist die Veränderung der Sitzbedingungen. Das kann durch ein individuelles Anpassen der Schulmöbel, durch alternative Sitzgelegenheiten und durch ergonomische Schülerarbeitsplätze erreicht werden. Dynamisches Sitzen muss jedoch gelernt werden. Die Schüler sollen unterschiedliche Möglichkeiten gezeigt bekommen, diese auch ausprobieren und später selbst anwenden. Es soll aufgezeigt werden, wie die Sitzbedingungen in einer „Bewegten Klasse“ verändert werden können (vgl. Müller, 1999, S. 73-84).

Individuelle Anpassung der Schulmöbel auf die Körperhöhe

Dazu können einfach Sitzmöbel zwischen den einzelnen Klassen ausgetauscht und eine passende Einstellung der Tische vorgenommen werden. Eine Überprüfung der Übereinstimmung der Körperhöhe und des Sitzmobiliars ist einmal im Semester notwendig. Dazu gibt es eine internationale Orientierung für die Richtgrößen der Möbel für Schüler, an die man sich richten kann. Die Kinder müssen eine Sitzprobe einnehmen, bei der sich folgende Merkmale zeigen sollten:

- Füße vollflächig auf dem Boden
- Oberschenkel waagrecht, rechter Winkel zum Unterschenkel
- keine Berührung der Kniekehle mit der Sitzfläche
- Ellenbogenspitzen in Höhe der Tischplatte
- Sessellehne stützt den Rücken ab (vgl. Berquet, 1988, S. 61, zit. nach Müller, 1999, S. 77-78)

Alternative Sitzgelegenheiten



Eine alternative Sitzgelegenheit, die in jeder „Bewegten Klasse“ angeboten wird, ist der Sitzball. Dynamisches Sitzen auf einem Ball muss aber auch gelernt werden und bedeutet leichtes Hin- und Herrollen, Auf- und Abwippen auf dem Ball. Dabei werden die Bandscheiben entlastet und die Rückenmuskulatur für das Halten einer stabilen Position eingesetzt. Der offene Hüftwinkel führt zur freieren Atmung und durch die federnden Bewegungen wird das Gleichgewichtsorgan aktiviert.

Abb. 19: Alternative Sitzgelegenheiten
(Müller, 1999, S. 80)

Eine weitere Möglichkeit stellen alternative Sitzelemente dar. Das sind angefertigte Grundelemente aus Hartschaum. Auch Sitzkeile, Sitzkissen und Stehpulte sind eine gern verwendete Sitzgelegenheit in „Bewegten Klassen“ (vgl. Müller, 1999, S. 79-80).

2.4.1.3 Bewegungspausen - Auflockerungs- und Entspannungsphasen

Bewegungspausen im Unterricht stellen einen weiteren wichtigen Inhaltsbereich des Modells „Bewegtes Lernen“ dar. Um die Lern- und Leistungsbereitschaft der Schüler zu fördern, sollen gezielt Bewegungspausen in den Unterricht eingeplant werden. Mit einer Bewegungspause wird der Unterricht kurz unterbrochen und eine Bewegungszeit in Form von Gymnastikübungen, Tänzern, Bewegungsliedern, Fingerspielen oder auch Phantasiereisen, eingebaut. Sie können in der Gruppe, mit einem Partner oder alleine durchgeführt werden. Es eignen sich auch verschiedene Orte, so können beispielsweise das Klassenzimmer, der Gang, die Sporthalle, die Pausenhalle, der Schulhof oder der Schulgarten dafür genutzt werden. Um Bewegungspausen attraktiv zu machen, eignet sich auch das Verwenden und Einbeziehen von unterschiedlichen Materialien, wie Alltagsmaterialien, Bewegungs- und Sportspielgeräte oder auch Schulmaterialien (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 59-61).

Im „Bewegten Unterricht“ sollte ständig ein Wechsel zwischen Bewegung und Stillsitzen herrschen. „Nicht alle Unterrichtssituationen bieten einen Wechsel zwischen Bewegung und Stillsitzen, daher ist das Einsetzen von Bewegungspausen notwendig. Schon einfache Übungen wie aufstehen, recken, hinter dem Stuhl auf der Stelle laufen sowie Konzentrationsübungen können die Schüler entlasten und so den Zustand von Spannung und Entspannung sicherstellen“ (Reuscher, 2003, S. 22).

Müller und Petzold (2002) bezeichnen diese Bewegungspausen auch als Auflockerungsminuten, bei welchen die Lerntätigkeit kurz unterbrochen wird. Bereits durch einfache Bewegungen kommt es zu einer Aktivierung des Sympathikus. Wenn Müdigkeit und Unkonzentriertheit aufkommen, eignen sich feinmotorische Übungen mit den Fingern, den Füßen oder der Gesichtsmuskulatur, um die Kinder wieder zu aktivieren. Zu diesen Bewegungspausen gehören auch Entspannungsphasen, wobei die Bewegung zur Beruhigung und zum Stressabbau eingesetzt wird. Dazu eignen sich besonders Atemübungen, Massagegeschichten mit Massagebällen oder Phantasiereisen (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 28-29).

Nicht nur Bewegung, sondern auch Ruhe, Stille und Entspannung gehören zu den Grundbedürfnissen der Kinder und sollen daher in der Schule eingesetzt werden. Regelmäßig angewendete Entspannungsübungen führen zur Senkung des Erregungsniveaus und der Angstbereitschaft. Phantasiereisen stellen eine Form der Entspannungsmöglichkeit dar und sind ein notwendiger Ausgleich im Unterrichtsalltag. Durch eine Bewegungspause in Form einer Phantasiereise kann eine bewegungsintensive Phase im Unterricht mit einer Entspannung beendet werden und die Kinder können wieder zur nötigen Konzentration finden (vgl. Knauf/Politzky, 2000, S. 57). „Da ein Konzept, welches ausschließlich Bewegung als Grundlage ansieht, sehr einseitig wäre, ergibt sich die Notwendigkeit ein sinnvolles Gegengewicht als Ausgleich zu finden. Bewegung kann nur zweckmäßig in den Unterricht integriert werden, wenn sie mit Stille und Ruhe kombiniert wird“ (Knauf/Politzky, 2000, S. 57).

Unter den Phantasiereisen kann zwischen Phantasiereise zur Entspannung, zur Lernförderung und zur Persönlichkeitsentwicklung unterschieden werden. Phantasiereisen zur Entspannung sorgen für Ruhe, Ausgeglichenheit und für ein erhöhtes Konzentrationsvermögen. Phantasiereisen zur Lernförderung erhöhen die Konzentrationsfähigkeit und Merkfähigkeit unter dem Einsatz von Vorstellungsbildern, die eine Identifikation mit dem Lernstoff möglich machen. Um Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein zu vermitteln dienen Phantasiereisen zur Persönlichkeitsentwicklung (vgl. Knauf/Politzky, 2000, S. 57-58).



Abb. 20: Entspannung mit Massageball



Abb. 21: Entspannungsphase – Stilleübung

Beispiele für Bewegungspausen:

- *Muntermacher* (Abbau der Müdigkeit, Steigerung der Konzentration und Aufmerksamkeit): Die Kinder sitzen auf dem Stuhl, der Rücken ist angelehnt

und die Füße stehen nebeneinander auf dem Boden. Eine Hand klopft 10 – 20mal gegen das Brustbein. Die Thymusdrüse wird dadurch angeregt.

- *Flamingo* (Überkreuzübung, Aktivierung beider Gehirnhälften, Steigerung der Konzentration): Im Stehen wird das linke Knie angehoben und mit der rechten Hand das Knie berührt. Der linke Arm wird weit nach hinten geführt. Danach werden die Hände hinter dem Kopf verschränkt und mit dem rechten Ellenbogen wird das linke Knie berührt. Die Übung wird langsam wiederholt, danach erfolgt ein Seitenwechsel.
- *Daumenrallye* (Steigerung der Konzentrationsfähigkeit, Aktivierung beider Gehirnhälften): Im Sitzen wird der rechte Arm gehoben und der rechte Daumen tippt gegen jeden einzelnen Finger der rechten Hand (vom Zeigefinger zum kleinen Finger). Anschließend wird das Gleiche mit der linken Hand gemacht (vgl. Fischer, 2000, S. 21, zit. nach Reuscher, 2003, S. 22-23).



Abb. 22: Bewegungspause mit Bewegungslied

2.4.1.4 Bewegte Pause

Ein sehr wichtiger Inhaltsbereich des „Bewegten Lernens“ stellt die „Bewegte Pause“ dar. Die Bewegungsangebote in der „Bewegten Pause“ müssen individuell auf die jeweilige Klasse abgestimmt und organisiert werden. Die Kinder sollen durch das attraktive Pausenangebot viele Bewegungserfahrungen sammeln, Spaß an der Bewegung durch Erfolgserlebnisse vermittelt bekommen und soziales Handeln üben (vgl. Sobotka, 1995, S. 7-8). Das Anpassen an Regeln und die Ausbildung sozialer Kompetenzen ist für die Durchführung der „Bewegten Pause“ besonders wichtig (vgl. Müller/Petzold, 2002, S. 29).

Die Schüler müssen in der „Bewegten Pause“ Kontakt zu anderen aufnehmen, Gruppen bilden, sich beraten, Regeln vereinbaren und auch anerkennen, Aufgaben übernehmen, sich aufeinander einstellen und sich rücksichtsvoll verhalten, Spielkonflikte lösen können und Spielideen anderen weitergeben (vgl. Müller, 1999, S. 191).

„Die Pausen sind idealer Raum für selbstverantwortetes und –gestaltetes erlebnisbetontes Bewegen der Kinder und Jugendlichen“ (Medler/Schmaler/Schuster, 1999, S. 14). Ideal wäre die Einrichtung unterschiedlicher Bewegungsräume für die Durchführung der individuellen Aktivitäten. Zu diesen Bewegungsräumen zählen der Turnbereich (mit Geräten zum Klettern, Schaukeln, Balancieren), der Ballspielbereich, der Geschicklichkeitsbereich (mit Felder für Hüpfspiele, Spiele mit Kleingeräten), der Ideenbereich (mit einer Ecke zum Vorstellen neuer Bewegungseinfälle) und der Ruhebereich (mit einer bewegungsfreien Zone zum Ausspannen) (vgl. Medler/Schmaler/Schuster, 1999, S. 14-15). Die Einrichtung unterschiedlicher Bewegungsräume ist jedoch nur dann möglich, wenn die gesamte Schule als „Bewegte Schule“ konzipiert ist. Als einzelne „Bewegte Klasse“ an einer Schule ist die Gestaltung von mehreren Bewegungsräumen nur schwer möglich und die Durchführung der „Bewegten Pause“ beschränkt sich auf das Klassenzimmer, den Gang, den Pausenhof und eventuell einen Nebenraum.

Für die „Bewegte Pause“ steht ein Gerätepool vom „Institut Bewegtes Lernen“ mit ausgewählten Materialien zur Verfügung. In der VS-Unterstufe werden Geräte und Materialien zur Verbesserung der motorischen Grundeigenschaften Gleichgewicht, Feinmotorik und Geschicklichkeit zur Verfügung gestellt. In der VS-Oberstufe werden die Schwerpunkte Kraft, Kondition und Koordination gefördert. Die Materialien aus dem Gerätepool werden von den Schülern selbstständig verwaltet und für die jeweilige Pausenaktivität individuell ausgewählt. Dieser Gerätepool beinhaltet u.a. Spielgeräte und Materialien wie, Schwungtücher, Minihürden, Therabänder, Massageigel, Sprungseile, Zielwurfspiele, Teppichfliesen, Softbälle, Gummibänder, Ballfangspiele, Hüpfbälle, Federballspiele, Becherstelzen, Kreiselspiele, Balancierscheiben, Rollbretter, Pedalos, Reifen, Drehkreisel oder Kegel. Die Auswahl des Gerätepools erfolgt von jedem Klassenlehrer individuell anhand einer Gerätepoolliste (vgl. Thuma, 2007, S. 35-36).

Die Lehrkraft der „Bewegten Klasse“ hat die Möglichkeit jedes Schuljahr neue Geräte anzufordern und den Gerätepool für die Klasse zu erweitern. In die richtige Benützung der Geräte müssen die Kinder von der Lehrperson vorher eingeführt werden. Das erfolgt anhand von mitgelieferten Gerätebeschreibungen. Die „Bewegte Pause“ im Klassenzimmer kann aufgrund des geringen Platzes nur mit ausgewählten Materialien, wie Jonglieren mit Tüchern, Ballspiele mit Softbällen oder Balancierakte verschiedener Materialien, durchgeführt werden. Im Schulhaus und an den Gängen kann die Bewegungsmöglichkeit vergrößert werden.

Ideal für die „Bewegte Pause“ sind auch Hofpausen. Im Schulhof kann verschiedenstes Material verwendet werden. Dazu zählen die Spielkiste aus dem Gerätepool, das Gestalten von Spielflächen für Hüpfspiele oder Zielwurfübungen, das Markieren von Spielflächen für Ballspiele, das Abtrennen einer Laufstrecke oder das Kennzeichnen einer Ruhefläche zum Entspannen und Hinlegen.



Abb. 23: Bewegte Pause am Gang



Abb. 24: Bewegte Pause mit Rollbrett

Eine spiel- und bewegungsaktive Pause, wie sie im Rahmen der „Bewegten Pause“ verwirklicht wird, trägt wesentlich zur Rhythmisierung des Schulalltages und damit zur Förderung des Wohlbefindens bei. Die Schüler müssen an die jeweilige Spielformen herangeführt werden. Die „Bewegte Pause“ soll ein Freiraum für die Kinder zum Probieren, Entdecken und Ausdenken und kein Fortführen des Unterrichts anhand von Anleitungen sein. Die Kinder anzuregen, zu beraten und zu betreuen, das ist die primäre Aufgabe der Lehrperson (vgl. Müller, 1999, S. 202).

Müller führt Beispiele für die „Bewegte Pause“ im Klassenzimmer, im Schulhaus und im Pausenhof an:

Pausenspiele für das Klassenzimmer

- Balanceakt: Balancieren von Gegenständen auf der flachen Hand, dem Handrücken, dem Knie oder auf dem Kopf.
- Zimmerbasketball: Ein Korken oder kleiner Softball wird versucht in einen Kasten oder kleinen Korb zu treffen.
- Jonglieren: Das Jonglieren wird mit Jongliertüchern oder kleinen Bällen versucht (vgl. Müller, 1999, S. 194).

Pausenspiele für das Schulhaus:

- Zielwerfen: Werfen mit dem Klettballspiel oder dem Grabball. Zuspielen mit dem Ballfangspiel.
- Jonglieren: Jonglieren mit Jonglierteller oder Jonglierbällen.
- Hüpfball: Hüpfen mit dem Hüpfball oder dem Moonhopper.
- Seilspringen zu zweit – gegenüber, hintereinander, nebeneinander (vgl. Müller, 1999, S. 195-196).

Pausenspiele für den Schulhof:

- Bereitstellen der Spielkisten mit diversen Bällen, Sprungseilen, Federballspielen, Stelzen, Reifen, Pedalos, Tischtennispielen u.a.
- Gestalten von Spielflächen für Hüpfspiele, Ballspiele oder Zielwurfübungen,
- Schulhof als Turnfläche mit Sandkästen, Klettergeräten, Recks oder Balancierbalken (vgl. Müller, 1999, S. 196-197).

2.4.1.5 Gesunde Jause

Kinder übernehmen die Ernährungsgewohnheiten der Eltern und lernen an ihren Vorbildern. Das Essverhalten wird in der Familie weitergegeben. Daher tragen die Eltern auch eine sehr große Verantwortung, denn so wie ihre Kinder essen lernen, werden sie höchstwahrscheinlich ihr ganzes Leben lang essen. Die Verhaltensmuster verfestigen sich im Kindes- und Jugendalter. Es ist daher wichtig, dass Kinder den richtigen Umgang mit unseren Nahrungsmitteln so früh wie möglich erfahren. Dazu muss die Schule einen Beitrag leisten und die Kinder für einen richtigen Umgang mit dem reichhaltigen Lebensmittelangebot sensibilisieren (vgl. Weinknecht, 1995, S. 1).

Die Ernährung ist zusätzlich zur Bewegung wichtig für die körperliche und psychische Gesundheit. Leider wird falsches Ernährungsverhalten innerhalb der Familie weitergegeben und durch Medien zusätzlich geprägt. Im Rahmen des Projekts „Bewegtes Lernen“ wird versucht ein gesundheitsbewusstes Verhalten und ein richtiges Ernährungsbewusstsein zu fördern. Eine Möglichkeit, das Essverhalten der Kinder in der Schule positiv zu beeinflussen, bietet die „Gesunde Jause“. Die „Gesunde Jause“ ist ein Inhaltsbereich des Modells „Bewegtes Lernen“, der die Kinder für eine gesunde und ausgewogene Ernährung sensibilisieren soll. In „Bewegten Klassen“ werden eine Obstjause, Gemüsejause, Jause mit frischen Kräuteraufstrichbroten oder Müslijause angeboten. Zusätzlich werden Gesundheitstage bzw. auch Gesundheitsprojekte zum Thema „Richtige Ernährung“ veranstaltet. Dazu werden kompetente Personen, wie Ernährungsberater, Zahngesundheitspädagogen etc. eingeladen. Die Lehrperson kann ein entsprechendes Vorbild für die Kinder sein und richtiges Ernährungswissen vermitteln. Wesentlich für eine Veränderung von falschem Ernährungsverhalten ist jedoch auch das Einbeziehen der Eltern. Diese sollen daher bei Gesundheitsprojekten eingebunden werden und aktiv mitwirken.

2.4.1.6 Klassenraum als Bewegungsraum

In herkömmlichen Klassen stellt der Klassenraum den Ort dar, wo Kinder meist stillsitzend an ihren Plätzen arbeiten und lernen. Sie müssen an ihren Tischen festgesetzt eine aufmerksame Haltung einnehmen und konzentriert mitarbeiten.

Während der Unterrichtsstunde dürfen sich die Kinder nicht bewegen. In einer „Bewegten Klasse“ wird das Klassenzimmer zu einem Bewegungsraum umfunktioniert. Der Klassenraum spiegelt einen wohnlichen Charakter wieder, indem sich die Kinder wohlfühlen und gerne aufhalten. Die sinnesbezogene Lernförderung steht im Mittelpunkt einer bewegungsbezogenen Klassenraumgestaltung (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 52). „Zentralen Raum nimmt das Ziel der sinnesbezogenen Lernförderung ein, die durch das Schaffen aufgabenbezogener Arbeitssituationen mit unterschiedlichen, individuell eingerichteten Arbeitsplätzen, angeregt werden soll“ (Illi, 1995, S. 409, zit. nach Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 52).

In einer „Bewegten Klasse“ gibt es unterschiedliche Arbeitsbereiche mit Teppiche, Matten, Decken oder Kissen, die zum Lernen im Sitzen oder Liegen dienen. Durch ein vielseitiges, attraktives Materialangebot wird die Begeisterung am Lernen geweckt. Lernmaterialien sind nach Gegenständen geordnet in unterschiedlichen Ecken und Regalen für die Kinder frei zugänglich. Es gibt im Klassenraum unterschiedlich eingerichtete Ecken, wie z.B. Lesecke, Computerecke, Experimentierecke, Lernecke, Spielecke oder Wohlfühleck. Dort können die Schüler sich bewegen, in selbst gewählter Körperhaltung handelnd tätig werden und individuell lernen (vgl. Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 52).

„Durch dieses hohe Maß an Selbststeuerung können hier Wissensbegierde, Forschungsinteresse, Problembewusstsein, Lösungsstrategien aber auch pragmatische Fertigkeiten und nicht zuletzt Kooperationsfähigkeit gelernt werden“ (Heiny, 1997, S. 47, zit. nach Thiel/Teubert/Kleindienst, 2004, S. 52).

Ideal wäre wenn neben dem Klassenraum noch mehrere Räume zur Verfügung stehen würden. Die unterschiedlichen Räumlichkeiten könnten dann genug Möglichkeiten für Bewegung, Konzentration und Rückzug bieten. Dazu müsste es einen grobmotorischen Raum zum Ausagieren und Lärmen, einen feinmotorischen Raum zum Gestalten und einen kleinen Raum zur ruhigen Konzentration geben. Die Räume sollten so angelegt sein, dass sich die Kinder darin zurechtfinden und selbstständig die einzelnen Stationen auswählen und wechseln können (vgl. Köckenberger, 1997, S. 43). An dieser Stelle wird auf den Abschnitt 2.4.1.2 Dynamisches Sitzen – Bewegtes Sitzen verwiesen.

2.4.1.7 Bewegtes Schulleben

Ziel des Projekts „Bewegtes Lernen“ ist auch Einfluss auf das gesamte Schulleben zu nehmen. Es soll der Anteil an Bewegung und Spiel im gesamten Schulleben erhöht und eine Schulgemeinschaft gestaltet werden, in der es viel Bewegung gibt.

Dazu sind einige Maßnahmen notwendig:

- Einbeziehung des gesamten Kollegiums: Das Kollegium sollte begreifen, dass „Bewegungs-Interventionen“ wichtig für die Entfaltung des Schullebens sind und dass die Beteiligung aller bei der Umsetzung notwendig ist.
- Wir-Gefühl vermitteln: Es soll die gesamte Schulgemeinschaft mit einbezogen und dabei ein Wir-Gefühl vermittelt werden. Das kann durch gemeinsame Spielfeste, Bewegungstage, Gesundheitstage, Wandertage oder Klassenfahrten realisiert werden.
- Anregen der Schüler zur Eigeninitiative und Mitverantwortung bei der Ausstattung von Bewegungssituationen im gesamten Schulbereich.
- Das Ausweiten des Bewegungslebens auf den Nachmittag macht die Zusammenarbeit mit dem Schulhort bzw. der Nachmittagsbetreuung notwendig.
- Bei der Gestaltung von Bewegungs- und Spielanlässen ist ein Aufbau von schulischen Traditionen wichtig.
- Das Anbieten von Bewegungsangeboten für Kinder und Eltern und dadurch ein Herstellen einer pädagogischen Zusammenarbeit zwischen Elternhaus und Schule.
- Um eine „Bewegte Schule“ zu gestalten ist die Zusammenarbeit mit außerschulischen Vereinen wichtig.
- Ziel ist die Schaffung einer Schule, die im ganzen Schulgelände als Bewegungsraum gestaltet ist (vgl. Müller, 1999, S. 205).

2.4.1.8 Zusätzliche Leistungen für „Bewegte Klassen“

Es werden für Schwerpunktklassen zusätzliche Leistungen von Seiten des Vereins „Institut Bewegtes Lernen“ (IBL) angeboten. Dazu zählen:

- *Medizinische Betreuung durch Orthopäden der MA 15:* Die orthopädische Reihenuntersuchung erfolgt einmal jährlich in allen Schulstufen. Dabei wird ein ausführlicher Haltungsstatus erstellt. Jede Lehrkraft einer Projektklasse hat im Rahmen ihrer Ausbildung eine Zusatzausbildung zum Lehrer für Haltungsturnen erworben und kann auf Grund der Untersuchungsergebnisse Haltungsturnen und entsprechende haltungsfördernde Übungen in der Klasse durchführen. So kann den erhobenen Haltungsschwächen bzw. –schäden entgegengewirkt werden.
- *Medimouse-Untersuchung und S3-Check:* Ab dem Schuljahr 2007/2008 sind das Medimouse-Screening und der S3-Check fixer Bestandteil der Reihenuntersuchung. Das Screening ist ein Haltungsscheck der Wirbelsäule, mit dem Haltungsdefizite rechtzeitig erkannt werden sollen.
- *Anforderungsmöglichkeit von Spezialisten:* Jede Projektklasse kann innerhalb eines Schuljahres eine gewisse Anzahl an Referenten zu speziellen Themen anfordern. Das sind Themen wie Rhythmik, Psychomotorik, Ernährung, Sensomotorik, Sport, Gesundheit, Aerobics for kids, Abenteuerturnstunde, Jonglieren und Zirkuskünste, Gleichgewicht und Akrobatik, Theater- und Spielpädagogik, Körperenergietraining, Tennis in der Schule, Fußball, Energiearbeit mit Kindern, emotionaler Stressabbau, NLP – Lern- und Merktechniken oder Krafttraining für VS-Kinder.
- *Sportmotorische Tests:* Es wurden mit der Sportuniversität Wien gemeinsam Testreihen entwickelt. Die Tests werden von geschultem Personal durchgeführt. Nach der Durchführung und ihrer Auswertung wird dem Klassenlehrer ein individuelles Trainingsprogramm für die Klasse empfohlen.
- *Bereitstellung eines Gerätepools:* Dieser Gerätepool wird in der „Bewegten Pause“, in „Bewegungspausen“, im Sportunterricht aber auch im Stationenbetrieb beim offenen Lernen verwendet. Die Lehrperson kann die Geräte und Materialien individuell auf die Klasse abstimmen und bestellen.
- *Veranstaltung von Projekt-, Sport- und Gesundheitstagen* sowie Gesundheitskonferenzen (vgl. Thuma, 2007, S. 34-36).

2.4.2 Methoden des „Bewegten Lernens“

2.4.2.1 Ganzheitlichkeit

Innerhalb des „Bewegten Lernens“ erfolgt das Lernen von Lesen, Schreiben und Rechnen mit dem gesamten Körper unter Einbezug aller Sinne. Das Einbeziehen aller Sinne erfordert auch die Integration von Bewegung in möglichst allen Bereichen des Schulalltags. Bewegung muss fixer Bestandteil in einem Unterricht, der alle Sinne berücksichtigt, sein (vgl. Knauf/Politzky, 2000, S. 21). „Ein Lernen mit allen Sinnen impliziert ein sinnliches, sinnvolles und auch körperbetontes Lernen“ (Knauf/Politzky, 2000, S. 21). Die Schüler erhalten die Möglichkeit gleichzeitig auf verschiedenen funktionellen Ebenen zu lernen. Die Notwendigkeit, den kognitiven Lernvorgang über möglichst viele Sinneskanäle zu unterstützen, wird bereits von vielen Pädagogen betont. Dadurch können komplexe Zusammenhänge besser erfahrbar gemacht und das Verstehen des Gesamten für den Lernenden verbessert werden. Wenn alle Funktionsbereiche beim Lernen miteinbezogen werden, sorgt das für Abwechslung, beugt Ermüdungserscheinungen und Konzentrationsmangel vor (vgl. Köckenberger, 1997, S. 30). „Durch multisensomotorisches Lernen und durch Vermeiden rein funktionellen Trainings einzelner isolierter Teilbereiche wird versucht, der Komplexität der Gesamtpersönlichkeit des Kindes und dessen Eigenantriebskräften gerecht zu werden“ (Köckenberger, 1997, S. 30).

Das „Bewegte Lernen“ auf verschiedenen funktionellen Ebenen:

- *Wahrnehmungsbereich:* Im Wahrnehmungsbereich werden abwechselnd einzelne oder mehrere Wahrnehmungssysteme beansprucht, was zu einer Vervollständigung der Gesamtwahrnehmung führt. Die Lernleistung kann durch verschiedene Sinneskanäle kontrolliert und verbessert werden.
- *Bewegungsbereich:* Lernaufgaben werden durch die Grob- und Feinmotorik, durch Schulung der Koordination und des Gleichgewichts und durch die Verbesserung der Geschicklichkeit bewältigt.
- *Kognitiver Bereich:* Es werden durch das konkrete „Ergreifen“ und „Erfahren“ sinnvolle Eindrücke vermittelt, die der Vervollständigung eines ganzheitlichen Bildes der Umwelt und deren Bewältigung dienen. Das Lernen erfolgt nicht

mehr ausschließlich auf zweidimensionaler Ebene, dem Lernenden wird über die Bewegung der dreidimensionalen Raum eröffnet.

- *Soziales Lernen*: Durch das freie Bewegen im Raum, das Miteinander beim Lernen, das gegenseitige Helfen und das Vormachen und Nachahmen wird das soziale Lernen gefördert. Die Lehrkraft zieht sich zurück und stellt nicht mehr den bestimmenden und kontrollierenden Mittelpunkt beim Lernen dar.
- *Psycho-emotionaler Bereich*: Dieser Bereich wird durch Selbstständigkeit, Eigenverantwortung, weniger Leistungsdruck und Förderung des Selbstbewusstseins geprägt. Die Schüler werden nicht ständig kontrolliert und haben die Möglichkeit sich zu verändern (vgl. Köckenberger, 1997, S. 26-27).

2.4.2.2 Handlungsorientierung

Beim „Bewegten Lernen“ gibt es unterschiedliche Lernstationen bei welchen bestimmte Aufgaben vorgegeben werden. Diese Vorgaben stellen den Rahmen dar, in dem sich das Kind bei der Bewältigung der Lernaufgaben frei, selbstständig und selbstverantwortlich bewegen kann. Durch das Lösen von sensorischen, motorischen und kognitiven Aufgaben hat das Kind die Möglichkeit vertraute, veränderte oder neue Handlungsstrategien zu entwickeln und zu verbessern. Es werden selbstständige Bewegungs- und Wahrnehmungsstrategien benötigt, damit das Kind die Aufgaben bewältigen kann (vgl. Köckenberger, 1997, S. 32). „Durch das tatsächliche Erfahren mittels verschiedener sensorischer und motorischer Systeme wird ein optimales Vergleichen, Ergänzen und Abspeichern in den verschiedenen Hirnzentren ermöglicht. Dabei entstandene Nebenhinweise können als ergänzende Hinweise fungieren“ (Köckenberger, 1997, S. 32).

Erlebtes, das durch Handeln erfahren wurde, kann im Gedächtnis besser gespeichert werden. Durch Handlung erfolgt ein Lernen über Erfahren, Erkennen und Korrigieren. Angst vor negativen Konsequenzen bei Misserfolg und fremdbestimmten Leistungsdruck erfährt der Lernende nicht. Es steht auch nicht das zu erreichende Lernziel im Vordergrund. Das Lernen erfolgt aus Lust am eigenen Handeln, wobei das Kind Verantwortung für das Handeln und die Lerninhalte übernimmt. Denkstrukturen werden handelnd aufgebaut und entwickeln sich aus verinnerlichten Handlungen. Das bedeutet, dass das Denken durch vielfältige Handlungserfahrungen systematisch aufgebaut wird. Daraus lässt

sich erschließen, dass es im Lernprozess wichtig ist, den Aufbau von Denkstrukturen und die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten mit Handlungsprozessen zu unterstützen. Erfahrung und Eigentätigkeit soll in den Unterricht miteinbezogen werden, denn die zu erreichende Selbstständigkeit kann nur über Selbsttätigkeit erreicht werden (vgl. Köckenberger, 1997, S. 31-32).

2.4.2.3 Kindzentriertheit

Bei den Lernstationen in einer „Bewegten Klasse“ wählt das Kind die Lernstation und den Schwierigkeitsgrad des Lerninhaltes selbstständig aus und übernimmt Verantwortung für seine individuelle Entwicklung. Durch die freie Wahl der vorhandenen Stationen kann jedem einzelnen Kind und dessen Fähigkeiten entsprochen werden. Auch die Entscheidung über sein individuelles Lerntempo liegt beim Kind. Es muss nicht jedes Kind zur gleichen Zeit das Gleiche im gleichen Zeitabschnitt und mit gleichen Mitteln lernen. So können Stärken vertieft und Sicherheit gewonnen werden, um sich auch mit seinen eigenen Schwächen zu beschäftigen. Das Kind gewinnt an Selbstvertrauen wodurch die Neugier und die Freude am Lernen geweckt werden. Das Kind entwickelt eine Eigenmotivation, um selbstständig und freiwillig weiterzulernen. Voraussetzung ist, dass die Lehrkraft dem Kind den notwendigen Freiraum und die Verantwortung für das eigenständige Lernen und Üben überlassen und auf den üblichen methodischen Weg verzichten kann. Da auf die Wünsche des Kindes eingegangen wird, fördert das auch die Zufriedenheit und wirkt sich auf das Wohlbefinden und Selbstbewusstsein aus. Das Kind erfährt, dass es respektiert wird, mit seinen Stärken und Schwächen (vgl. Köckenberger, 1997, S. 36-37).

„Das natürliche Grundbedürfnis des Kindes, sich zu entwickeln, kann nur dadurch unterstützt werden, dass jedem Kind der Freiraum gewährt wird, seinen eigenen Weg folgen zu dürfen. Deshalb muß die Unterschiedlichkeit der Kinder respektiert werden. Dem Kind sollte die Möglichkeit gegeben werden, sich auf seine eigene Weise zu entfalten“ (Köckenberger, 1997, S. 37). Die Schule sollte nach Möglichkeit den unterschiedlichen Entwicklungsständen und Individualitäten der Kinder nachkommen. Nicht alle Kinder können nach einem einheitlichen vorgegebenen und genormten Frontalunterricht optimal lernen. Das Einordnen in eine genormte Gruppe führt unweigerlich zu Leistungsvergleiche und

Konkurrenzdenken, was gerade für schwächere Schüler eine zusätzliche Belastung darstellt. Eigenständigkeit, Mündigkeit und Kreativität beim Lernen können sich bei dieser Form des Unterrichts gar nicht entwickeln (vgl. Köckenberger, 1997, S. 37).

2.4.2.4 Freiarbeit

„Freiarbeit bedeutet allgemein die bedingungslose Übergabe der Verantwortung für selbstständige Wahl des methodischen Weges, der Lerninhalte, des Zeitraums und des Lernniveaus“ (Köckenberger, 1997, S. 34). Das heißt, dass das Kind selbstständig die einzelnen Lernstationen auswählt, wobei es eine Station auch mehrmals hintereinander machen kann. Auch die Entscheidung über den Schwierigkeitsgrad und das Lerntempo liegt beim Kind. Damit das Kind Verantwortung für die Freiarbeit übernimmt, muss es von Seiten der Lehrkraft am Anfang Hilfestellungen geben und Schritt für Schritt in diese Arbeitsform eingeführt werden. Erst dann kann ein selbstständiges Lernen mit den unterschiedlichen Lernmaterialien erfolgen. Zentral für die Freiarbeit sind die Selbstbestimmung und Freiheit beim Lernen (vgl. Köckenberger, 1997, S. 33-34). „In der Freiarbeit übernimmt das Kind Selbstverantwortung und lernt, sich Wissen selbst anzueignen, was in einer sich rasch verändernden Gesellschaft wie unserer notwendiger erscheint als reproduziertes Wissen“ (Köckenberger, 1997, S. 33).

In der vorbereiteten Umgebung kann das Kind sich entfalten und selbstständig im eigenen Lerntempo Erfahrungen sammeln. Durch das freie Arbeiten lernen die Kinder selbstständig und verantwortlich nach ihrem eigenen Arbeitsrhythmus zu lernen. „Sie lernen, Verantwortung für ihre Arbeit zu übernehmen, erproben und üben verschiedene Formen des Miteinanderlernens und achten auf das Erreichen angestrebter Arbeitsergebnisse“ (Bildungsplan, 1994, S. 12, zit. nach Köckenberger, 1997, S. 34).

2.4.2.5 Motiviertes Lernen

Beim „Bewegten Lernen“ steht freudvolles und lustvolles Lernen im Mittelpunkt. Die Kinder haben Spaß beim Lernen und Spaß stellt die beste Motivation dar. Das Kind darf Lernstationen je nach Material-, Lern- und Bewegungssituation selbst auswählen. Es wird Stationen auswählen, die seinem Bewegungsdrang, seinem

Bedürfnis nach Materialerfahrung und seiner Körperwahrnehmung entsprechen. Es übernimmt die Verantwortung für seine Entscheidung, sein Handeln und den Erfolg und Misserfolg beim Lernen. Auch der Druck, Leistungen innerhalb einer bestimmten Zeit zu erledigen, fällt weg. Durch das selbstständige und eigenverantwortliche Lernen sind Kinder motivierter, Leistungen zu erbringen.

Gute Voraussetzungen für motiviertes Lernen werden geschaffen durch:

- Freiarbeit, die zur Selbstverantwortlichkeit anleitet
 - individuelle Wahlmöglichkeit des Lernniveaus
 - Kindzentriertheit und das Wegfallen der Leistungsüberforderung
 - aktives und spielerisches Handeln
 - Ganzheitlichkeit und Abwechslung
 - eine reizvolle Umgebung und ein attraktives Material- und Spielangebot
 - eine freundliche und warme Atmosphäre und die notwendige Unterstützung beim Lernen
 - Neugierde, die zum Wissensdrang führt
 - einen festen Rahmen und einzuhaltende Spielregeln
 - sinnvolle Spielideen und Spielformen, die zu besserem Verständnis und zur Selbstständigkeit führen
- (vgl. Köckenberger, 1997, S. 38-41)

2.4.3 Bildungsziele des Projekts „Bewegtes Lernen“

In der Projektbeschreibung des Schwerpunktes „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“ lassen sich die Bildungsziele in drei Grobziele zusammenfassen:

a) Verbesserung der Lernleistung

Im Rahmen des Projekts wird eine verstärkte kognitive Wissensvermittlung durch das dynamische Lehr- und Lernkonzept angestrebt. Die Vermittlung von Fähigkeiten, um unvermeidbare Schwierigkeiten beim Lernen besser zu bewältigen, stellt auch ein Ziel des Modells „Bewegtes Lernen“ dar (vgl. Thuma/Bärenthaler, 2000, S. 3).

b) Gesundheitsförderung

Bewegtes Lernen wird als konkrete Maßnahme zur Gesundheitsförderung gesehen. Die Schüler sollen durch das Projekt Hilfestellungen bekommen, um eigenverantwortlich mit ihrer Gesundheit umzugehen, das heißt auch eine entsprechende Gesundheitsverantwortung zu erlernen. Bewegtes Lernen dient als Prävention von Haltungsdefiziten. Durch das „Bewegte Sitzen“ im Rahmen des Projekts soll es zu einer Verbesserung der Sitzplatzergonomie in der Klasse aber auch zu Hause kommen. Durch das „Bewegte Lernen“ soll die Sicherheit der Schüler aufgrund eines besseren Umgangs mit Gefahrenquellen gefördert werden. Im Vordergrund des Projekts steht auch die Vorbildwirkung der Lehrkraft, die im Rahmen des Projekts ein verstärktes Gesundheitsbewusstsein vermittelt. Auch die Zusammenarbeit und der Erfahrungsaustausch mit gesundheitsfördernden Institutionen stellen einen wichtigen Faktor dar (vgl. Thuma/Bärenthaler, 2000, S. 3).

c) Aufwertung des Schulstandortes

Der Schulstandort wird durch die Einrichtung von Schwerpunktklassen zum „Bewegten Lernen“ aufgewertet. Die Aus- und Weiterbildung der Volksschullehrer zum „Lehrer für Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung“ führt zur Beschäftigung von kompetenten Gesundheitspädagogen am Schulstandort. Für die jeweilige Schule zeigen sich folgende Vorteile:

- Schaffung eines angenehmen Lern- und Arbeitsklimas für alle in der Schule involvierten Personen
- Gestaltung der Schule als einen positiven Erfahrungs- und Lebensraum, wie Klassenraum, Gänge, Schulhof oder Gemeinschaftsräume
- Gemeinschaftsförderung durch das Einbeziehen von Eltern, Kollegen, Spezialisten u. a.

(vgl. Thuma/Bärenthaler, 2000, S. 3)

2.4.4 Vorteile des „Bewegten Lernens“

Bewegtes Lernen trägt zur Förderung des Gesundheitsbewusstseins bei Schülern und Lehrern bei. Es steht ein ganzheitlicher Gesundheitsbegriff im Mittelpunkt. Gesundheit bezieht sich nicht nur auf das körperliche und psychische, sondern auch auf das soziale Wohlbefinden. Durch diese ganzheitliche Gesundheitsförderung liefert das Projekt auch einen wichtigen Beitrag für ein positives Schulklima. Von Seiten des Instituts „Bewegtes Lernen“ wird weiters die Verbesserung der Lernleistung als Vorteil des vermehrten Bewegungsangebotes im Unterricht angeführt. Durch eine erhöhte Merk- und Konzentrationsfähigkeit wird die Lernleistung verbessert. Das wird vor allem erreicht durch:

- eine verbesserte Hirndurchblutung
- eine verstärkte Hormonausschüttung
- eine Aktivierung verschiedener Hirnregionen
- eine Vermehrung der Nervenübertragungsstellen
- eine Optimierung der Hirnfunktion

(vgl. Thuma/Bärenthaler, 2000, S. 2)

Im Folgenden werden die genannten Vorteile vom „Bewegten Lernen“ nochmals genauer beschrieben:

a) Bewegtes Lernen wirkt positiv auf das kindliche Gehirn

Bewegung steigert die Hirndurchblutung und das führt wiederum zu einer verbesserten Sauerstoffversorgung und einem besseren Energiestoffwechsel im Gehirn. „(...) Zielsetzung des bewegten Lernens ist die Optimierung der Informationsverarbeitung durch leichte Bewegungen, die die Sauerstoffzufuhr zum Gehirn anregen (...)“ (Müller, 2000, S. 195). Bewegungen aktivieren vielfältige Hirnbezirke, da bei unterschiedlichen Bewegungen immer alle Sinnesorgane beteiligt sind. Neben den motorischen Gehirnarealen werden auch weitere Nervenbezirke aktiviert (vgl. Dickreiter, 1999, S. 85). Vermehrte Bewegung beim Lernen wirkt somit förderlich auf das kognitive Lernen und die Konzentrationsfähigkeit der Schüler (Schillack, 2000, S. 241).

b) Bewegtes Lernen als Aktivationsoptimierer

Bewegung kann zur Aktivierung aber auch zur Beruhigung eingesetzt werden. Aufgrund dieser aktivierenden und stressabbauenden Wirkung wird Bewegung als Aktivationsoptimierer bezeichnet. Zur Aktivierung bei Müdigkeit ist jegliche Form der Bewegung hilfreich. Es reichen kurze Bewegungspausen bzw. –übungen aus, damit die Schüler wieder wach und aktiv arbeiten können. Bei Stress wird Bewegung als Beruhigung eingesetzt. Wenn es aufgrund von Distress zur vermehrten Ausschüttung von Stresshormonen kommt, wirkt sich dies negativ auf die Hirnfunktion aus. Die Denkfähigkeit im Gehirn wird dadurch blockiert. Zu solchen Stresssituationen kann es nicht zuletzt durch zu hohe Leistungsanforderungen kommen. Durch Bewegungen können die Stressreaktionen abgemildert und der Stressabbau beschleunigt werden (vgl. Dickreiter, 1999, S. 85-86). Vor allem Entspannungsphasen durch kurze Entspannungsgeschichten wirken stressabbauend. Bewegte Pausen tragen zum Abbau von Nervosität und Erregtheit bei, denn die Schüler fühlen sich durch die Übungen lockerer und ruhiger (vgl. Müller, 2000, S. 202).

c) Bewegtes Lernen verbessert das Immunsystem

Die Widerstandsfähigkeit wird durch regelmäßige Bewegung verbessert, denn die Aktivierung des Immunsystems erfolgt über nervale, hormonelle und zelluläre Mechanismen. Durch die bessere Abwehrlage wird die gesundheitliche Situation des Kindes verbessert und es zeigen sich weniger Anfälligkeiten gegen Erkrankungen (vgl. Dickreiter, 1999, S. 86). „Bewegung wird als (...) ein Faktor der Gesunderhaltung bzw. –wiederherstellung gesehen“ (Beudels, 2007, S. 151).

d) Bewegtes Lernen wirkt positiv auf viele Systeme

Durch Bewegungstraining wird die Muskulatur aufgebaut und der Gelenkstoffwechsel gefördert. Auch auf das Herzkreislaufsystem wirkt Bewegung günstig. Durch Bewegung werden der Zuckerstoffwechsel sowie der Fettstoffwechsel verbessert. Risikofaktoren für Zivilisationskrankheiten können durch Bewegung vermindert werden. Zivilisationskrankheiten verursacht durch falsche Ernährung und Bewegungsmangel treten häufig erst im Erwachsenenalter

auf. Deshalb ist das gewonnene Ernährungs- und Bewegungsverhalten aus der Kindheit und Jugendzeit für die Gesundheit in späteren Jahren sehr wichtig. Durch mehr Bewegung im Unterricht kann eine Grundlage für ein gesundheitsbewusstes Verhalten geschaffen werden (vgl. Dickreiter, 1999, S. 86).

e) Bewegtes Lernen erhöht das Selbstwertgefühl

Wenn im Rahmen des vermehrten Bewegungsunterrichts das eigene Können und die eigene Geschicklichkeit erlebt werden, dann steigert das enorm das Selbstwertgefühl der Kinder, was sich wiederum auf das Selbstvertrauen auswirkt. Eine gute körperliche Verfassung führt zu einem besseren psychischen Befinden und Angst oder Depression treten nicht so häufig auf (vgl. Dickreiter, 1999, S. 86).

f) Bewegtes Lernen wirkt positiv auf die soziale Entwicklung

Bewegung im Rahmen des „Bewegten Lernens“ wirkt sich überwiegend positiv auf das Sozialverhalten der Kinder aus. Es zeigt sich, dass Kinder weniger aus gemeinsamen Aktivitäten innerhalb der Schülergruppe ausgeschlossen werden. In den Schwerpunktklassen zeigen sich eine höhere Kontaktbereitschaft untereinander und ein geringeres Ausmaß an Aggression. Gemeinsames Sich-Bewegen und Spielen im Klassenverband trägt somit positiv zur Sozialerziehung in der Schule bei (vgl. Müller, 2000, S. 200). „Vielfältiges Bewegungleben fördert an der Schule (...) ein Klima und eine Kultur, in der es unter den Schüler weniger Aggressionen und Gewalt gibt und Unkonzentriertheit und Unruhe im Unterricht abnehmen“ (Schillack, 2000, S. 241).

g) Bewegtes Lernen wirkt positiv auf die Lernmotivation und Freude

Durch Bewegung wird die Aktivität angeregt, die Kinder fühlen sich unbeschwerter und ausgeglichener. Die Stimmung beim Lernen wird allgemein gehoben. Das Lernen in Verbindung mit Bewegung, Bewegungsaktivitäten in der Pause und im gesamten Schulleben bereitet den Kindern viel Freude. Es herrscht auf allen Seiten eine positive Zufriedenheit bei der täglichen Arbeit. In den Schwerpunktklassen fordern die Schüler bereits von sich aus vermehrt Bewegungsaktivitäten bei den Lehrkräften ein (vgl. Müller, 2000, S. 201-203).

2.4.5 Begründungen für Bewegung beim Lernen nach Anrich

Seit Jahren wird der zunehmende Sitzzwang in den Schulen vor allem von medizinischer Seite kritisiert. Auch wenn Schüler beim Lernen gut motiviert sind, sind sie durch das ständige Sitzen nicht in der Lage optimal zu lernen. „Wenn der Körper leidet, leidet darunter ebenso die Qualität des Unterrichts“ (Anrich, 2000, S. 5). Der Unterricht ist meist lehrerzentriert, frontal und unbewegt. Auch Verhaltensauffälligkeiten sind Anzeichen ungenügenden Bewegungsausgleichs. Es sind die gesellschaftlichen Lebensbedingungen aber auch die bewegungsarme Schule, die Schüler krank machen und sich in vermehrten Bewegungsmangelerkrankungen zeigen (vgl. Anrich, 2000, S. 5-6). „Bewegung als Lernprinzip verbessert das Lernen. Durch Lernen mit Bewegung ist Unterricht (in allen Fächern) effektiver und schülergerechter. Ebenso können die negativen Folgen langen Sitzens vermindert werden. Jedoch den Sportunterricht kann die ‚Bewegte Schule‘ nicht ersetzen“ (Anrich, 2000, S. 6).

Wenn die heutige Schule dem ganzheitlichen Bildungsauftrag gerecht werden will, dann muss eine gezielte Hinwendung zur Körperlichkeit und Bewegung im Vordergrund stehen. Jedoch die Realität sieht meist ganz anders aus. Die Schüler sind an den Stuhl gefesselt, um den Geist zu bilden. Der gefüllte Lehrplan fordert in kurzer Zeit das Bewältigen einer großen Stofffülle und setzt somit Lehrer und Schüler unter Druck. Der entstehende Schulstress unterstützt die negativen Symptome des modernen Lebensstils, welche durch Bewegungsmangelerkrankungen, wie Rückenschmerzen, Herz-Kreislauf-Probleme, Übergewicht, gekennzeichnet sind. Leider nehmen die Bewegungs-, Spiel- und Sportzeiten aufgrund der veränderten Lebensgewohnheiten ab und Kinder verlieren so die Erfahrungen in der Bewegungs- und Spielkultur. Die veränderten Wohnverhältnisse tragen ebenfalls dazu bei, denn es gibt vor allem im städtischen Bereich wenig natürliche Spielräume (vgl. Anrich, 2000, S. 5-7).

„Unsere Kinder bewegen sich zu wenig, aber kaum jemand unternimmt etwas dagegen. Dabei braucht jeder Mensch Bewegung, um gesund zu bleiben“ (Anrich, 2000, S. 8).

Sportwissenschaftler warnen vor den zunehmenden Sitzgewohnheiten der Kinder. Kinder und Jugendliche leiden unter chronischem Bewegungsmangel, denn sie sitzen in der Schule, bei den Hausaufgaben, beim Basteln, beim Essen, beim Bus und Auto fahren, vor dem Fernseher und Computer. Auswirkungen zeigen sich auch in koordinativen Störungen und einem Abfall der körperlichen Leistungsfähigkeit. Leistungsstörungen sind nicht zuletzt auf den Bewegungsmangel zurückzuführen (vgl. Anrich, 2000, S. 8).

Aufgrund des allgemein schlechten Gesundheitszustandes im Schüleralter wird die Forderung nach einer „Bewegten Schule“ immer lauter. Bewegung beim Lernen stellt einen Ausweg aus dem Dilemma dar und ein bewegtes Lernumfeld ist unabdingbar. „Unsere Schüler bewegen sich zu wenig! Aus diesem Grund müssen alle Möglichkeiten, die die Schüler in Bewegung bringen, genutzt werden, sei es in der Schule (als tägliche Bewegungszeit), im Sportunterricht, im Verein oder in der persönlichen Freizeitgestaltung“ (Anrich, 2000, S. 10).

Gerade die Schule eignet sich sehr gut, um das Arbeits- und Bewegungsverhalten der Schüler zu beeinflussen und auch zu prägen. Oft wurden ungünstige Bewegungsgewohnheiten zwar schon übernommen aber noch nicht gefestigt. Die Schule kann mit neuen Lernmethoden zum Nachahmen anregen und dadurch eine Verhaltensänderung bewirken (vgl. Anrich, 2000, S. 10). Anrich weist darauf hin, dass durch die „Bewegte Schule“ und durch das „Bewegte Lernen“ „die Schüler qualifiziert werden sollen, präventiv auf Bewegungsmangelerkrankungen (...) einwirken zu können. Außerdem sollen sie eine Körperwahrnehmung entwickeln, und sie sollen durch die Bewegungserfahrungen zum lebenslangen, eigenverantwortlichen Verhalten befähigt werden“ (Anrich, 2000, S. 10).

Für die Qualität des Lehr-Lern-Prozesses ist der körperliche Zustand des Lernenden ein wesentliches Kriterium. Vermehrte Bewegung beim Lernen stellt eine begründete Förderung im Lernprozess dar. Anrich erwähnt in seinen Ausführungen eine biologische, physiologische und neurophysiologische Begründung für „Bewegtes Lernen“ (vgl. Anrich, 2000, S. 15).

a) Biologische und Physiologische Begründung

Aus biologischer und physiologischer Sicht führt Anrich an, dass eine ausreichende Bewegung für die Nährstoff- und Sauerstoffversorgung im Körper unumgänglich ist. Dass die Lernleistungen eng mit der Sauerstoff- und Energieversorgung des Gehirns zusammenhängen, wurde in dieser Arbeit schon vermehrt aufgezeigt und begründet. Eine unzureichende Versorgung führt zu einer Leistungsminimierung. Die meisten Schüler verbringen ihren Tag 9-14 Stunden sitzend, was einen erheblichen Bewegungsmangel darstellt und bei vielen zu Entwicklungsstörungen führt. Die auftretenden Symptome bewirken Spätfolgen, die sich oft erst mit zunehmendem Alter zeigen. Mehr Bewegung zeigt positive Auswirkungen auf den gesamten Organismus. Bewegungsübungen aktivieren den Blutkreislauf und unterstützen den Blutfluss und führen auch zu einer besseren Sauerstoffversorgung des Gehirns. Was natürlich mit einer besseren Konzentration, Aufmerksamkeit und Lernleistung zusammenhängt. Bewegungsarmut kann zum Absinken der Leistungsfähigkeit führen (vgl. Anrich, 2000, S. 15).

b) Neuropsychologische Begründungen

Erlebnisse und Erfahrungen prägen die Vorgänge im Gehirn. Informationen werden entschlüsselt und neu geordnet. Die Aktivität des Herz-Kreislauf-Systems erhöht sich durch Bewegung. Das durch den Körper beförderte Blut wird in der Lunge mit Sauerstoff angereichert und versorgt dann den gesamten Organismus, besonders das Gehirn. Der Energiebedarf des Gehirns macht ein Drittel des Gesamtbedarfes aus und stellt somit den Antrieb für Lernprozesse dar (vgl. Anrich, 2000, S. 16). „Je besser das Gehirn mit Sauerstoff versorgt ist und je besser die einzelnen Gehirnareale und Gehirnhälften Informationen verarbeiten, desto besser ist die Lernleistung“ (Anrich, 2000, S. 16). Zusätzlich zur Bewegung beim Lernen führt Anrich an, dass Neues schneller gelernt werden kann, wenn es interessant erscheint und mit bereits Bekanntem kognitiv verknüpft werden kann. Für die Verknüpfung von komplexen neuen Lerninhalten und bereits Gelerntem ist eine durch Bewegung angeregte Besserversorgung des Gehirns mit Sauerstoff wesentlich (vgl. Anrich, 2000, S. 16).

c) Pädagogische Begründungen

Schule soll aus pädagogischen Gründen bewegungsfreundlich gestaltet werden. Anrich zeigt in seinen Ausführungen bedeutende Fragen auf, die von Seiten der Pädagogen bezogen auf „Bewegtes Lernen“ gestellt werden:

- Geht beim „Bewegten Lernen“ nicht viel Zeit für wichtige Inhalte verloren?
- Können denn durch vermehrte Bewegungselemente im Unterricht die Inhalte wirklich schülergerechter und besser vermittelt werden?
- Verbessern sich die Lernergebnisse kurz-, mittel- und langfristig durch die Ergänzung von „Bewegtem Lernen“? (vgl. Anrich, 2000, S. 17)

In der vorliegenden Diplomarbeit werden im empirischen Teil der Arbeit auch diese Fragestellungen bearbeitet und vor allem die Auswirkungen auf die Lernergebnisse untersucht.

In den bewegten Lerneinheiten werden alle Schüler individuell einbezogen. Die „Bewegte Schule“ schafft viele Freiräume für kommunikative Arbeitsformen. „Diese Schulkultur bietet Raum für humane, soziale Arbeitsweisen, mit dem Ergebnis, dass mittels attraktiven Lernformen verstärkt Energien für den Unterricht freigesetzt werden“ (Anrich, 2000, S. 17). Ein wichtiges Ziel schulischer Bildung ist Flexibilität. „Bewegung als ein Unterrichtsprinzip bereichert den Unterricht, weil Inhalte besser und vor allem anhaltend gelernt werden. Eine flexible Unterrichtsorganisation erleichtert handlungsorientierte Lernformen, welche die Berufsqualifikationen wirklichkeitsnäher widerspiegelt“ (Anrich, 2000, S. 18). Im Berufsalltag müssen die Erwerbstätigen auf ständige Veränderungen vorbereitet sein. Oftmals richtet sich die eigene Lebensgestaltung vorrangig nach dem Arbeitsplatz. Flexibilität wird auch vom eigenen Körper abverlangt, um den Anforderungen gerecht zu werden. Der körperliche Zustand im Schulalter ist nicht nur für die Qualität des Lehr-Lern-Prozesses sondern auch für das spätere Erwerbsleben maßgeblich. Es hat keinen Sinn, wenn Schüler über Jahre aus- bzw. weitergebildet werden und am Ende der Ausbildung oder mitten im Erwerbsleben den Beruf aufgeben müssen, weil der Körper geschädigt ist. Die Bedeutung der Bewegung im Rahmen der schulischen Ausbildung wird dadurch widerspiegelt (vgl. Anrich, 2000, S. 18-19).

2.4.6 Evaluation des Projekts „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“

Das Projekt wurde in den letzten zehn Jahren laufend evaluiert, da die Evaluation eine wichtige Voraussetzung für die Weiterentwicklung und Qualitätssicherung des Projekts „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell 2000“ darstellt. Das Evaluationsteam des Institutes Bewegtes Lernen besteht aus einem Hauptevaluator, der für die Planung, Konzeption, Organisation, Durchführung, Interpretation, Dokumentation und Publikation verantwortlich ist und einem Statistiker, der die Auswertung, Analyse und Datenbewertung durchführt. Weiters stehen dem „Institut Bewegtes Lernen“ Berater aus einigen wissenschaftlichen Bereichen, wie Bildungswissenschaft, Medizin, Sportwissenschaft, Ernährungswissenschaft, Sozial- und Gesundheitswesen, Psychologie, Energetik und Pädagogik zur Verfügung.

Anhand der durchgeführten Tests und Kontrollverfahren sollten der Gesundheits- und Entwicklungsstand der Schüler besser beobachtet und aktualisiert werden. Inhaltsbereiche der Evaluation beziehen sich auf die Auswirkung des Projekts „Bewegtes Lernen“ auf die sportmotorische Leistungsfähigkeit und Sensomotorik, die koordinative Leistungsfähigkeit, Muskel- und Halteleistungsfähigkeit, die Ausdauerfähigkeit, das kognitive Lernverhalten und die Gesundheit der Schüler (vgl. Reuscher, 2003, S. 28-29).

2.4.6.1 Evaluationsstudie des Schulversuches „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“

Das Modell „Bewegtes Lernen“ wurde in Wiener Volksschulklassen über vier Jahre wissenschaftlich begleitet. Bei dieser Evaluationsstudie wurden 8 Klassen der bereits bestehenden 28 Projektklassen, die im Schuljahr 2000/2001 mit dem Projekt begonnen haben, ausgewählt. Als Kontrollklassen dienten 7 vergleichbare Klassen aus Schulen, die keinen methodischen oder inhaltlichen Schwerpunkt hatten. Im Verlauf dieser Studie gab es eine Erstuntersuchung von März bis Juni 2001, eine Zwischenuntersuchung von März bis Juni 2002 und eine Enduntersuchung von März bis Juni 2003 (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 5).

In folgenden drei Untersuchungsbereichen fanden die Erhebungen statt:

a) Physische Gesundheit der Kinder

Im Bereich Haltungsgesundheit wurde eine orthopädische Reihenuntersuchung mittels eines Untersuchungsprotokolls durchgeführt. Die Bereiche sportmotorische Statuserhebung und Entwicklungsverlauf wurden sehr ausführlich erhoben und erfolgten im Rahmen einer Zentraluntersuchung. Es wurde in den motorischen Bereichen Koordination, Sprungkraft, Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer getestet (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 6).

b) Pädagogisch/soziale Gesundheit

Zur Erfassung des kognitiven Entwicklungsstandes wurde ein Grundintelligenztest durchgeführt. Um die Konzentrationsleistung zu erheben wurde ein Aufmerksamkeits-Belastungstest verwendet. Die Testung der Schulleistung in Deutsch und Mathematik erfolgte mit einem Allgemeinen Schulleistungstest. Zur Erhebung der Grafomotorik wurden grafomotorische Tests durchgeführt (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 8).

c) Psycho-soziale Gesundheit der Kinder

Im Bereich der Lernmotivation und Arbeitshaltung kam ein Schulklimatest zum Einsatz. Die Erhebung des Sozialverhaltens erfolgte mittels Einschätzskalen. Zur Ermittlung der emotionalen Gestimmtheit der Schüler diente eine Befragung der Schüler in den Projektklassen und Kontrollklassen sowie ein Fragebogen für Lehrer (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 7-8).

Ergebnisse der Evaluationsstudie

a) Physische Gesundheit der Kinder

Allgemein nimmt die Haltungsgesundheit sowohl in „Bewegten Klassen“ als auch in Klassen ohne Schwerpunkt ab, wobei dies in den „Bewegten Klassen“ geringer ausfällt. Im Bereich Haltungsschwächen zeigen sich positive Effekte durch das

„Bewegte Lernen“. Es kam zu einem deutlich geringeren Anstieg auffälliger Rückenbefunde (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 87). Bei der sportmotorischen Statuserhebung konnte nach vier Jahren des Modells in 75% der Testergebnisse eine höhere Leistungsfähigkeit im motorischen Bereich in den „Bewegten Klassen“ festgestellt werden. Sehr deutlich zeigten sich Vorteile bei koordinativen Aufgabenstellungen, die unter Zeit- und Präzisionsdruck zu bewältigen waren. Übungen in hoher Geschwindigkeit und Genauigkeit durchzuführen, fiel den Schülern der Schwerpunktklassen wesentlich leichter. Das zeigte sich in Übungen zur ballkoordinativen Fertigkeit oder zur allgemeinen Gewandtheit. Allgemein belegen die vorliegenden Ergebnisse eine höhere motorische Leistungsfähigkeit der Schüler des Modells „Bewegtes Lernen“ gegenüber jenen Schülern aus den Kontrollklassen. Auch in der motorischen Entwicklung in den Bereichen koordinative Basisfähigkeit und elementare Basisfähigkeit sind Leistungsunterschiede zugunsten der Modellklassen festzustellen (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 55).

b) Pädagogisch-soziale Gesundheit der Kinder

Im Hinblick auf die Konzentrationsleistung schnitten die Kinder der „Bewegten Klassen“ weitaus besser ab. Die Konzentrationsfähigkeit der Kinder in „Bewegten Klassen“ stieg im Testzeitraum an (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 89). In der Schulleistung unterschieden sich weder in Mathematik noch in Deutsch die Schüler der beiden Modelle voneinander (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 90). Auch im Lern- und Arbeitsverhalten unterschieden sich Schüler aus Klassen mit „Bewegtem Lernen“ nicht von Schülern aus herkömmlichen Klassen ohne Schwerpunkt (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 94). Jedoch in der grafomotorischen Entwicklung sind Schüler aus „Bewegten Klassen“ weiter fortgeschritten als Schüler aus den Kontrollklassen (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 91).

c) Psycho-soziale Gesundheit der Kinder

Die Befragung der Lehrer hinsichtlich der sozialen Integriertheit zeigte keine Unterschiede zwischen Schwerpunktklassen und Kontrollklassen. Die befragten Schüler beider Modelle machten gleich positive soziale Erfahrungen im

Klassenverband. Auch hinsichtlich der emotionalen Gestimmtheit unterschieden sich die Kinder beider Modelle nicht voneinander (vgl. Kahn u.a., 2005, S. 88).

2.4.6.2 Empirische Studie – Bewegtes Lernen und Energetisierung

Martina Reuscher (2003) versuchte im Rahmen ihrer Dissertation zum Thema „Bewegtes Lernen und Energetisierung“ aufzuzeigen, dass sich Bewegung auf kognitive Fähigkeiten und das Energiepotenzial im Gehirn im Bereich des Vorderhauptslappens positiv auswirkt. Der Vorderhauptslappen ist jener Bereich im Gehirn, der für die kognitiven Prozesse zuständig ist. Weiters ging sie der Frage nach, wie und ob Bewegung die Aufmerksamkeit erhöhen kann. Die Aufmerksamkeit stellt eine der wichtigsten Basisleistungen des Gehirns dar, um schulische Anforderungen bewältigen zu können (vgl. Reuscher, 2003, S. 10-11). Reuscher stellt die Hypothese auf „(...) dass die Aufmerksamkeit höher ist, wenn die Energetisierung in beiden Gehirnhälften annähernd gleich ist“ (Reuscher, 2003, S. 11).

Zielgruppe der empirischen Studie waren Schüler im Alter von sechs bis sieben Jahren, die nach dem Modell des „Bewegten Lernens“ unterrichtet wurden. Die Erhebungen fanden zwischen Herbst 2001 und Herbst 2002 statt (vgl. Reuscher, 2003, S. 101). Für die Untersuchungen wurde der PcE-Scanner von G. Eggetsberger verwendet. Der PcE-Scanner misst durch Oberflächenelektroden die Auf- und Entladungsprozesse ULP (ultralangsame Potentiale – Messeinheit für die Stärke der psychogenen Felder) links und ULP rechts der Hirnrinde. Das sind elektrische Begleiterscheinungen der Nervenerregung und der elektrischen Felder, die das Gehirn umgeben und an der Kopfoberfläche messbar sind. Der PcE-Scanner misst die Auf- und Entladungsprozesse direkt von der Kopfhaut aus (vgl. Eggetsberger, 2000, S. 1, zit. nach Reuscher, 2003, S. 102).

Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass bei den Testungen an den „Bewegten Unterrichtstagen“ eine Energetisierung in der linken Gehirnhälfte und signifikante Ergebnisse zum Ausgleich der Hirnhälften festgestellt werden konnten. Koordinative sportliche Übungen in den Unterrichtsalltag eingebaut, fördern die Zunahme des temporären Energiepotentials in den Vorderhauptslappen.

Der Zusammenhang zwischen sportlichen Übungen und der Energetisierung in den Hirnhälften und der Muskelspannung zeigt sich in den Untersuchungen. Die Untersuchungen lieferten weitgehend signifikante Befunde, die für ein hohes Maß an Energetisierung in den Hirnhälften sprechen. Die Effekte der Bewegung auf die Energetisierung der Hirnhälften konnten in dieser Studie bestätigt werden (vgl. Reuscher, 2003, S. 161-162).

2.4.6.3 Sportmotorische Untersuchung im Rahmen des Projekts

Die motorische und körperliche Entwicklung von Volksschulkindern aus „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen wurde im Rahmen einer Längsschnitt-Studie über einen Zeitraum von vier Jahren untersucht. Es wurde in jeder Schulstufe an fünfzehn Wiener Volksschulklassen einmal jährlich eine sportmotorische Statuserhebung vorgenommen. Die Erhebung bestand aus zwanzig ausgewählten Bewegungsaufgaben. Insgesamt konnten 220 Volksschüler innerhalb der vier Jahre an allen vier Hauptuntersuchungsterminen teilnehmen (vgl. Thuma, 2007, S. 33). „Das untersuchte Kollektiv bestand aus zwei Beobachtungsgruppen, davon waren 111 Schüler aus der Versuchsgruppe `Bewegtes Lernen – Klassen´ (BWK) und 109 Schüler aus der Versuchsgruppe `Kontrollklassen´ (KK)“ (Thuma, 2007, S. 33). Das Testverfahren beinhaltete Aufgaben in den motorischen Bereichen Koordination, Sprungkraft, Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer. In 75 % der Testergebnisse konnte bei Kindern aus der „Bewegten Klasse“ eine höhere Leistungsfähigkeit festgestellt werden (vgl. Thuma, 2007, S. 33-34).

2.4.6.4 Orthopädische Untersuchungen im Rahmen des Projekts

Es wurden regelmäßig orthopädische Reihenuntersuchungen in den Schwerpunktklassen durchgeführt. Im Rahmen des angewendeten Screening-Verfahrens wurden die orthopädischen Bereiche Rückentyp, Brustkorb, Wirbelsäule, Beinachse, Gangbild und Fuß untersucht. Bei der Untersuchung zeigte sich in den „Bewegten Klassen“ ein signifikant höheres Auftreten an Kindern mit unauffälligem orthopädischem Befund.

Die Erhebungen bei den Haltungsschwächen Rückentyp, (d.h. Abweichung von einer harmonischen Rückenform) und Flügelschultern (d.h. abstehende Schulterblätter durch abgeschwächter Schulterblatt-Muskulatur) zeigten ebenfalls deutliche Unterschiede. In den Kontrollklassen war diesbezüglich ein Anstieg in der Befundhäufigkeit festzustellen. Nach vier Jahren „Bewegtes Lernen“ zeigten die Kinder aus den Schwerpunktklassen signifikant weniger auffällige Rückenformen als die der Kontrollklassen (vgl. Thuma, 2007, S. 32).

Marina Thuma, die Leiterin des Instituts für „Bewegtes Lernen“, führt diese Ergebnisse auf die gesetzten Maßnahmen in den Bereichen Haltungsförderung und –prävention, die im Rahmen des Projekts integriert werden, zurück. Dazu zählen die ergonomischen Schulmöbel und Sitzhilfen, die „Bewegte Pause“ mit haltungsfördernden Impulsen, wie Mobilisation des Körpers, Körperwahrnehmung, Beweglichkeits- und Koordinationsübungen, Atem- und Entspannungsübungen, die „Gesunde Jause“ und die Ernährungsberatung. Sehr wichtig in diesem Bereich sind die physiotherapeutischen Anweisungen durch den Klassenlehrer aus dem Maßnahmenkatalog des Instituts „Bewegtes Lernen“ bei vorliegender Befundlage. Die Befunde werden dem Klassenlehrer nach der jährlichen orthopädischen Reihenuntersuchung mitgeteilt. Das Zusammenwirken dieser haltungsfördernden und –präventiven Maßnahmen, so Thuma, stellt einen positiven Einfluss auf die Haltungsgesundheit der Kinder in den „Bewegten Klassen“ dar (vgl. Thuma, 2007, S. 32-33).

2.4.6.5 Studie - Medimouse-Screening – Wirbelsäulenfunktion

Thuma (2007) ging in ihrer Masterthesis der Frage nach, ob die Testmethode des Medimouse-Screenings ein gutes Ausleseverfahren zur Erfassung von Haltungsdefiziten von Kindern darstellt. Das Medimouse-Screening wird in den ersten und vierten Wiener Volksschulklassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ durchgeführt. Das Screening ist ein Haltungsscheck der Wirbelsäule, mit dem Haltungsdefizite rechtzeitig erkannt werden sollen. Für die Untersuchung werden eine Medimouse, eine Basisstation und ein Laptop mit entsprechender Software benötigt. Im Schuljahr 2004/2005 fand die erste Messung in den vierten Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ statt. Im Schuljahr 2005/2006

folgten dann die Untersuchungen in den ersten Klassen. Beim Medimouse-Screening in den Schulen werden die Kinder mit freiem Oberkörper und barfuss in aufrechter Haltung, in Flexion und Extension untersucht. Die Untersuchung setzt sich aus diesen drei unterschiedlichen Messhaltungen zusammen. Die erste Messung erfolgt in aufrechter Haltung, wobei das Kind in seiner gewohnten Haltung hüftbreit steht. Die Medimouse wird dann entlang der Wirbelsäule abgerollt. Auf dem Bildschirm wird eine Rückenkurve aufgezeichnet. Bei der zweiten Messhaltung in der Flexion muss sich das Kind so weit wie möglich nach vorne beugen, die Arme und der Kopf hängen locker nach unten und die Beine sind durchgestreckt. In der Extension bei der dritten Messhaltung muss sich das Kind so weit wie möglich mit Hohlkreuz nach hinten beugen, die Hände werden an der Hüfte abgestützt und das Kinn zur Brust gezogen. Nach allen Messvorgängen werden die erhobenen Daten gespeichert. Die Daten geben dann Aufschluss über eventuelle Haltungsdefizite der untersuchten Kinder (vgl. Thuma, 2007, S. 113-118).

Nach der Durchführung des Medimouse-Screenings wurden dessen Ergebnisse mit den Befunden der orthopädischen Reihenuntersuchung, die im selben Zeitraum stattfand, verglichen. Es zeigte sich, dass das Medimouse-Screening für eine objektive Befunderhebung der statischen und dynamischen Funktion der Wirbelsäule geeignet ist. Eine hohe Korrelation der Screening-Ergebnisse mit anderen Messverfahren, wie orthopädische Sicht- und Tastbefunde, lässt auf ein zuverlässiges Verfahren schließen. Das Screening hat auch keinerlei Nebenwirkungen und kann mobil unkompliziert und auch zeitsparend eingesetzt werden.

Aufgrund der Erhebungen schlug Marina Thuma dem Bildungsministerium und dem Stadtbüro für Gesundheit vor, dass dieses neue Messverfahren zusätzlich bei den Reihenuntersuchungen in den „Bewegten Klassen“ eingesetzt werden sollte. Die Ergebnisse aus den durchgeführten Untersuchungen bestätigen nachweislich die positive Wirkung der Rückenschule und haltungspräventiven Maßnahmen im Rahmen des Projekts „Bewegtes Lernen“ (vgl. Thuma, 2007, S. 136-138).

3 METHODIK

3.1 Rahmenbedingungen der Untersuchung

Nachdem die theoretischen Grundlagen über Motorik, Kognition, Lernen und Bewegung im vorigen Abschnitt der Diplomarbeit erarbeitet wurden und der Unterricht in einer „Bewegten Schule“ bzw. einer „Bewegten Klasse“ vorgestellt wurde, gilt es nun zu klären, ob sich die Unterrichtsmethode nach dem Projekt „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell 2000“ positiv auf die Lern- und Konzentrationsleistung auswirkt und ob sich Unterschiede zu Regelklassen ohne den Schwerpunkt zeigen. In den folgenden Kapiteln werden die Untersuchung und die einzelnen Schritte, die nötig waren um zu einem Ergebnis zu kommen, näher erläutert. Es folgt die Darstellung der Rahmenbedingungen und der Einschränkungen der Untersuchung sowie die Beschreibung des Erhebungs- und Auswertungsverfahrens.

Bereits vor dem Erstellen des Diplomarbeitsskizzenkonzepts entschied sich die Autorin, die Lernleistung in den Gegenständen Deutsch und Mathematik sowie die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung in „Bewegten Klassen“ zu erheben. Die Testungen wurden nur in der vierten Schulstufe Volksschule geplant, sodass die Auswirkungen des Unterrichtsschwerpunkts „Bewegtes Lernen“ nach vierjähriger Durchführung in den jeweiligen Schwerpunktklassen erhoben und ein Vergleich mit den Kontrollklassen ohne diesen Schwerpunkt gezogen werden konnte. Voraussetzung für die Auswahl der Schwerpunktklassen war, dass sie bereits von der ersten Schulstufe an nach dem Projekt „Bewegtes Lernen“ unterrichtet wurden.

Damit die Untersuchung im Rahmen dieser Diplomarbeit überhaupt durchgeführt werden konnte, musste vorab die Zustimmung des Instituts „Bewegtes Lernen“ eingeholt werden. Frau Dipl. Päd. Marina Thuma MA, die Leiterin des Instituts, stimmte einer empirischen Untersuchung zu, wobei sie zu bedenken gab, dass im laufenden Schuljahr 2010/2011 schon in einigen „Bewegten Klassen“ unterschiedliche Erhebungen geplant wären und dadurch die Teilnahmebereitschaft nicht in allen „Bewegten Klassen“ gewährleistet sein würde.

Daraufhin wurden von der Autorin die Wiener Volksschulen mit Projektklassen in der vierten Schulstufe angeschrieben, um eine Zustimmung der jeweiligen Direktion und der betreffenden Klassenlehrer einzuholen. Im Anhang ist der Informationsbrief an die Direktionen und die Klassenlehrer zu finden.

Das Einholen der Zustimmungen und das Bereiterklären am Mitwirken dieser Studie erwiesen sich als sehr schwierig. Bereits im September 2010 wurden die Schulen angeschrieben. Von insgesamt 32 Volksschulen, welche eine vierte Klasse mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ führten, antworteten bis Ende September 2010 nur einige wenige. Für die Untersuchung wurden jedoch zehn Schulen benötigt. Aufgrund der spärlichen Rückmeldungen, fragte die Forscherin Anfang Oktober 2010 zusätzlich noch telefonisch in den Direktionen nach, ob denn eine Bereitschaft zur Mitwirkung an der Untersuchung bestehen würde. Ende Oktober waren schließlich zehn Schulen bereit, bei diesem Forschungsvorhaben mitzuwirken.

Es erklärten sich erfreulicherweise Schulen aus den unterschiedlichsten Wiener Gemeindebezirken bereit. Die teilnehmenden Schulen befanden sich in den Bezirken 2, 4, 11, 16, 19, 21 und 22. Nach der Zustimmung der Direktionen musste nun ein Ansuchen um Bewilligung zur Erhebung beim Wiener Stadtschulrat gestellt werden. Die Bearbeitung der Bewilligung dauerte wiederum einige Wochen. Ende November 2011 wurde dann auch von Seiten des Stadtschulrates die Zusage zur Durchführung der Testungen erteilt. Daraufhin konnte die Autorin nun endlich den teilnehmenden Schulen die notwendigen Informationen über die geplante empirische Untersuchung zukommen lassen.

Diese Informationsblätter befinden sich im Anhang:

- Informationsschreiben-Lehrer (Information für die Kollegen)
- Informationsschreiben-Eltern (Einverständniserklärung über die Teilnahme an der Testung)
- Elternbrief-Mitteilungsheft (zusätzlicher Elternbrief als Information)
- Datenblatt-Informationen zur Erhebung (Feststellung der Vergleichbarkeit der teilnehmenden Klassen an einem Schulstandort)

Bis Ende Jänner 2011 war von der Forscherin der Rücklauf der Rückmeldungen über die Einverständniserklärung der Eltern bezüglich der Teilnahme der Kinder

und die Informationen über die genaue Klassenzusammensetzung geplant. Aber dieser Rücklauf verlief sehr schleppend. Bis zu den Semesterferien im Februar 2011 hatten von zehn teilnehmenden Schulen erst vier Schulen geantwortet. So musste nach den Semesterferien abermals telefonisch nachgefragt und um die notwendigen Unterlagen gebeten werden. Noch dazu erteilte eine Schule aus dem 19. Bezirk Ende Februar 2011 der Forscherin eine kurzfristige Absage bezüglich der Teilnahme. Die Begründung war, dass die Klassenlehrer mit so viel Zusatzarbeit eingedeckt wären und daher für diese Untersuchung keine Ressourcen mehr hätten. Somit nahmen dann letztendlich nur neun Schulen mit insgesamt achtzehn Klassen an den Erhebungen teil.

Die Forscherin konnte nach Erhalt der notwendigen Unterlagen Anfang März 2011 mit den Testungen an den betreffenden Schulen beginnen. Die Testungen an der Stammschule der Forscherin wurden bereits Ende Jänner bzw. Anfang Februar 2011 durchgeführt. An den übrigen Schulen fanden die Testungen im Zeitraum März und April 2011 statt. Getestet wurde in der „Bewegten Klasse“ und der jeweiligen Parallelklasse an einem Standort. Die meisten Klassenlehrer standen der Testung sehr positiv gegenüber.

An einem Standort gab es vorerst keine Parallelklasse, die sich bereit erklärt hatte mitzuwirken. Dies kam durch eine Fehlinformation der zuständigen Direktorin zustande. Die Leiterin dieser Schule ging davon aus, dass die Forscherin nur in den „Bewegten Klassen“ testen würde. Dass jedoch für die Auswertung eine Parallelklasse ohne Schwerpunkt notwendig war, dürfte die Direktorin übersehen haben. Somit musste die Parallelklasse an dieser Schule kurzfristig teilnehmen und erfuhr über das Mitwirken bei dieser Untersuchung nur knapp zwei Wochen vor dem Testtermin. Obwohl die Klassenlehrerin dieser Klasse vorerst einer Testung sehr ablehnend gegenüberstand, konnten die Erhebungen in einem normalen Rahmen durchgeführt werden und den Kindern dieser Klasse machte die Testung sichtlich Spaß. Die Testungen an den restlichen Schulen verliefen sehr gut und ohne Zwischenfälle. Erfreulich war auch, dass die restlichen teilnehmenden Schulen am Zweck der Testung interessiert waren und die Klassenlehrer und auch Schüler mit Interesse und Eifer an der Erhebung teilnahmen.

3.1.1 Erhebungszeitraum

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von Dezember 2010 bis April 2011. Bevor mit der Testung an den unterschiedlichen Schulstandorten begonnen wurde, führte die Forscherin an ihrer Stammschule einen Pretest in der „Bewegten Lernen Klasse“ und der Parallelklasse ohne Schwerpunkt durch. Der Pretest sollte Aufschluss darüber geben, ob das Forschungskonzept und die entwickelten bzw. verwendeten Instrumente für den Untersuchungszweck geeignet sind. Bereits im Dezember 2010, nach Erhalt der Bewilligung durch den Stadtschulrat für Wien, wurde an der Stammschule der Forscherin diese Voruntersuchung an einer begrenzten Schülerzahl, die strukturell denen der endgültigen Stichprobe entsprachen, durchgeführt. Sowohl der Schulleistungstest als auch der Konzentrationstest d2 erwiesen sich nach Durchführung der Voruntersuchung als brauchbar.

Daher entschied sich die Forscherin für einen Testbeginn mit Jänner 2011. Bereits Ende Jänner 2011 wurde an der Stammschule mit den Testungen begonnen. Im Februar sollte dann mit der Testung an den anderen Standorten fortgefahren werden. Aufgrund der Bedingungen, welche zuvor beschrieben wurden, verzögerte sich der Testbeginn an den übrigen teilnehmenden Schulen um etwa ein Monat. Mit der Testung konnte dann Anfang März 2011 begonnen werden. Bis Mitte April waren die Erhebungen an allen teilnehmenden Schulen abgeschlossen. Trotz der zeitlichen Verschiebung wurde darauf geachtet, dass für alle Kinder die gleichen Rahmenbedingungen herrschten.

3.1.2 Zusammensetzung der Stichprobe

Zielgruppe der vorliegenden Untersuchung waren Schüler der vierten Klasse Volksschule. Zum Zeitpunkt der Erhebung waren die Kinder zwischen neun und zehn Jahre alt und besuchten alle die vierte Schulstufe. Die Stichprobe umfasste insgesamt achtzehn vierte Klassen an neun Wiener Volksschulen aus unterschiedlichen Bezirken. Die Auswahl der Stichprobe war eine zufällige Auswahl, da die Forscherin bei allen Volksschulen in Wien, die Schwerpunktklassen zum „Bewegten Lernen“ in der vierten Schulstufe führten, um Erlaubnis einer Testung anfragte. Je nach Bereitschaft und zeitlichen Möglichkeiten meldeten sich Schulen aus den Bezirken 2, 4, 11, 16, 21 und 22

und stimmten einer Testdurchführung zu. Von den achtzehn Klassen waren neun Klassen Schwerpunktklassen „Bewegte Lernen Klassen“ (BWLK), die übrigen neun Klassen ohne Schwerpunkt stellten die Kontrollklassen (KK) dar. Voraussetzung für die Stichprobenauswahl war, dass die Schüler der „Bewegten Lernen Klassen“ bereits ab der ersten Klasse nach dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ unterrichtet wurden. Damit die Vergleichbarkeit bezogen auf Bezirk, Einzugsgebiet und soziale Schicht möglichst gegeben war, dienten als Kontrollklassen die jeweiligen Parallelklassen der vierten Schulstufe an einem Standort. Insgesamt nahmen 414 Schüler an der empirischen Untersuchung teil, wobei davon 205 Schüler aus „Bewegten Klassen“ und 209 Schüler aus den Kontrollklassen stammten. Nach Abzug der Schüler, die krankheitshalber ausfielen, nach Sonderschullehrplan geführt wurden oder deren Eltern die Zustimmung zur Testung nicht erteilt hatten, resultiert für die empirische Arbeit eine Stichprobengröße von 349 Schüler für den Schulleistungstest in Mathematik und Deutsch. Davon nahmen 181 Schüler aus den „Bewegten Klassen“ teil und 168 aus den Kontrollklassen.

Der Konzentrationstest wurde nicht am selben Tag in den Klassen durchgeführt, daher verändert sich die Teilnehmerzahl im Vergleich zum Schulleistungstest etwas. Beim Konzentrationstest nahmen tatsächlich 345 Schüler teil, davon stammten 174 Schüler aus den „Bewegten Klassen“ und 171 aus den Kontrollklassen ohne Schwerpunkt.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Zusammensetzung im Detail:

Bezirke	Bewegte Klassen	Kontrollklassen	Schüler Bewegte Klassen		Schüler Kontrollklassen	
	Teilnahme insgesamt	Teilnahme insgesamt	Schul-leistung	Konzentration	Schul-leistung	Konzentration
2. Bezirk	23	24	22	20	21	20
4. Bezirk	28	27	23	21	25	24
4. Bezirk	21	22	21	22	18	21
11. Bezirk	24	25	22	23	21	23
11. Bezirk	24	24	17	16	18	18
16. Bezirk	20	20	19	18	14	13
21. Bezirk	24	22	22	22	17	17
22. Bezirk	23	24	22	19	22	20
22. Bezirk	18	21	13	13	12	15
	205	209	181	174	168	171

Tab. 1: Zusammensetzung der Stichprobe

3.2 Einschränkungen

Empirische Untersuchungsverfahren beinhalten auch immer Einschränkungen, die die Gültigkeit der Ergebnisse beeinflussen können. Die Anzahl der „Testklassen“ erscheint mit achtzehn Klassen groß, auf die Gesamtschüleranzahl in Österreich umgelegt, ist diese Stichprobe jedoch relativ klein. Die Ergebnisse zeigen zwar eine Tendenz, besitzen aber nur lokale Gültigkeit. Eingangs muss erwähnt werden, dass in den meisten Kontrollklassen nicht alle Eltern einverstanden waren, dass ihre Kinder getestet werden. Somit war die Schüleranzahl in den „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen nicht immer gleich. An zwei Schulstandorten zeigte sich ein erheblicher Unterschied, denn in der jeweiligen Kontrollklasse nahmen um fünf Schüler weniger teil als in der „Bewegten Klasse“.

Weiters muss darauf hingewiesen werden, dass an einem Schulstandort die Kontrollklasse eine Integrationsklasse war und die „Bewegte Klasse“ nicht. Leider war an dieser Schule eine Testung in einer anderen Parallelklasse (Kontrollklasse) nicht möglich. Bei der Erhebung nahmen in dieser Integrationsklasse nur jene Kinder teil, die nach dem Volksschullehrplan unterrichtet wurden. Somit kann diese Klasse mit in die Auswertung genommen werden.

Damit eine Gewährleistung der Vergleichbarkeit der Klassen gegeben war, verlangte die Forscherin noch vor den Testterminen von den Klassenlehrern der Schwerpunktklassen und Kontrollklassen das ausgefüllte Informationsblatt zur Erhebung (siehe Anhang) mit folgenden Daten:

- Schule / Klasse
- Klassenschülerzahl (Buben/Mädchen)
- Integrationsklasse (ja/nein)
- Anzahl der Kinder mit SPF
- Anzahl der Kinder mit nichtdeutscher Muttersprache
- Anzahl der Kinder mit deutscher Muttersprache
- Muttersprachen (Anzahl: Türkisch, Arabisch, Rumänisch...)
- Schwerpunkt der Klasse (geführt seit erster Schulstufe – ja/nein)
- Dienstalter des Klassenlehrers

Um eine Vergleichbarkeit hinsichtlich Bezirk, Einzugsgebiet und soziale Schicht überhaupt gewährleisten zu können, dienten als Kontrollklassen die jeweiligen Parallelklassen einer „Bewegten Klasse“ an einem Standort. Die Schülerzusammensetzung der Klassen an einem Schulstandort war nach dem Einholen der Informationsblätter ersichtlich und es stellte sich heraus, dass die Schwerpunktklassen und Kontrollklassen an den Schulstandorten durchaus vergleichbar sind.

Das Einzugsgebiet an einem Standort war dasselbe und die soziale Schicht bezogen auf die Schülerzusammensetzung war in den Klassen ähnlich. Nur an zwei Schulstandorten war die Klassenzusammensetzung hinsichtlich der Muttersprache etwas unausgeglichen. An einer Volksschule im vierten Bezirk wies die „Bewegte Klasse“ eine deutlich höhere Zahl an Kindern mit deutscher Muttersprache auf. Im elften Bezirk zeigte sich wiederum in einer Kontrollklasse ein höherer Anteil an Kindern mit deutscher Muttersprache. Da die Unterschiede einmal in der „Bewegten Klasse“ und einmal in der Kontrollklasse auftraten, gleicht sich dies im Gesamtergebnis wieder aus.

Das unterschiedliche Leistungsniveau in den Klassen in Deutsch und Mathematik muss ebenfalls beachtet werden. Das Leistungsniveau hängt einerseits von der Kompetenz der Lehrperson ab, andererseits aber auch von der Zusammensetzung der Schüler in der Klasse. Jeder Lehrer setzt unterschiedliche Schwerpunkte, die aufgrund der Entscheidungsmöglichkeit im Rahmen des zu erfüllenden Lehrplans auch möglich sind. So zeigte sich in beiden Gegenständen, dass einige Aufgabengebiete, die im Test vorkamen, in manchen Klassen seit Monaten nicht mehr geübt oder wiederholt wurden. In manchen Klassen, sowohl „Bewegte Klassen“ als auch Kontrollklassen, konnte festgestellt werden, dass einige für den Test relevanten Kenntnisse nicht ausreichend vermittelt wurden. Dies zeigte sich in Deutsch vor allem im Bereich „Sprachbetrachtung“ und in Mathematik in den Teilbereichen „Größen“ und „Geometrie“.

Es wurde von der Testleiterin sehr strikt darauf geachtet, dass die Kinder während der Testdurchführung nicht voneinander abschrieben. Ein aufgestellter Sichtschutz in allen Klassen sollte dem entgegenwirken. Trotzdem versuchten einige Kinder immer wieder vom Sitznachbarn abzuschreiben. Daher muss auch miteinbezogen werden, dass die erbrachte Leistung nicht immer die Eigenleistung des betreffenden Kindes ist. In manchen Klassen entstand auch der Eindruck, dass

durch die fehlende Benotung nicht jedes Kind die volle Leistungsfähigkeit beim Bearbeiten des Testbogens erbrachte. Vor allem in zwei Klassen zeigte sich dies sehr deutlich, was wahrscheinlich auf das Fehlen der Klassenlehrerin am Testtermin zurückzuführen ist. Die Kinder waren in diesen beiden „Bewegte Lernen Klassen“ nicht sonderlich motiviert mitzumachen und haben bedingt durch die Erkrankung der Lehrperson und die fehlende Motivation durch eine Benotung sicher nicht mit vollem Einsatz gearbeitet.

Zu beachten wäre auch, dass einige Kinder nicht die volle Zeit ausgenützt haben, die zur Verfügung stand, um die Ergebnisse noch einmal zu kontrollieren. Stattdessen waren diese Schüler motivierter, die Rätselseiten in der Mitte des Testbogens zu lösen. Auch die unterschiedliche Tagesverfassung jedes einzelnen Kindes könnte Auswirkungen auf das Testresultat haben und die Ergebnisse positiv bzw. negativ beeinflussen. Dennoch dürfte die Stichprobe groß genug sein, damit sich dieser potentielle Fehler „wegmittelt“. Einschränkungen hinsichtlich der Lehrerezusammensetzung müssen auch mit einbezogen werden. Das Dienstalter an den unterschiedlichen Schulstandorten war sehr unterschiedlich. Aufgrund von Unterrichtsbeobachtungen vor bzw. nach der Testung, konnte die Forscherin jedoch feststellen, dass sich kein wesentlicher Unterschied hinsichtlich Engagements in der Unterrichtstätigkeit zwischen jüngeren Lehrern und Lehrern mit höherem Dienstalter zeigte. Auch die Ausstattung der Klassenräume mit guten didaktischen Unterrichts- und Lernmaterialien war nicht vom Dienstalter des jeweiligen Klassenlehrers abhängig. Was jedoch ausschlaggebend erscheint, sind die angewendete Unterrichtsmethode und der jeweilige Erziehungs- bzw. Führungsstil. Lässt die Lehrperson die Kinder mitbestimmen? Leitet sie zum selbstständigen Lernen an? Dürfen Kinder Verantwortung beim Lernen übernehmen? Zeigt die Lehrkraft Durchsetzungsvermögen? All das u.v.m. ist auch maßgebend für die Qualität des Unterrichts und letztendlich die Lernleistung der Kinder.

3.2.1 Führungs- und Erziehungsstile

In der Pädagogik wird zwischen Erziehungs- Unterrichts- und Führungsstil unterschieden. Von übergeordneter Bedeutung ist jedoch der Erziehungsstil, da dieser den Unterrichtsstil und Führungsstil mit einschließt. „Stil meint eine durch Besonderheiten/Eigentümlichkeiten geprägte und gleich bleibende Art und Weise

des Sichverhaltens und Vorgehens einer Person oder menschlicher Leistungserbringung, die als persönliche Handschrift bezeichnet werden kann“ (Schwendenwein, 2003, S. 25, zit. nach Mautner, 2006, S. 166). Unter Unterrichtsstil ist nach Schwendenwein (2003) eine charakteristische und unverwechselbare Gestaltung von Unterricht durch eine Lehrperson gemeint. Unter Erziehungsstil ist ein erzieherisches Verhaltensmuster einer Lehr- bzw. Erziehungsperson in der Begegnung mit den Heranwachsenden zu verstehen, indem in unterschiedlichen Situationen langfristige Erziehungsziele erreicht werden (vgl. Schwendenwein, 2003, S. 27, zit. nach Mautner, 2006, S. 166-167). Der angewendete Erziehungsstil ist maßgebend für die Klassenführung und den Unterricht. Es gibt unterschiedliche Erziehungsstile die durch bestimmte Merkmale gekennzeichnet sind. Schwendenwein trifft folgende Unterscheidung:

- *Autoritärer Erziehungsstil*: Die Lehrperson bestimmt alle Aktivitäten und teilt auszuführende Aufträge zu. Die Erziehungsperson gibt genau Vorgaben vor.
- *Kooperativer Erziehungsstil*: Die Selbststeuerung der geführten Personen steht im Vordergrund. Alle Aktivitäten werden in der Gruppe diskutiert und entschieden.
- *Laissez-fairer Erziehungsstil*: Die Erziehungsperson nimmt eine passive Rolle ein. Die Gruppe kann die Vorgehensweisen und Tätigkeiten frei entscheiden (vgl. Schwendenwein, 2003, S. 36-38, zit. nach Mautner, 2006, S. 170).

3.2.2 Zusammensetzung der getesteten Klassen

Die nachstehenden Tabellen zeigen die genaue Zusammensetzung der Klassen hinsichtlich Klassenschülerzahl, Muttersprache, Schwerpunkte sowie Dienstalter der Klassenlehrer:

VS 2. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	23	10/13	16	7	BWL	nein
KK	24	6/18	15	9	Musischer	nein
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 1, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 2, Arabisch 1, Italienisch 1, Ungarisch 2 KK: Türkisch 2, Chinesisch 1, andere Sprachen 6						
Dienstalter Klassenlehrer:			BWLK: 4 Dienstjahre		KK: 15 Dienstjahre	

Tab.2: Klassenzusammensetzung VS 2. Bezirk

VS 4. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	28	12/16	16	12	BWL	nein
KK	27	10/17	20	7	-	nein
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 1, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 2, Spanisch 2, Russisch 2, Albanisch 1, Italienisch 1, Koreanisch 2, Englisch 1 KK: Arabisch 1, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 1, Rumänisch 1, Englisch 3, Spanisch 1						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 24 Dienstjahre KK: 4 Dienstjahre						

Tab.3: Klassenzusammensetzung VS 4. Bezirk

VS 4. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	21	8/13	12	9	BWL	nein
KK	22	15/7	6	18	-	nein 1 SPF
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 3, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 3, Rumänisch 1, andere Sprachen 2. KK: Türkisch 3, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 6, Spanisch 1, Englisch 2, Polnisch 1, Bulgarisch 2, Italienisch 1, Tschetschenisch 2						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 25 Dienstjahre KK: 26 Dienstjahre						

Tab.4: Klassenzusammensetzung VS 4. Bezirk

VS 11. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	24	10/14	8	16	BWL	nein
KK	25	12/13	4	21	-	nein
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 8, Arabisch 2, Rumänisch 1, Romanes 2, Albanisch 1, andere Sprachen 2 KK: Türkisch 11, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 7, Arabisch 1, Albanisch 2						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 13 Dienstjahre KK: 35 Dienstjahre						

Tab.5: Klassenzusammensetzung VS 11. Bezirk

VS 11. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	24	14/10	5	19	BWL	nein
KK	24	14/10	14	10	-	nein
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 8, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 5, Arabisch 1, Rumänisch 1, andere Sprachen 4 KK: Türkisch 5, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 3, Rumänisch 1, Chinesisch 1						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 10 Dienstjahre KK: 18 Dienstjahre						

VS 16. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	20	13/7	0	20	BWL	nein
KK	20	15/5	1	19	-	I-Klasse 5 SPF
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 8, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 5, Rumänisch 2, Romanes 1, Albanisch 3, andere Sprachen 1 KK: Türkisch 10, Arabisch 1, Romanes 2, Rumänisch 1, Albanisch 2, Chinesisch 1, andere Sprachen 2						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 16 Dienstjahre KK: 21 Dienstjahre						

VS 21. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	24	14/10	16	8	BWL	nein
KK	22	8/14	18	4	Musisch- Kreativ	nein
Muttersprachen:						
BWLK: Türkisch 2, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 2, Rumänisch 1, Chinesisch 1, andere Sprachen 2						
KK: Türkisch 1, Polnisch 2, Chinesisch 1						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 21 Dienstjahre KK: 37 Dienstjahre						

VS 22. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	23	14/9	12	11	BWL	nein
KK	24	12/12	16	8	Musisch	nein
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 1, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 5, Arabisch 2, Persisch 1, Ungarisch 1, Afghanisch 1 KK: Türkisch 1, Polnisch 2, Spanisch 2, Italienisch 1, Tschechisch 1, Persisch 1						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 7 Dienstjahre KK: 8 Dienstjahre						

VS 22. Bezirk						
	Klassen- schülerzahl	Buben / Mädchen	Deutsche Muttersprache	Nichtdeutsche Muttersprache	Schwerpunkt	I-Klasse SPF
BWLK	18	8/10	7	11	BWL	I-Klasse 5 SPF
KK	21	10/11	10	11	Montessori	I-Klasse 6 SPF
Muttersprachen: BWLK: Türkisch 2, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 2, Arabisch 6, andere Sprachen 1 KK: Türkisch 5, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch 3, Arabisch 3						
Dienstalter Klassenlehrer: BWLK: 24 Dienstjahre KK: 21 Dienstjahre						

Was die Klassenzusammensetzung anbelangt, so werden die Schüler nach der Einschreibung auf die kommenden ersten Klassen aufgeteilt. An der Stammschule der Forscherin wird bei der Klassenzuteilung sehr darauf geachtet, dass in den Klassen eine gute Durchmischung gegeben ist. Jedoch werden die Wünsche der Eltern berücksichtigt. Da das Projekt „Bewegtes Lernen“ ein attraktives Unterrichtsmodell darstellt, gibt es an der Stammschule der Forscherin für diese Schwerpunktklasse meist einige Voranmeldungen. Die restlichen Schüler werden dann zufällig zugeteilt. In anderen Schulen wird die Klassenzuteilung ähnlich gehalten. Die Wünsche der Eltern werden aber generell mit einbezogen. Eltern, die ihre Kinder freiwillig für eine „Bewegte Klasse“ anmelden, zeigen oftmals mehr Engagement in der Mitarbeit und haben auch mehr Interesse an der Bewegungs- und Gesundheitsförderung ihrer Kinder. Sowohl im schulischen als auch im außerschulischen Bereich werden jene Kinder besser unterstützt und gefördert.

3.3 Das Erhebungsverfahren

In diesem Kapitel werden die Vorgangsweise und der Ablauf der Untersuchung genau beschrieben. Um die Fragestellungen dieser Diplomarbeit beantworten und die aufgestellten Hypothesen überprüfen zu können, wurde in allen Klassen ein Schulleistungstest und ein Konzentrationstest durchgeführt.

3.3.1 Datensammlung

Der Schulleistungstest nach Pok (2002) und der Konzentrationstest d2-Revision (2010) wurden nicht am selben Tag durchgeführt, da dies eine zu große Belastung für die Kinder dargestellt hätte und die Leistungen in allen getesteten Bereichen eventuell beeinflusst worden wären. Nur an zwei Schulstandorten war die Durchführung der Tests an einem Tag notwendig. In den Ergebnissen dieser Schulen zeigen sich im Vergleich zu den Ergebnissen der anderen Schulen allerdings kaum Unterschiede, somit können diese Schulen mit in die Bewertung genommen werden. Die Forscherin versuchte in allen Schulen die Testungen so früh wie möglich anzusetzen, damit die Kinder voll konzentriert arbeiten konnten und keine Müdigkeit auftrat. In den meisten Schulen war es möglich bereits in der ersten Unterrichtsstunde zu beginnen.

3.3.1.1 Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik

Für die empirische Untersuchung dieser Diplomarbeit wurde ein Schulleistungstest, der von Pok (2002) zur Prüfung der Schulleistungsstandards in Deutsch und Mathematik entwickelt wurde, verwendet. Die Durchführung der Testungen in den einzelnen Schulklassen verlief in den meisten Klassen reibungslos. Auch in Klassen mit großer Anzahl an Kindern mit nicht deutscher Muttersprache war der Testverlauf im Großen und Ganzen zufriedenstellend. Kleinere Störungen gab es lediglich in jenen zwei Klassen, in welchen die Klassenlehrer erkrankt waren. Einige Kinder dieser beiden Klassen fielen vom Verhalten etwas auf und versuchten vor allem zu Beginn bei den einführenden Erklärungen zu stören. Der Testleiterin gelang es jedoch, auch diese Kinder soweit zu motivieren, dass die Testdurchführung in diesen beiden Klassen in einem geregelten Rahmen erfolgen konnte.

Nicht in allen Schulen waren die Eltern sofort bereit die Einverständniserklärung zur Testung zu erbringen. Ein zusätzlich entworfener Elternbrief der Testleiterin (auch in unterschiedlichen Muttersprachen) konnte die meisten Eltern dann zur Erteilung des Einverständnisses motivieren. Bereits vor dem Testtermin wurde den betreffenden Klassenlehrern eine genaue Beschreibung des Testablaufes per e-Mail zugesendet. In dieser Vorinformation wurde folgendes bekannt gegeben:

- *Dauer des Schulleistungstests:* Insgesamt nimmt die Testung etwa zwei Stunden in Anspruch. Die Bearbeitung des Deutscheils dauert in etwa 45 Minuten und des Mathematikteils in etwa 60 Minuten. Zwischen den beiden zu testenden Gegenständen gibt es eine Erholungspause von etwa zehn Minuten zum Essen, Trinken, Spielen und Bewegen.
- *Inhaltsbereiche:* Der Deutscheil beinhaltet die Lehrplanbereiche Rechtschreiben, Sprachbetrachtung und Leseverständnis. In Mathematik umfasst der Test die Bereiche Stellenwert/Zahlenaufbau, schriftliche Rechenoperationen, Größen/Umwandlungen, Sachaufgaben und Geometrie (Flächen, Körper, Messen).
- *Benötigtes Material:* Schreibzeug (zwei Bleistifte, Füllfeder, Tintenkiller, Radiergummi), Lineal für den Geometrieteil „Messen“.
- *Kinder ohne Elterneinverständnis:* Kinder, welche die Elterneinverständniserklärung nicht haben, dürfen am Test nicht teilnehmen (Vorgabe des Stadtschulrates). Nicht teilnehmende Kinder verbringen die Testungszeit in einer anderen Klasse oder werden in der Klasse still beschäftigt. Das entscheidet der Klassenlehrer.

Vor Beginn der Testbearbeitung stellte sich die Testleiterin der Klasse vor und erklärte, warum sie diesen Test durchführt. Die Testleiterin wies darauf hin, dass die Testergebnisse nicht benotet und daher auch nicht für die Schulnoten bzw. das Zeugnis herangezogen werden dürfen. Die Ergebnisse dienen ausschließlich dem Zweck der Diplomarbeit. Danach wurde den Kindern der genaue Testablauf (erster Testteil Deutsch, Pause, zweiter Testteil Mathematik) mitgeteilt. Nach diesen einführenden Erklärungen wurden die Kinder darauf hingewiesen, dass ein Sichtschutz zwischen den Sitznachbarn notwendig ist, da es nur einen einheitlichen Test gibt und das Abschreiben vom Nachbarn nicht erlaubt ist. Als Sichtschutz konnten Schultaschen, Mappen oder Werkkoffer verwendet werden.

Die ersten beiden Seiten des Testheftes wurden mit den Kindern gemeinsam ausgefüllt (allgemeine Daten). Danach besprach die Testleiterin die Aufgabenstellungen des Deutschteils mit den Kindern. Vor Arbeitsbeginn wurden noch Energie- bzw. Konzentrationsübungen zur Steigerung der Konzentration und Aufmerksamkeit durchgeführt. Der Rechtschreibbereich, bestehend aus einem Wörterdiktat, wurde zu Testbeginn gemeinsam mit der Klasse durchgeführt. Nach Beendigung des Wörterdiktats arbeitete jedes Kind selbstständig und eigenständig in seinem Testheft weiter. Für sehr schnell arbeitende Kinder gab es in der Mitte des Testheftes Rätselseiten zur Zeitüberbrückung, bis alle Kinder der Klasse mit dem Deutschteil fertig waren. So waren die schnelleren Kinder still beschäftigt und störten die anderen nicht. In der Pause wurden die Testhefte von der Testleiterin eingesammelt, damit kein nachträgliches Ausfüllen von unbeantworteten Aufgaben möglich war. Nach der Erholungspause wurden die Aufgabenstellungen des Mathematikteils mit der Klasse besprochen. Die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben erfolgte durch die Kinder wieder selbstständig. Bei Unklarheiten bzw. Nichtverstehen der Aufgabenstellungen konnte bei der Testleiterin jederzeit nachgefragt werden. Es wurden jedoch nur Hilfestellungen zum besseren Verständnis der Aufgabenstellung gegeben. Schnelle Schüler konnten sich nach Beendigung ihrer Arbeitszeit wieder mit den Rätselseiten still beschäftigen. Nach der Testdurchführung bedankte sich die Testleiterin für die Teilnahme und übergab dem Klassenlehrer ein „kleines Dankeschön“ und auch den Kindern eine Süßigkeit als Dankeschön.

3.3.1.2 Konzentrationstest d2-Revision

Obwohl für die Ergebnisse des Konzentrationstests die Tageszeit der Durchführung nicht relevant ist, versuchte die Testleiterin diesen Test wieder in den ersten Stunden des jeweiligen Schultages durchzuführen. Der Konzentrationstest nahm in einer Klasse in etwa 30 Minuten in Anspruch. Auch vor Beginn der Testdurchführung stellte sich die Testleiterin der Klasse vor und erklärte, warum sie diesen Konzentrationstest durchführte. Sie wies darauf hin, dass die Ergebnisse nur für ihre Diplomarbeit wichtig sind und nicht in die Zeugnisnoten mit einfließen. Der Testablauf wurde ebenfalls vorab besprochen. Für die Erklärungen zur richtigen Durchführung dieses Tests nahm sich die Testleiterin entsprechend viel Zeit um sicherzugehen, dass auch alle Kinder die

Aufgabenstellung verstanden. Noch bevor die Unterrichtsstunde in der jeweiligen Klasse begann, schrieb die Testleiterin alle notwendigen Daten, sowie auch eine Übungszeile zur besseren Veranschaulichung für die spätere Testerklärung, an die Tafel. Vor Testbeginn mussten sich die Kinder einen gespitzten Bleistift herrichten, ein zweiter sollte griffbereit sein, da der Test nicht unterbrochen werden durfte. Beim Spitzen würde nämlich wertvolle Zeit verloren gehen, was das Ergebnis beeinflussen könnte. Die Versuchsleiterin richtete sich für die genaue Zeitmessung eine Stoppuhr her. Bevor mit der Testdurchführung begonnen werden konnte, wurde nun der Testbogen ausgeteilt, genau erklärt und gemeinsam beschriftet.

Der Testbogen: Der Testbogen besteht nur aus einem DIN-A4-Blatt, das beidseitig bedruckt ist. Auf der oberen Hälfte der Vorderseite müssen folgende Daten von den Kindern eingetragen werden: Name (nur Vorname), Datum, Alter, Geschlecht, Schularart/Klasse, Sehhilfe benötigt (ja, ja aber nicht verwendet, nein) und Händigkeit (linkshändig, rechtshändig). In der Mitte der Vorderseite sind notwendige Erklärungen bezüglich der richtigen Durchführung des Tests zu finden. Es sind alle drei anzustreichenden Zeichen (d mit zwei Strichen) angeführt, sowie auch alle Zeichen, die nicht angestrichen werden dürfen. Dann folgt eine Übungszeile (Übungszeile 1) mit richtigen und falschen Zeichen. Unter dieser Übungszeile befindet sich nun eine Übungszeile 2, ebenfalls wieder mit richtigen und falschen Zeichen. Im unteren Bereich der Vorderseite ist noch eine Kurzanleitung zu finden. Die Rückseite des Testblattes ist im Querformat bedruckt, diese Seite stellt den eigentlichen Test dar.

Vor der Testdurchführung wurden nun gemeinsam mit den Kindern die allgemeinen Daten ausgefüllt. Danach erfolgte die Erklärung des Testvorgangs. Jene Zeichen, die anzustreichen waren, standen am Blatt und an der Tafel. Ebenfalls war eine Übungszeile zur besseren Veranschaulichung an der Tafel vorgeschrieben. Gemeinsam mit der Versuchsleiterin wurde nun die Übungszeile 1 richtig gelöst. Die Übungszeile 2 musste von den Kindern dann selbstständig bearbeitet werden. Die richtigen Lösungen der Übungszeile 2 wurden anschließend miteinander verglichen und besprochen. Anhand dieser Vorübungen konnte festgestellt werden, ob die Kinder die Anweisungen verstanden hatten. Erst auf Anweisung der Testleiterin durften alle Kinder das Testblatt nun umdrehen und

den Bleistift für den Start bereithalten. Nachdem die Versuchsleiterin die Stoppuhr richtig eingestellt hatte, wurde mit der ersten Zeile auf „Los“ begonnen. Die Kinder hatten pro Zeile zwanzig Sekunden Bearbeitungszeit. Auf die Anweisung „Stopp, nächste Zeile“ mussten sie sofort mit der nächsten Zeile anfangen. Dies wurde solange wiederholt, bis alle vierzehn Zeilen bearbeitet waren. Danach mussten alle Kinder den Bleistift weglegen und die Testbögen wurden eingesammelt.

3.3.2 Datensammlungsinstrumente

3.3.2.1 Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik

Bei diesem Schulleistungstest handelt es sich um einen im Sinne von Rasch konstruierten homogenen Deutsch- und Mathematiktest. Es wird nur die Qualität der Leistung erhoben, nicht die Geschwindigkeit der Bearbeitung. Der kindgerecht gestaltete Schulleistungstest kann das Wissen und Können der Schüler im Kernlehrstoff der vierten Schulstufe Volksschule verlässlich prüfen (vgl. Pok, 2002, S. 113). „Bemessen an den Gütekriterien psychologischer Tests, stellt ein auf der Grundlage des Rasch-Modells entwickelter Schulleistungstest eine unverzichtbare Ergänzung für die übliche pädagogische Beurteilungspraxis dar“ (Pok, 2002, S. 113). Pok nennt als wesentliche Einschränkung, dass nicht alle Lehrplanbereiche in dem Test repräsentiert sein können, um das Gütekriterium der Objektivität zu gewährleisten. „Jene wesentlichen Kernpunkte des Lehrstoffes, die nach objektiven Kriterien auswertbar sind, sollten repräsentiert sein und ökonomisch überprüft werden“ (Pok, 2002, S. 55). Aufgrund der Objektivität und auch der Testzeitbeschränkung musste auf das Wesentliche reduziert und auf eine umfassende Lehrstoffüberprüfung verzichtet werden. So konnten in Deutsch die wichtigen Bereiche Sprechen und Verfassen von Texten nicht berücksichtigt werden.

Durch die Testzeitbeschränkung auf zwei Stunden wird den Schülern die Möglichkeit gegeben, ohne größeren Zeitdruck zu arbeiten. Auch langsamere Schüler haben dadurch die Möglichkeit alle Aufgaben zu bearbeiten. Trotzdem muss berücksichtigt werden, dass Flüchtigkeitsfehler, Ungenauigkeit, eine gewisse Ermüdung und Aufregung trotz Erholungspause und Motivation die Testergebnisse vermindern können (vgl. Pok, 2002, S. 113-114).

a) Die Testbereiche

Der Lehrplan der Österreichischen Volksschule sowie approbierte Deutsch- und Mathematikbücher stellen die Grundlage für die Entwicklung des vorliegenden Schulleistungstests dar.

Der Unterrichtsgegenstand *Deutsch* gliedert sich in die fünf Teilbereiche Sprechen, Lesen, Verfassen von Texten, Rechtschreibung und Sprachbetrachtung. Durch einen standardisierten, schriftlichen Test sind jedoch nur die Bereiche Rechtschreiben, Sprachbetrachtung und Lesen überprüfbar. Sprechen und Verfassen von Texten, als zwei wesentliche Bereiche, sind wegen zu geringer objektiver Auswertbarkeit und zu kurzer Testdurchführungsdauer ausgeschieden. Daher erfasst der Test nur die Teile der Sprachfertigkeit (vgl. Pok, 2002, S. 52-54). Folgende Aufgabenstellungen sind in den drei Teilbereichen des Gegenstandes Deutsch zu finden:

- *Rechtschreiben*: Richtiges Schreiben von Diktatwörtern;
- *Sprachbetrachtung*: Kenntnis der drei Satzarten Aussagesatz, Fragesatz und Aufforderungssatz; Bestimmen der Satzglieder Prädikat und Subjekt; Bestimmen der Wortarten Verb, Nomen und Adjektiv; Bestimmen der vier möglichen Fälle der Nomen; Zeitformen Präsens, Perfekt, Präteritum und Futur der Verben;
- *Leseverständnis*: Sinnerfassendes Lesen eines Textes mit anschließender Beantwortung von Fragen (vgl. Pok, 2002, S. 56).

Der Unterrichtsgegenstand *Mathematik* gliedert sich in die fünf Teilbereiche Aufbau der natürlichen Zahlen, Rechenoperationen, Bruchzahlen, Größen und Geometrie. Da die fünf Mathematikbereiche nach objektiven Kriterien überprüfbar sind, konnten sie zum größten Teil für den Test herangezogen werden.

Folgende Aufgabenstellungen sind in den fünf Teilbereichen des Gegenstandes Mathematik zu finden:

- *Aufbau der natürlichen Zahlen*: Darstellen von Zahlen in ihrer Ziffern- und Stellenwertschreibweise, das Bilden von Relationen unter Verwendung der Relationszeichen, das Entnehmen von Informationen aus einem Diagramm;
- *Rechenoperationen*: schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren;
- *Bruchzahlen*: Kenntnis der Bruchzahlen und ihrer Schreibweise

- *Größen*: Umwandlungen von Größenangaben der Länge, der Masse, der Fläche, der Geldmaße und der Zeitmaße, Lösen von Sachaufgaben;
- *Geometrie*: Benennen von geometrischen Grundflächen und Körpern, Beschreibung von geometrischen Körpern (vgl. Pok, 2002, S. 56).

Der vorliegende Schulleistungstest nach Pok (2002) wurde für den Zweck dieser Diplomarbeit etwas verändert. Der Deutschteil blieb zur Gänze gleich. Im Mathematikteil musste jedoch auf den Teilbereich Bruchzahlen verzichtet werden, da zum Zeitpunkt der Testungen die Bruchzahlen in den meisten Klassen noch nicht ausreichend bzw. gar nicht erarbeitet worden waren. Somit wurde der Teilbereich Bruchzahlen gestrichen und die Teilbereiche Größen und Geometrie um ein paar Aufgaben ergänzt. Die Umwandlungsaufgaben und Sachaufgaben wurden etwas ausgeweitet und dem Geometrieteil wurde eine Aufgabenstellung zum Bereich „Messen“ hinzugefügt.

b) Aufbau Testheft

Gleich zu Beginn des Testheftes ist ein kurzer Fragebogen zu finden. Dabei werden Daten, wie Geschlecht, Muttersprache, weitere Sprachkenntnisse, Lieblingsschulfächer, Besuch der weiterführenden Schule (AHS, KMS) und der Berufswunsch, erhoben. Diese Daten können für die spätere Deskriptivstatistik und Hypothesenprüfung interessant sein. Danach ist der Deutschtest mit den zuvor bereits beschriebenen Teilbereichen Rechtschreiben, Sprachbetrachtung und Lesen zu finden. Bei einigen Aufgaben gibt es zur besseren Verständnis auch ein Beispiel. In der Mitte des Testheftes, zwischen dem Deutsch- und Mathematikteil, befindet sich ein Rätselteil. Schüler arbeiten unterschiedlich schnell. Der Rätselteil, bestehend aus unterschiedlichen Aufgaben, wie Gitterworträtsel, Scherzfragen, Schatzkartensuchspiel, Wörterrätsel und Figurenknobelei, soll dazu dienen, dass schneller arbeitende Schüler sich still beschäftigen und die anderen ungestört in ihrem Tempo weiterarbeiten können.

Nach dem Rätselteil ist der Mathematiktest mit den Teilbereichen Aufbau der natürlichen Zahlen, Rechenoperationen, Bruchzahlen, Größen und Geometrie angehängt. Wobei der Teilbereich Bruchzahlen wie bereits erwähnt von keiner Klasse bearbeitet wurde. Auf der Rückseite des Testheftes befinden sich drei Kreisgesichter, ein trauriges, neutrales und lachendes Gesicht. Dies dient der

Bewertung des Testheftes am Ende der Bearbeitung durch die Schüler (vgl. Pok, 2002, S. 56-57).

c) Die Testqualität

Die Qualität eines Tests kann man an den Testgütekriterien festmachen. Pok versuchte die Güte des entworfenen Schulleistungstests anhand der Haupt- und Nebengütekriterien nach Kubinger (1996) zu bemessen. Im folgenden Abschnitt wird die Testqualität nach den Hauptgütekriterien bewertet:

Objektivität: Durch die Standardisierung der Durchführung, Auswertung und Interpretation ist die Objektivität dieses Schulleistungstests gegeben.

Reliabilität: „Die Reliabilität ist im Sinne von innerer Konsistenz infolge der Modellkonformität nach Rasch gegeben“ (Pok, 2002, S. 102). Die Testitems sind homogen, sie messen alle dasselbe.

Validität: Der Test wurde auf Basis der Lehrplananforderungen der vierten Schulstufe Volksschule entworfen und ist inhaltlich valide.

Normierung: Die erstellten Normen für die Testteile sind aktuell und beruhen auf einer repräsentativen Stichprobe. Die Zielpopulation sind Schüler am Ende der vierten Schulstufe Volksschule. Das Kriterium Normierung ist erfüllt (vgl. Pok, 2002, S. 102-103).

Folgende Nebengütekriterien sind zu erwähnen:

Ökonomie: Der Test kann als zweistündiges Gruppentestverfahren zum Erstellen der Mathematik- und Deutschschulleistung als ökonomisch bezeichnet werden.

Nützlichkeit: Das praktische Bedürfnis ist alleine durch die Erstellung des Tests und durch Bemerkungen von Schulleiter und Lehrer bestätigt worden.

Zumutbarkeit: Bei der Testentwicklung wurde auf eine kindgerechte Gestaltung und Durchführung geachtet. Die Schüler können ohne Zeitdruck arbeiten und haben aufgrund der Testergebnisse keine negativen Konsequenzen zu erwarten. Der Test ist auf jeden Fall zumutbar.

Unverfälschbarkeit: Generell ist die Verfälschbarkeit der Ergebnisse eines Leistungstests eingeschränkt, da Schüler nicht absichtlich schlechte Leistungen erbringen wollen. Es wurde versucht die Unverfälschbarkeit dieses Schulleistungstests durch Aufstellen eines Sichtschutzes, die besondere Sitzordnung, die Aufsicht des Testleiters und das Austeilen zweier Parallelförmchen weitgehend zu gewährleisten (vgl. Pok, 2002, S. 103-104).

3.3.2.2 Konzentrationstest d2-Revision

Beim Test d2-R handelt es sich um einen Durchstreichtest zur Überprüfung der Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung. Der Test wurde 1962 entwickelt und im Laufe der Jahrzehnte immer wieder überarbeitet und verbessert.

a) Konzentration

„Beim Test d2-R handelt es sich um einen Konzentrationstest, da er gängige Definitionskriterien für Konzentration erfüllt“ (Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann, 2010, S. 10). Folgende Kriterien werden erfüllt:

- Reaktion auf einfache Reize,
- die Reize sind klar und eindeutig wahrnehmbar,
- es ist eine einfach zu erinnernde Regel anzuwenden,
- Teilhandlungen sind so schnell wie möglich und korrekt zu koordinieren,
- die Leistung kann durch die Schnelligkeit und die Fehlerrate beschrieben werden (vgl. Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann, 2010, S. 10).

b) Aufmerksamkeit

Der Test d2-R ist kein reiner Aufmerksamkeitstest, da er über die Aufmerksamkeit hinaus auch Konzentration verlangt. Wenn Aufmerksamkeitsleistungen mit Konzentration verbunden sind, spricht man auch von konzentrierter Aufmerksamkeit. Es ist bei dieser Art von Aufmerksamkeit nicht die Dauer wesentlich, sondern dass die Aufmerksamkeit längere Zeit auf etwas gerichtet wird (vgl. ebd., S. 11). Die Probanden müssen beim Test d2-R bestimmte relevante Reize entdecken und durchstreichen. Diese Reize (d mit zwei Strichen) sind zwischen anderen ähnlichen Reizen eingestreut. Dabei wird nicht nur die Schnelligkeit der Bearbeitung, sondern auch die Genauigkeit erfasst. So kann der Test d2-R als ein Maß für mentale Schnelligkeit, Wahrnehmungsgeschwindigkeit oder Bearbeitungsgeschwindigkeit gesehen werden (vgl. ebd., S. 14).

c) Testbeschreibung

Der Test besteht aus einem A4 Blatt. Auf der Vorderseite sind allgemeine Daten der Probanden auszufüllen und zwei Übungszeilen zur richtigen Handhabung zu finden. Auf der Rückseite befindet sich der eigentliche Test bestehend aus 789 Zeichen. Die Zeichen sind in vierzehn Zeilen mit je 57 Zeichen angeordnet. Jedes

Zeichen setzt sich aus dem Buchstaben d oder p und ein bis vier Strichen zusammen. Insgesamt kommen im Test dreizehn verschiedene Zeichen vor, von denen nur drei Zeichen (d mit zwei Strichen) die Zielobjekte sind. Die Aufgabe an die Probanden besteht nun darin, alle Zielobjekte im Test (d mit zwei Strichen) zu finden und durchzustreichen. Pro Zeile haben die Probanden zwanzig Sekunden Bearbeitungszeit zur Verfügung. Sie müssen so lange die Zielobjekte finden und anstreichen, bis der Versuchsleiter „Stopp, nächste Zeile“ ruft. Danach muss sofort in der nächsten Zeile weitergearbeitet werden. Es wird ohne Pause durchgearbeitet, bis alle vierzehn Zeilen bearbeitet wurden. Die Gesamtbearbeitungszeit beträgt vier Minuten und vierzig Sekunden. Die Instruktionszeit einschließlich der Übungsaufgaben nimmt etwa zehn Minuten in Anspruch. Die Instruktion bei Kindern dauert um einiges länger (vgl. ebd., S. 26).

d) Testanwendung

Im Allgemeinen stellt der Test d2-R keine großen Voraussetzungen an die Probanden. Es gibt jedoch drei Grundvoraussetzungen, auf die bei der Anwendung geachtet werden muss:

- hinreichendes Instruktionsverständnis
- keine motorischen Beeinträchtigungen der Schreibhand
- hinreichendes Sehvermögen

Bei sehr niedriger Intelligenz, mangelnden Deutschkenntnissen oder bei Hörproblemen kann das Instruktionsverständnis eingeschränkt sein. Sollten Zweifel am Instruktionsverständnis bestehen, müssen diese vor Testdurchführung geklärt werden. Die Übungszeilen dienen dazu, mögliche Verständnisprobleme zu sehen. Eine motorische Beeinträchtigung der Schreibhand kann bei Verletzungen vorliegen oder auch neurologische Erkrankungen als Ursache haben. Dies kann die Testbearbeitung erschweren und es muss abgeklärt werden, ob der Test dadurch auch zumutbar ist. Augenerkrankungen können das Sehvermögen beeinflussen. Wenn ein Proband normalerweise Brillen- oder Kontaktlinsenträger ist, die Sehhilfe jedoch nicht dabei hat, ist bei der Testbearbeitung das Sehvermögen nicht ausreichend. Dies wird auf dem Instruktionsbogen unter „Sehhilfe benötigt, aber nicht verwendet“ vermerkt. Auch bei Zweifel am Sehvermögen muss vorerst abgeklärt werden, ob der Test zumutbar ist (vgl. ebd., S. 30).

e) Anwendungsbereiche

Der Test d2-R findet in vielen verschiedenen Bereichen seine Anwendung. Er wird in den Bereichen Klinische und Medizinische Psychologie, Neuropsychologie, Pädagogische Psychologie, Verkehrs- sowie Arbeits- und Organisationspsychologie eingesetzt (vgl. ebd., S. 68). In der Pädagogischen Psychologie kann der Test d2-R zur Ursachenklärung bei Schulversagen herangezogen werden. Im Schulalter treten Konzentrationsprobleme recht häufig auf. Unkonzentriertheit führt häufig zu auffälligem Verhalten bei Schülern. Verhaltensauffälligkeiten können durch Konzentrationsschwierigkeiten mitbedingt sein. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer Abklärung der Verhaltensprobleme durch Schulpsychologen oder Erziehungsberatungsstellen. Der Test d2-R kann hierbei zur Ursachenklärung nützlich sein (vgl. ebd., S. 27).

f) Testdurchführung

Für die Durchführung werden der Testbogen sowie zwei Stifte (Bleistift, Kugelschreiber) benötigt. Der Testleiter braucht die Instruktion und eine Stoppuhr. Der Test kann in Einzel- und auch als Gruppensitzung durchgeführt werden. Bei der Testung für diese Diplomarbeit handelt es sich um eine Gruppentestung, da sie mit Schulklassen durchgeführt wurde. Bei diesem Test ist kein Sichtschutz zwischen den Probanden notwendig, da das Abschreiben keinen Vorteil bringt und sich aufgrund der zeitlichen Einschränkung auch nicht ausgeht. Zu den wichtigsten Bedingungen der Testdurchführung gehören:

- Genug Bewegungsfreiheit beim Bearbeiten des Testbogens,
- blendungsfreie, beleuchtete und helle Arbeitsplätze,
- warmer aber nicht überheizter Raum,
- kein Lärm bzw. keine Störung durch Telefonanrufe oder andere Personen,
- Brillen- bzw. Kontaktlinsenträger müssen die Sehhilfe benutzen.

Bei Untersuchungen konnte kein Einfluss der Tageszeit auf die Testleistung nachgewiesen werden. Daher ist bei der Testdurchführung nicht auf eine besondere Tageszeit zu achten. Bei Kindern sollten die Anweisungen und Erklärungen zusätzlich an einer Wandtafel veranschaulicht werden (vgl. ebd., S. 30).

g) Testqualität – Gütekriterien

Objektivität: Durch die standardisierte Instruktion, das Einhalten der genauen Bedingungen zur Durchführung und die Verwendung von einheitlichem Testmaterial ist die Durchführungsobjektivität gewährleistet. Auch die Auswertungsobjektivität ist durch exakte Anweisungen zum Vorgehen und genaue Regeln zur Auswertung gegeben (vgl. ebd., S. 43). „Durchführungs- und Auswertungsobjektivität werden durch eine hoch standardisierte Durchführung und exakte Regeln zur Auswertung in Verbindung mit technischen Hilfen (...) garantiert“ (ebd., S. 68). Die Interpretationsobjektivität des Test d2-R wird durch altersgestufte Normen und durch konkrete Interpretationshinweise gesichert (vgl. ebd., S. 68).

Reliabilität: Nach Cronbachs alpha liegt die geschätzte Reliabilität für die normierten Kennwerte in sehr hohem Bereich. Die Kennwerte Arbeitstempo (BZO), Genauigkeit (F%) und Konzentrationsgesamtleistung (KL) bleiben relativ konstant. Auch die Fehlertypen Auslassungsfehler (AF) und Verwechslungsfehler (VF) treten auch halbwegs konstant auf. „Die interne Konsistenz variiert je nach Altersgruppe für die Kennwerte KL und BZO zwischen .89 und .95, für F% liegt sie zwischen .80 und .91. Für die Retestreliabilität bei Testwiederholung nach einem (10) Tag(en) wurden für KL Werte von .94 (.85), für BZO .91 (.92) und für F% .84 (.47) ermittelt“ (ebd., S. 68). Die Kennwerte für das Arbeitstempo (BZO) und die Gesamtleistung (KL) weisen eine sehr hohe Retestreliabilität auf. Die Stabilität des Fehleranteils (F%) ist etwas niedriger (vgl. ebd., S. 46).

Validität: Zur Validität gibt es zahlreiche Befunde, die aber vorwiegend auf der Version Test d2 - 9. Auflage basieren. Die inhaltliche Validität des Test d2 kann jedoch nicht wirklich durch Befunde belegt werden. Die Konstrukt- und Kriteriumsvalidität wird durch diese Befunde durchaus aufgezeigt. Der Test d2-R liefert die drei Kennwerte Konzentrationsfähigkeit (KL), das Arbeitstempo (BZO) und die Genauigkeit der Bearbeitung des Tests (F%) (vgl. ebd., S. 49-50). „Die Korrelationen des KL- und Tempowertes mit entsprechenden Kennwerten anderer Konzentrationstests reichen bis $r=.60$ (Revisions-Test), die Fehlerwerte korrelieren niedrig“ (ebd., S. 68). Im Vergleich zu computergestützten Aufmerksamkeitstests wurden Korrelationen um .50 (KL- und Tempowert mit Reaktionszeit) ermittelt (vgl. ebd., S. 68).

3.4 Das Auswertungsverfahren

3.4.1 Zur Datenanalyse

3.4.1.1 Schulleistungstest Deutsch und Mathematik

Die Auswertung des Schulleistungstests erfolgte vorerst händisch und anschließend computerunterstützt, was aufgrund des Testheftumfanges mit relativ großem Zeitaufwand verbunden war. Der Umfang des Testheftes richtete sich nach dem Kernlehrstoff der vierten Schulstufe Volksschule und es sollten alle wichtigen Teilbereiche, die objektiv überprüfbar sind, abgedeckt werden.

Die Auswertung des Testheftes ist einer Test- bzw. Schularbeitskorrektur gleichzusetzen. Daher wurde eine einheitliche Punktevergabe für die getesteten Teilbereiche festgelegt und die Ergebnisse jedes einzelnen Testhefts anhand dieser Punkteverteilung berechnet. Bei jeder Aufgabe gab es unterschiedliche Maximalpunktezahlen und ein einheitliches Abzugsverfahren. Für eine richtig beantwortete Fragestellung wurde die volle Punktezahl vergeben, bei Fehlern wurden entsprechend Punkte abgezogen. Eine von der Testleiterin bereits ausgearbeitete Vorlage diente der Korrektur- und Auswertungsarbeit. Die händisch ausgewerteten Ergebnisse der Testbereiche wurden anschließend zur besseren Übersicht in eine Auswertungstabelle in Microsoft Excel eingetragen. Diese Auswertungstabelle, jeweils für Deutsch und Mathematik, sollte die genaue Punktevergabe der einzelnen Testbereiche sowie die erreichte Gesamtpunkteanzahl jeder Klasse aufzeigen (siehe Tab. 11 und Tab. 12) und später auch der statistischen Auswertung dienen. Das Testheft ist zur besseren Veranschaulichung im Anhang zu finden und kann für die nachstehende Beschreibung der Auswertung in den Gegenständen Deutsch und Mathematik herangezogen werden.

a) Deutsch

Im Gegenstand Deutsch wurde in den drei Teilbereichen Rechtschreibung, Sprachbetrachtung und Leseverständnis getestet. In den einzelnen Bereichen wurden folgende Punkte vergeben:

- *Rechtschreiben (Testheft S. 3-4)*: Für jedes richtig geschriebene Diktatwort wurde ein halber Punkt vergeben. Insgesamt waren 26 Diktatwörter in den Diktattext einzutragen. Es konnten im Teilbereich Rechtschreiben somit insgesamt dreizehn Punkte erreicht werden.
- *Sprachbetrachtung (Testheft S. 5-9)*: Im Teilbereich „Sprachbetrachtung 1“ mussten die drei Satzarten Aussagesatz, Fragesatz und Aufforderungssatz richtig erkannt und die Satzglieder Prädikat und Subjekt bestimmt werden. Für jede richtige Lösung gab es einen Punkt und insgesamt konnten in diesem Teil fünf Punkte erreicht werden. Der Teilbereich „Sprachbetrachtung 2“ war etwas umfangreicher und beinhaltete das Bestimmen der Wortarten Verb, Nomen und Adjektiv, das Bestimmen der vier möglichen Fälle der Nomen und das Erkennen der Zeitformen Präsens, Perfekt, Präteritum und Futur. Für jede richtige Lösung wurde wiederum ein Punkt vergeben, die Gesamtpunktezah betrug in diesem Teilbereich elf Punkte.
- *Leseverständnis (Testheft S. 10-13)*: Ein Text entsprechend der Leseleistung der vierten Schulstufe Volksschule über zwei A4 Seiten musste sinnerfassend gelesen und Fragen zum gelesenen Text mussten richtig beantwortet werden. Im Bereich Lesen konnten fünf Punkte erreicht werden.

Die Gesamtpunktezah bei richtiger Beantwortung aller Fragestellungen betrug 34 Punkte. Die erreichten Punkte in den einzelnen Teilbereichen Rechtschreiben, Sprachbetrachtung und Leseverständnis, sowie die Gesamtpunktezah der einzelnen Klassen wurden in Tabellen für die spätere statistische Auswertung eingetragen.

VS 22. Bezirk	BWLK		13 Kinder teilg.		
	Rechtschreiben	Sprachbetrachtung 1	Sprachbetrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	11,5	4	9	4	28,5
2	11,5	5	6	4	26,5
3	11	1	8	4	24
4	11,5	3	4	2	20,5
5	10,5	5	9	5	29,5
Mädchen					
1	13	5	10	5	33
2	12	2	6	2	22
3	13	4	8	3	28
4	11	3	11	4	29
5	9	3	7	4	23
6	13	4	10	4	31
7	12,5	3	6	4	25,5
8	12,5	3	9	4	28,5

Tab. 11: Beispiel einer Auswertungstabelle in Deutsch

b) Mathematik

Der Unterrichtsgegenstand *Mathematik* umfasste die vier Teilbereiche Aufbau der natürlichen Zahlen, Rechenoperationen, Größen und Geometrie. Der Teilbereich „Bruchzahlen“ konnte nicht getestet werden, da er in den meisten Klassen noch nicht erarbeitet wurde. Die Auswertung des Mathematiktests erfolgte nach Punktevergabe, wie bei einem Test bzw. einer Schularbeit. Die Punktevergabe in den vier Teilbereichen wird nun genauer aufgelistet:

- *Aufbau der natürlichen Zahlen (Testheft S. 20-21)*: Für das Darstellen der Zahlen in ihrer Ziffern- und Stellenwertschreibweise, das Bilden von Relationen unter Verwendung der Relationszeichen und das Entnehmen von Informationen aus einem Diagramm konnten insgesamt neun Punkte erreicht werden. Für jede richtige Lösung wurde ein Punkt vergeben.
- *Rechenoperationen (Testheft S. 22-23)*: Im Teilbereich schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren konnten zehn Punkte erreicht werden. Für jede richtige Rechnung wurde wiederum ein Punkt vergeben.
- *Größen (Testheft S. 25-26)*: In diesem Teilbereich waren Umwandlungsaufgaben zu den Längenmaßen, Gewichtsmaßen, Geldmaßen und Zeitmaßen zu lösen. Für jede richtige Umwandlung gab es einen halben Punkt. Die Punkteanzahl insgesamt betrug in diesem Teilbereich dreizehn.
- *Sachaufgaben (S. 27-28)*: Der Testteil Sachaufgaben wird als eigener Bereich ausgewertet. Die Bewertung erfolgte wie bei Schularbeitsaufgaben und es wurde jeweils ein halber Punkt für das Rechenverständnis, jede richtige Rechnung, die Bezeichnungen/Benennungen (kg, m...), die Antwort, die Skizze (bei Umfangberechnungen) vergeben. Insgesamt konnten im Bereich Sachaufgaben zwölf Punkte erreicht werden.
- *Geometrie (29-30)*: Für die richtige Benennung der geometrischen Grundflächen und Körper, sowie die Beschreibung der geometrischen Körper gab es je einen halben Punkt. Im Bereich Messen wurden ebenfalls pro Messaufgabe halben Punkte vergeben. Im Teilbereich Geometrie konnten insgesamt 12,5 Punkte erreicht werden.

Die Gesamtpunktezahl bei richtiger Lösung aller Aufgaben betrug 56,5 Punkte. Die erreichten Punkte in den einzelnen Teilbereichen Aufbau der natürlichen Zahlen (Stellenwert), Rechenoperationen, Größen und Sachaufgaben, Geometrie,

sowie die Gesamtpunktezahl wurden in Tabellen für die spätere statistische Auswertung eingetragen.

VS 22. Bezirk		BWLK		13 Kinder teilg.		
	Aufbau natürliche Zahlen/Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	8	4,5	11	0,5	5,5	29,5
2	8	7	8,5	9	11,5	44
3	5	5,5	7,5	4,5	5	27,5
4	5	7	10	2,5	7	31,5
5	8	5	9,5	2,5	12	37
Mädchen						
1	9	10	11,5	10	11,5	52
2	2	6	7	9	8,5	32,5
3	8	8	6,5	9	10,5	42
4	1	10	5	4	10,5	30,5
5	3	5	5,5	1	9	23,5
6	8	9	10,5	9	9,5	46
7	8	9	6	8	8	39
8	8	9	10	8	9,5	44,5

Tab. 12: Beispiel einer Auswertungstabelle in Mathematik

3.4.1.2 Konzentrationstest d2-Revision

Die Auswertung des Test d2-R verläuft ökonomisch mit einem relativ geringen Zeit- und Materialaufwand. Im Gegensatz zur vorigen Version Test d2 (9.Auflage) wurde die neue Version „Test d2-Revision“ verbessert und basiert auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Sowohl das Testmaterial als auch die Auswertung wurden modifiziert, um die Testdurchführung und Anwendbarkeit zu optimieren (vgl. Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann, 2010, S. 5). Die Auswertung nimmt weniger Zeit in Anspruch und ist auch deutlich weniger fehleranfällig durch die Anwendung eines Durchschreibbogens. Schablonen zur Auswertung sind somit nicht mehr notwendig (vgl. ebd., S. 7). In der Auswertungsbeschreibung in diesem Kapitel werden Begriffe verwendet, die vorab in der nachfolgenden Tabelle zum besseren Verständnis näher erläutert werden:

Begriff	Erläuterung
Zeichen	d und p, egal mit wie vielen Strichen
Zielobjekte	alle Zeichen, die zu markieren bzw. anzustreichen sind (d mit zwei Strichen)
Distraktoren	alle Zeichen, die nicht zu markieren bzw. anzustreichen sind
Zeile	der Test besteht aus vierzehn Zeilen, in einer Zeile stehen alle Zeichen (Zielobjekte und Distraktoren) nebeneinander

Tab. 13: Begriffsklärung (vgl. Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann, 2010, S. 8)

a) Kennwerte

Mit dem Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest d2-R werden folgende Kennwerte ermittelt, die für die Auswertung relevant sind:

- *BZO – Bearbeitete Zielobjekte*: Dieser Wert gibt die Anzahl der bearbeiteten Zielobjekte (d mit zwei Strichen) an. Aus der Summe der bearbeiteten Zielobjekte kann das Arbeitstempo, das heißt die Schnelligkeit bei der Testbearbeitung abgeleitet werden. Wie schnell eine Testperson jedoch arbeitet, hängt von zwei Faktoren ab - von der Fähigkeit schnell und konzentriert zu arbeiten und von der Entscheidung, bei der Bearbeitung zu Lasten der Genauigkeit besonders schnell arbeiten zu wollen.
- *AF – Auslassungsfehler*: Der Wert zeigt die Anzahl der ausgelassenen Zielobjekte an.
- *VF – Verwechslungsfehler*: Das sind jene Fehler, bei welchen falsche Zeichen bzw. Objekte angestrichen wurden.
- *KL – Konzentrationsleistungswert*: Mit dem Konzentrationsleistungswert wird die Konzentrationsfähigkeit gemessen. „Der standardisierte (...) Konzentrationsleistungswert ist ein Maß für die Konzentrationsfähigkeit der Testperson. Er ist weitgehend unabhängig davon, ob ein Proband versucht hat, besonders schnell oder besonders genau zu arbeiten“ (ebd., S. 37-38). Der KL-Wert ergibt sich aus der Anzahl der entdeckten und richtig angestrichenen Zielobjekte minus Anzahl aller Fehler (Auslassungsfehler AF und Verwechslungsfehler VF).
- *F% - Fehlerprozent*: Dieser Prozentwert sagt über die Sorgfalt bzw. Genauigkeit bei der Testbearbeitung aus. Er lässt sich aus dem Gesamtfehleranteil (AF + VF) bezogen auf die Anzahl der bearbeiteten Zielobjekte (BZO) errechnen (vgl. ebd., S. 32-34).

b) Auswertung der Kennwerte

Für die Auswertung der Daten steht ein Durchschreibbogen zur Verfügung. Auf diesem Bogen sind die Felder der Zielobjekte (d mit zwei Strichen) nummeriert. Je mehr richtige Zielobjekte die Testperson gefunden hat, desto höher ist auch die Nummernzahl. Bei der Auswertung muss nun das zuletzt markierte Feld bzw. zuletzt durchgestrichene richtige Zeichen in der jeweiligen Zeile abgelesen werden. So wird die Anzahl der bearbeiteten Zielobjekte pro Zeile ermittelt und

zum Schluss zusammengezählt. Die Summe der bearbeiteten Zielobjekte ergibt den Wert für das Arbeitstempo (BZO). Dieser Wert stellt den Ausgangspunkt für die Berechnung anderer Kennwerte dar. Nachfolgend wird nun die Auswertung der Kennwerte des Test d2-R im Detail beschrieben:

- **BZO:** In jeder Zeile wird die Anzahl der bearbeiteten Zielobjekte abgelesen und rechts neben der jeweiligen Testzeile unter BZO eingetragen. Die Zeilen eins und vierzehn werden nicht ausgewertet.
- **AF und VF:** Sowohl Auslassungsfehler als auch Verwechslungsfehler werden pro Zeile zusammengezählt. Am Ende bildet man die Summe aller Auslassungsfehler und aller Verwechslungsfehler.
- **KL:** Der wichtigste Kennwert zur Ermittlung der Konzentrationsfähigkeit ist der Konzentrationsleistungswert (KL). Er hängt vom Arbeitstempo (BZO – bearbeitete Zielobjekte) und der Genauigkeit (F% - Fehlerprozent) bei der Testbearbeitung ab. Die Berechnung erfolgt: $KL = BZO - AF - VF$.
- **F%:** Der Fehlerprozentwert gibt Aufschluss über die Genauigkeit der Testbearbeitung und ergibt sich aus der Summe der bearbeiteten Zeichen (BZO) und der Summe der gemachten Fehler (AF und VF). Nach der Berechnung des Wertes wird auf eine Nachkommastelle gerundet. Die Formel zur Berechnung lautet: $F\% = 100 \times (AF + VF) / BZO$ (vgl. ebd., S. 31-34).

Die errechneten Ergebnisse des d2-R Tests werden wieder in eine Auswertungstabelle in Microsoft Excel eingetragen:

VS	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (AF+VF)	Konzentrationsleistung (KL)	F %
Buben				
1	149	5	144	3,4
2	136	12	124	8,8
3	142	9	133	6,3
4	135	8	127	5,9
5	132	0	132	0
6	154	5	149	3,2
7	135	14	121	10,4
8	155	11	144	7,1
9	151	2	149	1,3
10	169	10	159	0,1
Mädchen				
1	141	43	98	30,5
2	134	3	131	2,2
3	165	16	149	9,1
4	119	6	113	5
5	112	1	111	0,9
6	178	5	173	2,9
7	122	1	121	0,8
8	74	15	59	20,3
9	136	0	136	0
10	131	2	129	1,5

Tab. 14: Auswertung einer BWL-Klasse

c) Interpretation der Testergebnisse allgemein

Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt mit dem Statistikprogramm von Microsoft Excel, welches im nächsten Kapitel beschrieben wird. Eine weitere Interpretationsmöglichkeit stellt noch der Vergleich der erhobenen Kennwerte der Untersuchung mit den allgemeinen Normwerten für neun bis zehn Jährige dar. Diese Normwerte können mit Hilfe der altersadäquaten Normtabelle ermittelt werden. Für die vorliegende Untersuchung ist die Normtabelle „Normen Altersgruppe 9-10“ zu verwenden, welche im Anhang eingesehen werden kann. Dazu werden vorher die Endergebnis-Rohwerte für KL, BZO und F% in Standardwerte (SW) transformiert. Der Standardwert gibt an, wie die Leistung im Vergleich zu gleichaltrigen Personen zu beurteilen ist. Anhand dieser Standardwerte können die Testergebnisse verbalisiert und interpretiert werden (vgl. ebd., S. 36).

Bereichsbezeichnung	Grenze	Standardwerte	Prozentanteil
sehr hoch	untere	116	6,7
hoch	obere	115	24,2
	untere	106	
durchschnittlich	obere	105	38,3
	untere	95	
niedrig	obere	94	24,2
	untere	85	
sehr niedrig	obere	84	6,7

Tab. 15: Interpretation der Standardwerte (Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann, 2010, S. 37)

d) Interpretation der wichtigsten Kennwerte

- *BZO – Tempowert*: Die Schnelligkeit und Genauigkeit wirken sich laut Untersuchungen auf den Kennwert BZO sehr stark aus. Deshalb muss dieser Tempowert zusammen mit dem Fehlerwert (F%) interpretiert werden.
- *KL – Konzentrationsleistung*: Die Konzentrationsleistung hängt wie bereits erwähnt vom Arbeitstempo (BZO) und von der Genauigkeit (AF + VF) ab.
- *F% - Fehlerprozent*: Der standardisierte F%-Wert gibt die Genauigkeit der Testperson bei der Bearbeitung des Tests an. Zur Interpretation von Schnelligkeit und Genauigkeit der Testbearbeitung kann ein Arbeitsstil-Schema verwendet werden. Dadurch können das Arbeitstempo und die Genauigkeit besser dargestellt und visualisiert werden (vgl. ebd., S. 38-39).

3.4.2 Datenanalyseverfahren

3.4.2.1 Datenauswertung und -aufbereitung mit Microsoft Excel

Nach der händischen Auswertung des Schulleistungs- und Konzentrationstests wurden die Ergebnisse der Schüler jeder Klasse in Auswertungstabellen in das Computerprogramm Microsoft Excel übertragen. Für jedes einzelne Kind wurde vorerst die Punkteanzahl der einzelnen Teilbereiche in Deutsch und Mathematik ermittelt und anschließend die Gesamtpunkteanzahl pro Lerngegenstand errechnet. Auch die zuvor händisch ermittelten Kennwerte des Konzentrationstests wurden auf die gleiche Weise in das Excel-Programm übertragen. Für die Berechnung der Werte beider Testverfahren wurde ausschließlich das Programm Microsoft Office Excel 2000 verwendet. Unter Verwendung dieses Programms konnten die erhobenen Daten somit elektronisch ausgewertet werden. Für die Forscherin erschien diese Art der Auswertung als sehr geeignet, da es eine relativ einfache Eingabe der Daten ermöglicht und danach ein zuverlässiges und rasches Auswerten sichert. Die Ergebnisse dieser empirischen Untersuchung konnten mit Microsoft Excel daher sehr übersichtlich in Tabellen dargestellt werden.

3.4.2.2 Statistische Auswertung des Datenmaterials

Ohne Computerunterstützung ist eine Auswertung von umfangreichem statistischem Datenmaterial undenkbar. Jedoch sind grundlegende Kenntnisse über Berechnungen und Zusammenhänge im Umgang mit der Statistik notwendig. Microsoft Excel besitzt ein Analyseprogramm für statistische Berechnungen, das relativ einfach zu handhaben ist (vgl. Olechowski, 2000, S. 80).

Auch für diese empirische Untersuchung wurde das Analyseprogramm für statistische Auswertungen von MS Excel verwendet. Nach der Datenaufbereitung konnten mit Hilfe der Analysefunktionen die ausgewerteten Ergebnisse beider Tests bearbeitet und statistisch ausgewertet werden. Da für dieses Statistikprogramm nur wenige spezielle Vorkenntnisse notwendig sind, erwies es sich für die Forscherin als sehr praktisch und sinnvoll.

Anfangs wurde der Mittelwert mit der Analysefunktion unter Populationskenngrößen ermittelt. Anhand des Mittelwertes ließ sich bereits eine erste Ergebnistendenz erkennen. Es wurde weiters auf eine nicht zu starke Abweichung zwischen Mittelwert und Median geachtet. Der Mittelwert ist nicht sehr aussagekräftig, wenn der Medianwert vom Mittelwert sehr stark abweicht. Danach war es notwendig den F-Test durchzuführen, um zu erkennen, welcher t-Test angewendet werden musste. Sollte die Prüfgröße F größer als der kritische F -Wert sein, so musste der Zweistichproben t-Test unterschiedlicher Varianzen angewendet werden. Wenn der kritische F -Wert jedoch größer als die Prüfgröße F war, so wurde der Zweistichproben t-Test gleicher Varianzen verwendet. Anhand des anschließend durchgeführten t-Tests war sehr gut ersichtlich, ob sich die Mittelwerte der beiden Klassen (BWLK und Kontrollklasse) signifikant unterscheiden oder nicht.

Bei der Testung der vorliegenden Arbeit wurden sowohl der t-Test gleicher Varianzen, als auch der t-Test unterschiedlicher Varianzen durchgeführt. Der Zweistichproben t-Test vergleicht jeweils die Mittelwerte zweier Populationen miteinander und testet die Mittelwertunterschiede auf Signifikanz. Wenn die t-Statistik größer ist als der kritische t-Wert, dann wird der Unterschied als signifikant bewertet. Ist jedoch die t-Statistik kleiner als der kritische t-Wert, dann spricht man von einem nicht signifikanten Unterschied. Ein weiterer wichtiger Wert der t-Statistik ist P . Sollte P kleiner als 0,05 sein, dann spricht man von einem signifikanten Ergebnis. Ist P kleiner als 0,01 dann kann das Ergebnis als sehr signifikant gewertet werden. Selten ergibt sich ein P -Wert von 0,000, bei welchem das Ergebnis dann als hoch signifikant gilt.

(vgl. Olechowski, 2000, S. 83-90)

4. ERGEBNISSE UND INTERPRETATION

4.1 Ergebnisse des Schulleistungstests

Im Rahmen dieser empirischen Untersuchung nahmen insgesamt 349 Schüler am Schulleistungstest in Mathematik und Deutsch teil. Davon stammten 181 Schüler aus den „Bewegte Lernen Klassen“ (BWLK) und 168 aus den „Kontrollklassen“ (KK), wobei beim Deutschtest nur 167 Schüler aus den „Kontrollklassen“ teilnehmen, da eine Schülerin zur Testung in Deutsch nicht anwesend war.

Beim Schulleistungstest konnte insgesamt eine Punkteanzahl von 91,5 in beiden Gegenständen erreicht werden. Dabei lag die Höchstpunktezahl in Mathematik bei 56,5 Punkten und in Deutsch bei 34 Punkten. Die Punkteaufteilung auf die Teilbereiche der Gegenstände Deutsch und Mathematik sieht folgend aus:

	Rechtschreiben	Sprachbetrachtung 1	Sprachbetrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Punkte	13	5	11	5	34

Tab. 16: Punkteverteilung Deutsch

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5

Tab. 17: Punkteverteilung Mathematik

Die genaue Punkteausswertung des Schulleistungstests der einzelnen getesteten Klassen wird im Anhang dargestellt.

4.1.1 Gesamtpunkteanzahl des Schulleistungstests

In den „Bewegte Lernen Klassen“ konnten die Schüler insgesamt 12324,5 Punkte erreichen, in den Kontrollklassen erzielten die Kinder insgesamt 10874,5 Punkte. Zu dieser Gesamtzahl ist anzumerken, dass in den Kontrollklassen beim Schulleistungstest um vierzehn Kinder weniger teilnahmen als in den „Bewegte Lernen Klassen“. Genauerem Aufschluss über die Gesamtauswertung des Schulleistungstests ergibt die Gegenüberstellung des errechneten Mittelwertes der „Bewegten Lernen Klassen“ und Kontrollklassen.

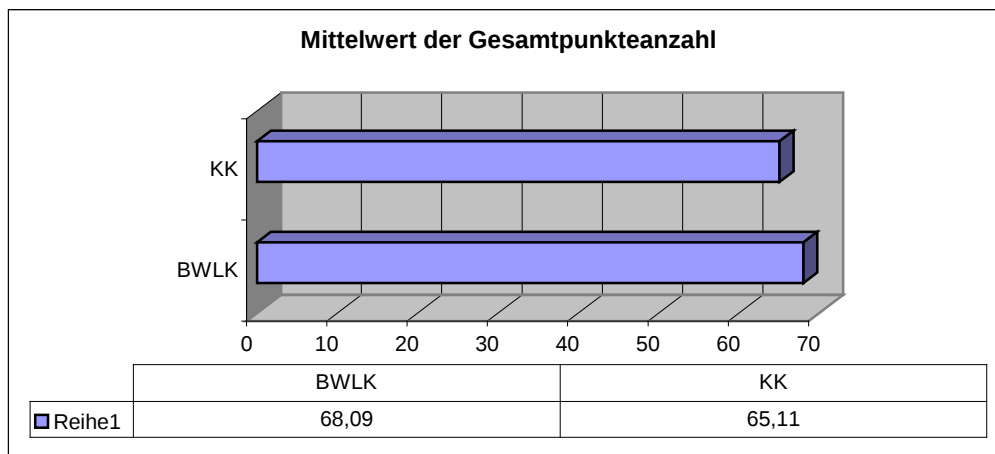


Abb. 25: Mittelwertvergleich – Gesamtpunkteanzahl

Die Grafik zeigt die Mittelwerte der erreichten Gesamtpunktezahl, welche die getesteten Kinder in den „Bewegte Lernen Klassen“ und Kontrollklassen in beiden Gegenständen erzielten. Die „BWLK“ konnten wie bereits erwähnt insgesamt 12324,5 Gesamtpunkte erreichen. Wird diese Gesamtpunkteanzahl durch die Anzahl der teilgenommenen bzw. gewerteten Schüler dividiert, erhält man für die „Bewegten Klassen“ eine durchschnittliche Punkteanzahl von 68,09. Die Kontrollklassen erreichten eine Gesamtpunkteanzahl von 10874,5. Berechnet man davon den Mittelwert, ergibt sich eine durchschnittliche Punkteanzahl von 65,11 pro Schüler. Dabei ist ein Unterschied zwischen den Schwerpunktklassen „Bewegtes Lernen“ und den Kontrollklassen zu erkennen.

Noch aufschlussreichere Daten liefert der durchgeführte „Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen“, welcher in der Auswertung einen signifikanten Unterschied in der Gesamtpunktwertung zeigt.

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	BWLK	KK
Mittelwert	68,09116022	65,11676647
Varianz	151,5819214	210,5420063
Beobachtungen	181	167
Gepoolte Varianz	179,8691298	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	346	
t-Statistik	2,066940832	
P(T<=t) einseitig	0,019741565	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,649268597	
P(T<=t) zweiseitig	0,03948313	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,966845957	

Tab. 18: Ergebnis t-Test - Gesamtpunkteanzahl in beiden Gegenständen

Nach Durchführung des t-Tests konnte für die t-Statistik ein Wert von 2,066 und ein kritischer t-Wert von 1,649 ermittelt werden. Da die t-Statistik einen höheren Wert ergibt als der kritische t-Wert, kann von einem signifikanten Unterschied gesprochen werden. P-einseitig ist kleiner als 0,05 und zeigt ebenfalls ein signifikant zu wertendes Ergebnis auf. Der Mittelwert der „Bewegten Klassen“ liegt wie bereits zuvor beschrieben bei 68,09 und der Wert der Kontrollklassen bei 65,11. Das bedeutet, die „Bewegten Klassen“ haben durchschnittlich um 2,98 Punkte mehr erreicht als die Kontrollklassen. Die Varianz, als Streuungsmaß, weist einen deutlichen Unterschied zwischen den beiden Gruppen (BWLK und KK) auf. Die Varianz der „Bewegten Lernen Klassen“ ist deutlich kleiner und zeigt daher, dass die Gruppe „BWLK“ homogener ist als die Gruppe der „KK“.

4.1.2 Ergebnisse des Schulleistungstests in Deutsch

4.1.2.1 Vergleich der gesamten Stichprobe in Deutsch

Die Gesamtpunkteanzahl in Deutsch in den „Bewegten Klassen“ betrug 5007 Punkte. Die Kontrollklassen erreichten miteinander 4491 Punkte. Wird diese Punkteanzahl durch die Anzahl der teilgenommenen bzw. gewerteten Schüler dividiert, erhält man für die „Bewegten Klassen“ in Deutsch eine durchschnittliche Punkteanzahl von 27,66. Die Kontrollklassen erreichten in Deutsch eine durchschnittliche Punkteanzahl von 26,89.

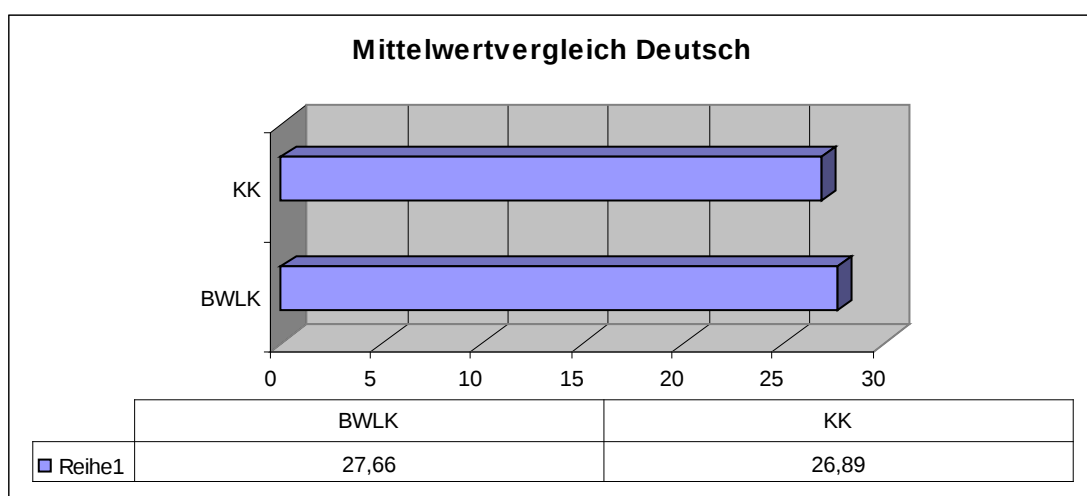


Abb. 26: Mittelwertvergleich BWLK und KK in Deutsch

Zweistichproben t-Test unter der Annahme unterschiedlicher Varianzen		
	<i>BWLK</i>	<i>KK</i>
Mittelwert	27,66298343	26,89221557
Varianz	24,08023327	28,2985535
Beobachtungen	181	167
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	337	
t-Statistik	1,401413756	
P(T<=t) einseitig	0,08100532	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,649386832	
P(T<=t) zweiseitig	0,16201064	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,967027856	

Tab.19: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Gesamtstichprobe (Deutsch)

Der „Zweistichproben t-Test unter der Annahme unterschiedlicher Varianzen“ zeigt einen Mittelwertunterschied von nur 0,77 Punkten auf. Die t-Statistik beträgt 1,401 und ist kleiner als der kritische t-Wert von 1,649. Der Unterschied ist daher als nicht signifikant zu bewerten. Auch P-einseitig von 0,08 ist größer als 0,05 und bestätigt ein nicht signifikantes Ergebnis. Somit kann gesagt werden, dass in Deutsch die „Bewegten Klassen“ keine signifikant bessere Lernleistung erbrachten als die Kontrollklassen. Die Varianz zeigt sehr deutlich, dass die Homogenität in der Gruppe der „BWLK“ deutlich größer ist als in den Kontrollklassen.

4.1.2.2 Vergleich der Geschlechter in Deutsch

Die Anzahl der teilnehmenden bzw. zu bewertenden Mädchen und Buben in Deutsch war unterschiedlich. Die Zusammensetzung der teilnehmenden Schüler im Gegenstand Deutsch sah folgender Maßen aus:

	Mädchen BWLK	Mädchen KK	Buben BWLK	Buben KK
Deutsch	87	90	94	77

Tab. 20: Teilnehmende Schüler in Deutsch

Die Mädchen der „BWLK“ erzielten in Deutsch insgesamt 2442,5 Punkte. Die Mädchen der „KK“ erreichten insgesamt 2562,5 Punkte. Bei den Buben der BWLK betrug die gesamte Punkteanzahl in Deutsch 2564,5. Im Gegensatz dazu lag die Gesamtpunkteanzahl der Buben aus den KK nur bei 1928,5 Punkten. Wird die dargestellte Punkteanzahl durch die Anzahl der teilgenommenen Mädchen und Buben dividiert, erhält man eine durchschnittliche Punkteanzahl. Führt man nun einen Mittelwertvergleich bezogen auf die Punkteverteilung in Deutsch durch, dann zeigt sich folgendes Ergebnis:

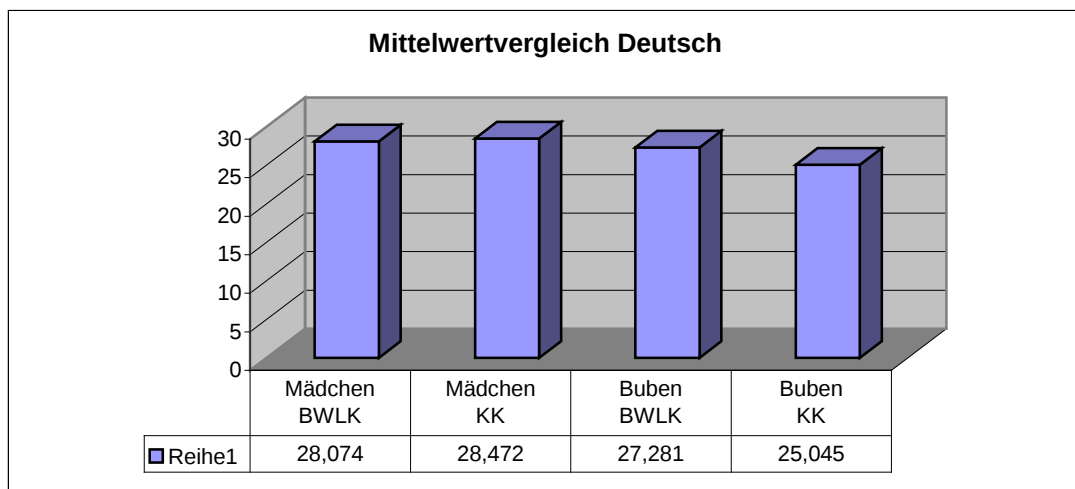


Abb. 27: Mittelwertvergleich der Geschlechter in Deutsch

Die Mädchen der Kontrollklassen erreichten den höchsten Mittelwert von 28,472 gefolgt von den Mädchen der „Bewegten Klassen“ mit einem Wert von 28,074. Die Buben der „Bewegten Klassen“ konnten einen durchschnittlichen Wert von 27,281 erreichen, hingegen betrug der Mittelwert der Buben aus den Kontrollklassen nur 25,045.

Der Mittelwertvergleich beider Geschlechter zeigt, dass es bei den Mädchen keinen erheblichen Unterschied in der Lernleistung in Deutsch zugunsten der „Bewegten Klassen“ gibt. Bei den Buben sieht das Ergebnis jedoch anders aus. Genauere Daten lieferte der durchgeführte t-Test:

Zweistichproben t-Test unter der Annahme unterschiedlicher Varianzen		
	BWLK	KK
Mittelwert	27,28191489	25,04545455
Varianz	28,50300275	35,09988038
Beobachtungen	94	77
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	155	
t-Statistik	2,566973722	
P(T<=t) einseitig	0,005602766	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,654743755	
P(T<=t) zweiseitig	0,011205533	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,975386112	

Tab.21: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Buben (Deutsch)

Wenn man sich die Ergebnisse der Buben in den „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen im Detail ansieht, zeigt sich ein deutlicher Unterschied. Der Mittelwert der Kontrollklassen liegt bei 25,04 und damit deutlich unter dem Mittelwert der Schwerpunktklassen von 27,28. Die t-Statistik von 2,566 ist bedeutend größer als der kritische t-Wert von 1,654 und weist somit einen sehr signifikanten Unterschied auf. P-einseitig liegt bei 0,005 und ist deutlich kleiner als 0,01, was ein sehr signifikantes Ergebnis zeigt. Die Buben der BWLK weisen daher eine signifikant bessere Lernleistung in Deutsch auf als die Buben der KK.

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	BWLK	KK
Mittelwert	28,07471264	28,47222222
Varianz	19,24726009	17,33348939
Beobachtungen	87	90
Gepoolte Varianz	18,27397099	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	175	
t-Statistik	-0,618479601	
P(T<=t) einseitig	0,2685317	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,653606887	
P(T<=t) zweiseitig	0,5370634	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,973612598	

Tab. 22: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Mädchen (Deutsch)

Bei den Mädchen zeigt sich im Mittelwert zwischen den beiden Gruppen (BWLK und KK) kein wesentlicher Unterschied. Die t-Statistik mit 0,618 liegt deutlich unter dem kritischen t-Wert von 1,653 und zeigt einen nicht signifikanten Unterschied. P-einseitig beträgt 0,26 und liegt deutlich über 0,05. Das Ergebnis ist als nicht signifikant zu werten. Die Gruppe der Kontrollklassen-Mädchen ist homogener, da der Varianzwert unter dem der „Bewegten Klassen“ liegt. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Mädchen in Deutsch aus den „Bewegten Klassen“ keine signifikant bessere Lernleistung aufweisen als die Mädchen der Kontrollklassen.

4.1.3 Ergebnisse des Schulleistungstests in Mathematik

4.1.3.1 Vergleich der gesamten Stichprobe in Mathematik

In Mathematik konnten die „Bewegte Lernen Klassen“ insgesamt 7317,5 Punkte erzielen, die Kontrollklassen hingegen nur 6429,5 Punkte. Wird diese Punkteanzahl wiederum durch die Anzahl der teilgenommenen bzw. gewerteten Schüler dividiert, erhält man für die „Bewegten Klassen“ in Mathematik eine durchschnittliche Punkteanzahl von 40,42. Die Kontrollklassen erreichten eine durchschnittliche Punkteanzahl von 38,27. Anhand des Mittelwertvergleiches zeigt sich ein erster Unterschied. Die BWLK erzielten beim Mathematiktest durchschnittlich um 2,15 Punkte mehr als die KK.

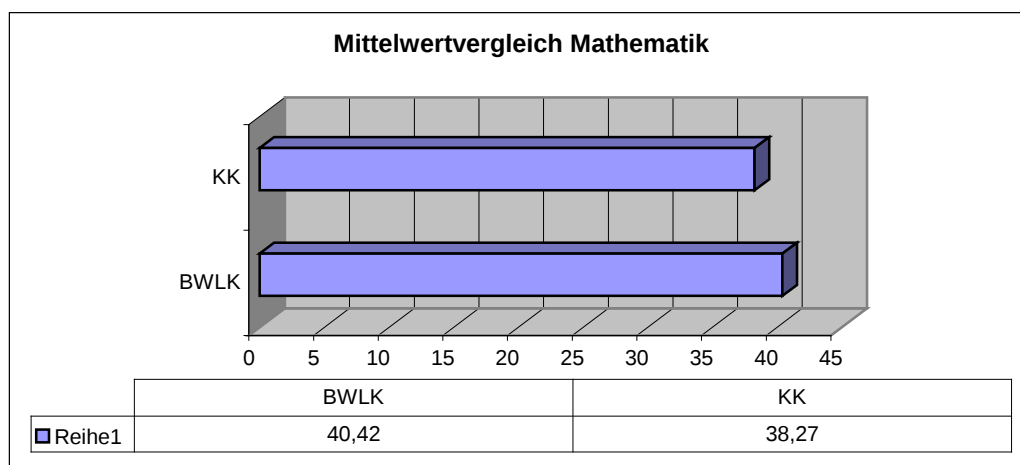


Abb. 28: Mittelwertvergleich BWLK und KK in Mathematik

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	BWLK	KK
Mittelwert	40,4281768	38,27083333
Varianz	72,60870166	108,7750125
Beobachtungen	181	168
Gepoolte Varianz	90,01439015	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	347	
t-Statistik	2,122484542	
P(T<=t) einseitig	0,017252434	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,649257229	
P(T<=t) zweiseitig	0,034504869	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,96682322	

Tab. 23: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Gesamtstichprobe (Mathematik)

In Mathematik schnitten die „Bewegten Klassen“ mit einem durchschnittlichen Punktwert von 40,42 deutlich besser ab als die Kontrollklassen mit 38,27 Punkten. Die t-Statistik beträgt 2,122 und ist höher als der kritische t-Wert von 1,649. Dieser Wert zeigt einen signifikanten Unterschied zugunsten der „Bewegten Klassen“. P-einseitig mit 0,017 liegt deutlich unter 0,05 und liefert ein signifikantes Ergebnis. Die getesteten „Bewegten Klassen“ weisen somit in Mathematik signifikant bessere Lernleistungen auf als die Kontrollklassen.

4.1.3.2 Vergleich der Geschlechter in Mathematik

In Mathematik erreichten die Mädchen der „Bewegten Klassen“ gemeinsam 3443,5 Punkte und die Mädchen der Kontrollklassen 3622 Punkte. Die Buben der „Bewegten Klassen“ erzielten sogar 3874 Punkte, im Vergleich dazu konnten die Buben der Kontrollklassen gemeinsam nur 2807,5 Punkte erreichen. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Anzahl der teilnehmenden Mädchen und Buben in Mathematik unterschiedlich war und dies zu einer leichten Verzerrung dieses Ergebnisses führen kann. Die Zusammensetzung der zu bewertenden Schüler in Mathematik sah folgendermaßen aus:

	Mädchen BWLK	Mädchen KK	Buben BWLK	Buben KK
Mathematik	87	91	94	77

Tab. 24: Teilnehmende Schüler in Mathematik

Führt man einen Mittelwertvergleich bezogen auf die erreichte Punkteanzahl in Mathematik durch, zeigt sich folgendes Ergebnis:

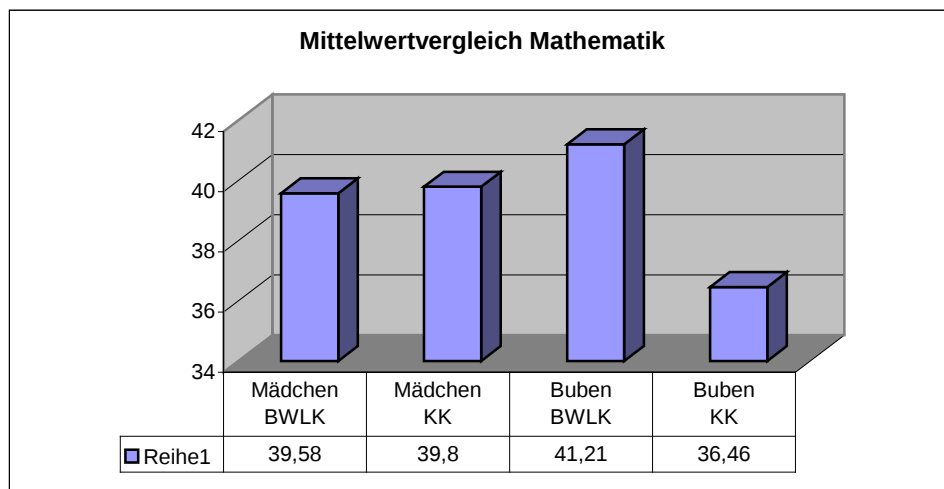


Abb. 29: Mittelwertvergleich in Mathematik

Die Mädchen der „Bewegten Klassen“ erreichten eine durchschnittliche Punkteanzahl von 39,58. Ähnlich sieht der Mittelwert der Mädchen aus den Kontrollklassen mit durchschnittlich 39,8 erreichten Punkten aus. Der Mittelwertvergleich zwischen den Buben ergibt einen signifikanten Unterschied. Die Buben der BWLK konnten einen durchschnittlichen Punktwert von 41,21 erreichen, hingegen beträgt der Mittelwert der Buben aus den KK nur 36,46.

Der durchgeführte „Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen“ zeigt diesen signifikanten Unterschied bei den Buben in Mathematik. Genauere Daten liefert die Aufstellung des t-Tests im Anschluss:

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	BWLK	KK
Mittelwert	41,21276596	36,46103896
Varianz	69,52413635	101,1695147
Beobachtungen	94	77
Gepoolte Varianz	83,75519407	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	169	
t-Statistik	3,377978184	
P(T<=t) einseitig	0,000453211	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,653920663	
P(T<=t) zweiseitig	0,000906422	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,974099177	

Tab.25: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Buben (Mathematik)

Es ergibt sich ein großer Mittelwertunterschied von 4,75. Die Varianz zeigt, dass die Gruppe der BWLK eine hohe Homogenität aufweist im Vergleich zu den Kontrollklassen. Die t-Statistik beträgt 3,377 und der kritische t-Wert hingegen nur 1,653, was auf einen sehr signifikanten Unterschied hinweist. P-einseitig mit 0,00045 ist kleiner als 0,01 und liefert ein sehr signifikantes Ergebnis. Es lässt sich somit sagen, dass die Lernleistung der Buben in den „Bewegten Klassen“ in Mathematik signifikant besser war als jene der Kontrollklassen.

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	<i>BWLK</i>	<i>KK</i>
Mittelwert	39,58045977	39,8021978
Varianz	75,38879979	111,2326618
Beobachtungen	87	91
Gepoolte Varianz	93,7180474	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	176	
t-Statistik	-0,152756217	
P(T<=t) einseitig	0,439382756	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,653556865	
P(T<=t) zweiseitig	0,878765511	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,973535291	

Tab.26: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Mädchen (Mathematik)

Bei den Mädchen zeigt sich im Gegensatz zu den Buben ein anderes Ergebnis. Der Mittelwert weist, wie zuvor bereits beschrieben, in beiden Gruppen (BWLK und KK) ein fast gleiches Ergebnis auf, mit einem minimalen Mittelwertunterschied von 0,22 zugunsten der Mädchen der Kontrollklassen. Die t-Statistik mit 0,152 ist erheblich kleiner als der kritische t-Wert mit 1,653. Der Unterschied ist nicht signifikant. Auch P-einseitig liegt mit 0,439 deutlich über 0,05 und zeigt ein nicht signifikantes Ergebnis. Es ist festzustellen, dass die Mädchen der „Bewegten Klassen“ keine bessere Lernleistung in Mathematik aufweisen und ihre Leistungen in Mathematik mit den Leistungen der Mädchen aus den Kontrollklassen in etwa gleich gut sind, was auch der ermittelte Mittelwert bestätigt.

Betrachtet man die Lernleistung der Buben und Mädchen der „Bewegte Lernen Klassen“ in Mathematik gemeinsam, ergibt sich jedoch ein signifikanter Unterschied zu den Leistungen der Buben und Mädchen der Kontrollklassen. Vor allem haben die Buben der BWLK im Vergleich zu den anderen Gruppen die besten Leistungen vorzuweisen. Zusammenfassend zeigt sich deutlich, dass die Schüler der „Bewegte Lernen Klassen“ in Mathematik signifikant bessere Lernleistungen aufweisen als die Schüler der Kontrollklassen.

4.2 Ergebnisse des Konzentrationstests d2-R

Der Konzentrationstest wurde in den einzelnen Klassen nicht am selben Testtag des Schulleistungstests durchgeführt. Die Anzahl der teilnehmenden bzw. zu bewertenden Schüler ist daher im Vergleich zum Schulleistungstest etwas verschieden, da am jeweiligen Testtag Kinder fehlten bzw. fehlende Kinder vom Schulleistungstesttag nun anwesend waren. Beim Konzentrationstest nahmen insgesamt 345 Schüler teil, davon stammten 174 Schüler aus den „Bewegte Lernen Klassen“ und 171 Schüler aus den „Kontrollklassen“ ohne diesen Schwerpunkt.

Von allen erhobenen Kennwerten wurden der Konzentrationsleistungswert (KL) und der Fehlerprozentwert (F%) für die Auswertung herangezogen. Der Konzentrationswert gibt Aufschluss über die Konzentrationsfähigkeit der Schüler und setzt sich aus der Gesamtzahl der bearbeiteten Zeichen (BZO) minus der Fehleranzahl (AF + VF) zusammen. Der Fehlerprozentwert sagt über die Genauigkeit bzw. die Sorgfalt der Schüler bei der Testbearbeitung aus. Er lässt sich aus dem Gesamtfehleranteil (AF + VF) bezogen auf die Anzahl der bearbeiteten Zielobjekte (BZO) errechnen.

4.2.1 Ergebnisse der Konzentrationsleistung (KL)

4.2.1.1 Vergleich der gesamten Stichprobe

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	<i>BWLK</i>	<i>KK</i>
Mittelwert	110,9172414	100,1345029
Varianz	601,3327646	565,3523908
Beobachtungen	174	171
Gepoolte Varianz	583,4999263	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	343	
t-Statistik	4,145451135	
P(T<=t) einseitig	0,00002139	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,649309525	
P(T<=t) zweiseitig	0,00004278	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,966905074	

Tab.27: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Gesamtstichprobe (Konzentrationsleistung)

Der „Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen“ zeigt einen Mittelwertunterschied von 10,78 auf. Die „Bewegten Klassen“ konnten in der Konzentrationsleistung durchschnittlich 110,91 Zielobjekte erreichen, die Kontrollklassen hingegen 100,13. Die t-Statistik beträgt 4,145 und ist erheblich größer als der kritische t-Wert von 1,649. Der Unterschied ist daher als hoch signifikant zu bewerten. Auch P-einseitig von 0,00002 bestätigt ein hoch signifikantes Ergebnis.

Somit kann bestätigt werden, dass die getesteten „Bewegten Klassen“ eine signifikant höhere Konzentrationsleistung bzw. Konzentrationsfähigkeit aufweisen als die Kontrollklassen. Die Varianz zeigt jedoch, dass die Homogenität in der Gruppe der „KK“ größer ist. Somit ist die Streuung in den „BWLK“ etwas größer, sie sind also heterogener.

4.2.1.2 Vergleich der Geschlechter

Zweistichproben t-Test unter der Annahme unterschiedlicher Varianzen		
	<i>BWLK</i>	<i>KK</i>
Mittelwert	110,2373626	97,76623377
Varianz	634,3981441	661,7867396
Beobachtungen	91	77
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	160	
t-Statistik	3,160943112	
P(T<=t) einseitig	0,00094064	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,654432253	
P(T<=t) zweiseitig	0,001881279	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,97490408	

Tab.28: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Buben (KL)

Wenn man sich nun die Ergebnisse der Buben in den „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen ansieht, zeigt sich im Mittelwert ein deutlicher Unterschied. Der Mittelwert der Kontrollklassen liegt bei 97,76 und damit deutlich unter dem Mittelwert der Schwerpunktklassen mit einem Wert von 110,23. Die t-Statistik von 3,160 ist bedeutend größer als der kritische t-Wert von 1,654 und zeigt somit einen hoch signifikanten Unterschied. P-einseitig liegt bei 0,0009 und ist kleiner als 0,000 was ein hoch signifikantes Ergebnis aufzeigt und bedeutet, dass die Buben der BWLK eine signifikant bessere Konzentrationsleistung erbrachten.

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	<i>BWLK</i>	<i>KK</i>
Mittelwert	111,6626506	102,0744681
Varianz	571,2994417	484,1771906
Beobachtungen	83	94
Gepoolte Varianz	525,0001882	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	175	
t-Statistik	2,778260106	
P(T<=t) einseitig	0,003030836	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,653606887	
P(T<=t) zweiseitig	0,006061672	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,973612598	

Tab.29: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Mädchen (KL)

Der Mittelwertvergleich der Mädchen zeigt einen deutlichen Unterschied zwischen „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen. So beträgt der Mittelwert der Mädchen aus den „Bewegten Klassen“ 111,66 und im Vergleich dazu der Mittelwert der Kontrollklassen nur 102,07. Der Mittelwertunterschied von 9,59 gibt Aufschluss darüber, dass die Mädchen der BWLK beim Test im Durchschnitt deutlich mehr Zielobjekte richtig erkannt haben als die Mädchen der KK. Die t-Statistik mit 2,778 ist größer als der kritische t-Wert mit 1,653. Der Unterschied ist sehr signifikant zu bewerten. Auch P-einseitig liegt mit 0,003 deutlich unter 0,01 und zeigt ein sehr signifikantes Ergebnis. Es lässt sich daher feststellen, dass die Mädchen der „Bewegten Klassen“ eine signifikant höhere Konzentrationsleistung erbrachten als die Mädchen der Kontrollklassen.

4.2.2 Ergebnisse des Fehlerprozentwertes (F%)

4.2.2.1 Vergleich der gesamten Stichprobe

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	BWLK	KK
Mittelwert	7,347701149	11,54853801
Varianz	96,25256694	201,0499243
Beobachtungen	174	171
Gepoolte Varianz	148,1929481	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	343	
t-Statistik	-3,204683756	
P(T<=t) einseitig	0,00073952	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,649309525	
P(T<=t) zweiseitig	0,001479041	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,966905074	

Tab.30: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Gesamtstichprobe (F%)

Der „Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen“ zeigt einen Mittelwertunterschied von 4,20 auf. Der Fehleranteil der Schüler in den „Bewegten Klassen“ liegt durchschnittlich bei 7,34 %. In den Kontrollklassen beträgt der Fehleranteil hingegen 11,54 %. Die t-Statistik beträgt 3,204 und ist erheblich größer als der kritische t-Wert von 1,649. Der Unterschied ist daher als sehr signifikant zu bewerten. Auch P-einseitig von 0,0007 bestätigt ein sehr signifikantes Ergebnis. Somit kann eindeutig festgestellt werden, dass Schüler aus

den „Bewegten Klassen“ deutlich weniger Fehler bei der Testbearbeitung machten und in der Sorgfalt und Genauigkeit beim Arbeiten signifikant bessere Leistungen vorzuweisen haben. Dies lässt einen Rückschluss darauf ziehen, dass die Aufmerksamkeitsfähigkeit der Schüler aus „Bewegten Klassen“ höher ist. Zu berücksichtigen ist bei dieser Auswertung die Varianz. Denn sie zeigt einen sehr großen Unterschied in der Homogenität der Gruppen auf. So liegt das Streuungsmaß in den Kontrollklassen bei 201,04 und in den „Bewegten Klassen“ erheblich darunter bei 96,25.

4.2.2.2 Vergleich der Geschlechter

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	<i>BWLK</i>	<i>KK</i>
Mittelwert	7,218681319	12,30649351
Varianz	114,2802027	238,2990362
Beobachtungen	91	77
Gepoolte Varianz	171,0599096	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	166	
t-Statistik	-2,512281904	
P(T<=t) einseitig	0,006474887	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,654084372	
P(T<=t) zweiseitig	0,012949775	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,974358383	

Tab.31: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Buben (F%)

Die Ergebnisse der Buben in den „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen zeigen ebenfalls einen deutlichen Unterschied im Mittelwert. Der durchschnittliche Fehlerprozentwert der Kontrollklassen liegt bei 12,30 % und damit deutlich über dem Mittelwert der Schwerpunktklassen mit 7,21%. Das bedeutet, dass die Schüler aus „Bewegten Klassen“ um 5,08 % weniger Fehler bei der Testbearbeitung machten. Die t-Statistik von 2,512 ist größer als der kritische t-Wert von 1,654 und zeigt einen sehr signifikanten Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen. P-einseitig beträgt 0,006 und ist kleiner als 0,01, was auf ein sehr signifikantes Ergebnis schließen lässt. Die Buben der BWLK zeigen signifikant bessere Leistungen in der Genauigkeit der Testbearbeitung als die Buben der KK.

Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen		
	<i>BWLK</i>	<i>KK</i>
Mittelwert	7,489156627	10,92765957
Varianz	77,60122245	171,9063235
Beobachtungen	83	94
Gepoolte Varianz	127,7176476	
Hypothetische Differenz der Mittelwerte	0	
Freiheitsgrade (df)	175	
t-Statistik	-2,020041471	
P(T<=t) einseitig	0,0224521	
Kritischer t-Wert bei einseitigem t-Test	1,653606887	
P(T<=t) zweiseitig	0,0449042	
Kritischer t-Wert bei zweiseitigem t-Test	1,973612598	

Tab.32: Ergebnis des Mittelwertvergleichs der Stichprobe Mädchen (F%)

Auch bei den Mädchen der „Bewegten Klassen“ zeigt sich im Vergleich zu den Kontrollklassen ein relativ großer Mittelwertunterschied. Die Mädchen der BWLK haben durchschnittlich einen Fehlerprozentwert von 7,48 %. In den Kontrollklassen liegt der Fehlerprozentwert bei 10,92 %. Die Varianz zeigt, dass die Mädchengruppe der Kontrollklasse weniger homogen war als die Gruppe der „Bewegten Klassen“. Die t-Statistik mit 2,020 liegt über dem kritischen t-Wert von 1,653 und zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen. P-einseitig mit 0,02 liegt unter 0,05, daher kann das Ergebnis als signifikant bewertet werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Mädchen aus den „Bewegten Klassen“ in der Genauigkeit der Testbearbeitung signifikant bessere Leistungen erzielten als die Mädchen der Kontrollgruppe.

Sowohl die Testergebnisse des Fehlerprozentwertes der Buben als auch der Mädchen aus den „Bewegte Lernen Klassen“ zeigen eindeutige Befunde, was die Sorgfalt und Genauigkeit bei der Testbearbeitung betrifft. Die BWLK haben signifikant bessere Leistungen in diesem Bereich vorzuweisen, was auf eine höher Konzentrations- bzw. Aufmerksamkeitsfähigkeit der Schüler aus den Schwerpunktklassen hinweist.

4.2.3 Vergleich mit den Normen der Altersgruppe neun bis zehn Jahre

Für den Leistungsvergleich mit der etwa gleichaltrigen Gruppe müssen die Normtabelle für die Altersgruppe neun bis zehn Jahren (siehe Anhang) und die Tabelle 15 (Interpretation der Standardwerte) herangezogen werden. Vergleicht man die Ergebnisse des Konzentrationsleistungswertes (KL) und des Fehlerprozentwertes (F%) mit den Normen der Altersgruppe neun bis zehn Jahren, dann zeigt sich ebenfalls ein interessantes Ergebnis.

Konzentrationsleistungswert (KL): Die „Bewegte Lernen Klassen“ erreichten einen durchschnittlichen KL-Wert von 110, 91. Das entspricht laut Normtabelle einem Standardwert von 108. Das Ergebnis zeigt einen hohen Konzentrationswert (siehe Tabelle 15) und spricht für eine hohe Konzentrationsfähigkeit. Die Kontrollklasse erreichte einen durchschnittlichen KL-Wert von 100,13, was einem Standardwert von 103 entspricht. Dabei ist von einem durchschnittlichen Konzentrationswert und somit von einer durchschnittlichen Konzentrationsfähigkeit zu sprechen.

Fehlerprozentwert (F%): Die „Bewegte Lernen Klassen“ konnten einen F%-Wert von 7,34 vorweisen. Das entspricht einem Standardwert von 103 und zeigt einen durchschnittlichen Fehlerwert auf. Das bedeutet, dass die Schwerpunktklassen im Vergleich zu den Normen ihrer Altersgruppe eine durchschnittliche Genauigkeit bzw. Sorgfalt bei der Testbearbeitung vorweisen können. Die Kontrollklassen hatten hingegen einen F%-Wert von 11,54, was einem Standardwert von 97 entspricht. Es zeigt sich im Fehlerwert eine niedrige Leistung, was auf eine geringe Genauigkeit bei der Testbearbeitung hinweist.

4.3 Überprüfung der Hypothesen

Um die aufgestellten Hypothesen überprüfen zu können wurde der Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik nach Pok (2002), sowie der Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest d2-R nach Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann (2010) in insgesamt achtzehn Klassen durchgeführt. Davon waren neun Klassen „Bewegte Lernen Klassen“ und neun Klassen „Regelklassen“, die als Kontrollklassen dienten. Nach der händischen Auswertung der Tests wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse mit dem Analyseprogramm von Microsoft Excel vorgenommen.

Dabei wurde zuerst der Mittelwert, der eine erste Ergebnistendenz zulässt, mittels Analysefunktion ermittelt. Weiters wurde der F-Test durchgeführt, um zu erkennen, welcher t-Test angewendet werden muss. Anhand des anschließend durchgeführten t-Tests war sehr gut ersichtlich, ob sich die beiden Klassen „Bewegte Lernen Klassen“ (BWLK) und Kontrollklassen (KK) in der Schulleistung in Deutsch und Mathematik und in der Konzentrationsleistung signifikant unterschieden oder nicht.

Hypothese 1: Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ erbringen signifikant bessere Lernleistungen in Deutsch und Mathematik als Schüler aus Regelklassen.

Die Hypothese kann nur teilweise angenommen werden. Bei der Untersuchung konnte bestätigt werden, dass Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ signifikant bessere Lernleistungen in Mathematik erbringen als Schüler aus den Kontrollklassen. In Mathematik schnitten die „Bewegten Klassen“ mit einem durchschnittlichen Punktwert von 40,42 deutlich besser ab als die Kontrollklassen mit einem Mittelwert von 38,27. Nach durchgeführtem t-Test zeigt die t-Statistik einen Wert von 2,122, der kritische t-Wert beträgt hingegen nur 1,649. Das weist auf einen signifikanten Unterschied zugunsten der „Bewegten Klassen“ hin. P-einseitig mit 0,017 liegt deutlich unter 0,05 und liefert ein signifikantes Ergebnis.

In Deutsch zeigt der „Zweistichproben t-Test unter der Annahme unterschiedlicher Varianzen“ einen Mittelwertunterschied von 0,77 Punkten auf. Die „Bewegten Klassen“ konnten in Deutsch durchschnittlich 27,66 Punkte erreichen, die Kontrollklassen 26,89. Die t-Statistik beträgt jedoch nur 1,401 und ist kleiner als der kritische t-Wert von 1,649. Der Unterschied in der Lernleistung in Deutsch zwischen den „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen ist daher als nicht signifikant zu bewerten. Auch P-einseitig von 0,08 ist größer als 0,05 und bestätigt ein nicht signifikantes Ergebnis. Dennoch ist eine Tendenz zur Signifikanz erkennbar.

Die Hypothese, dass Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ signifikant bessere Lernleistungen in Deutsch erbringen, muss daher verworfen werden.

Die Hypothese, dass Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ signifikant bessere Lernleistungen in Mathematik erbringen als Schüler aus Regelklassen, ist aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse aufrechtzuerhalten.

Hypothese 2: Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ weisen eine signifikant höhere Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung auf als Schüler aus Regelklassen.

Die Hypothese wurde bestätigt. Bei ihrer Überprüfung konnte festgestellt werden, dass Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ eine signifikant höhere Konzentrationsleistung aufwiesen als Schüler aus den Kontrollklassen. Der „Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen“ zeigte in der Konzentrationsleistung (KL) einen Mittelwertunterschied von 10,78 Punkten auf. Die „Bewegten Klassen“ konnten durchschnittlich 110,91 Zielobjekte erreichen, die Kontrollklassen hingegen nur 100,13. Die t-Statistik beträgt 4,145 und ist erheblich größer als der kritische t-Wert von 1,649. Der Unterschied in der Konzentrationsleistung der Untersuchungsgruppen ist daher als hoch signifikant zu bewerten. Auch P-einseitig von 0,00002 bestätigt ein hoch signifikantes Ergebnis. Somit kann gesagt werden, dass die „Bewegten Klassen“

eine deutlich höhere Konzentrationsleistung bzw. Konzentrationsfähigkeit aufwiesen als die Kontrollklassen.

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde auch der durchschnittliche Fehlerprozentwert (F%) herangezogen. Dieser Wert gibt Aufschluss über die Genauigkeit der Testbearbeitung bzw. über die Anzahl der gemachten Fehler bei der Testung. Der „Zweistichproben t-Test unter der Annahme gleicher Varianzen“ zeigt einen Mittelwertunterschied zwischen den beiden Gruppen (BWLK und KK). Der Fehleranteil der Schüler in den „Bewegten Klassen“ liegt durchschnittlich bei 7,34 %. In den Kontrollklassen beträgt der Fehleranteil hingegen 11,54 %. Der Mittelwertvergleich zeigt somit einen Unterschied im Fehlerprozentwert von 4,20 %. Die t-Statistik beträgt 3,20 und ist erheblich größer als der kritische t-Wert von 1,649. Der Unterschied in der Genauigkeit der Testbearbeitung zwischen „Bewegten Klassen“ und Kontrollklassen ist als sehr signifikant zu bewerten. P-einseitig von 0,0007 bestätigt ebenfalls ein sehr signifikantes Ergebnis und zeigt auf, dass Schüler aus den „Bewegten Klassen“ deutlich weniger Fehler bei der Testbearbeitung machten und somit in der Sorgfalt und Genauigkeit beim Arbeiten konzentrierter sind.

Die Hypothese, dass Schüler aus Klassen mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ eine signifikant höhere Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung aufweisen als Schüler aus Regelklassen kann daher aufrechterhalten werden.

5. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

5.1 Zusammenfassung

Ausgangspunkt der vorliegenden Diplomarbeit war, die Förderung der motorischen und kognitiven Entwicklung durch vermehrten bewegungsorientierten Unterricht zu überprüfen und die damit potentiell verbundenen Auswirkungen auf die Lernleistung darzulegen. Dazu wurde eingangs in den theoretischen Grundlagen speziell auf die Motorik und die motorische Entwicklung, sowie auf die Kognition und die kognitive Entwicklung eingegangen, um eine theoretische Grundlage für die durchgeführte empirische Untersuchung zu liefern. Dabei war es notwendig die motorische und kognitive Entwicklung im Schulkindalter zu beschreiben und speziell auf die Entwicklung und Förderung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten dieser Altersstufe einzugehen.

Die Bedeutung der Bewegung für die motorische und kognitive Entwicklung des Kindes und der Zusammenhang zwischen Bewegen, Wahrnehmen und Lernen sind wesentlicher Inhalt dieser Arbeit. Durch das „Bewegte Lernen“ werden die drei Bereiche Bewegen, Wahrnehmen und Lernen eng miteinander verbunden und dadurch wird eine Verbesserung der allgemeinen Lernleistung der Schüler erzielt. Das „Bewegte Lernen“ versucht in seinem Unterrichtskonzept vermehrt Bewegungsmöglichkeiten in den Unterrichtsalltag und in möglichst allen Unterrichtsbereichen einzubauen. Der Bewegungssinn dient beim „Bewegten Lernen“ als zusätzlicher Informationszugang. Lerninhalte können durch das vermehrte Bewegungsangebot im Unterricht besser und vor allem anhaltender gelernt werden.

Das „Bewegte Lernen“ ist eine ergänzende Unterrichtsform, die Bewegungen in unterschiedlichster Weise in den Lehr- und Lernprozess einbezieht, wobei das Lernen mit und durch Bewegung erfolgt. Vermehrte Bewegung im Schulalltag dient der Verbesserung der Lernleistung und der Förderung der Aufmerksamkeit und Konzentration, was in der vorliegenden Arbeit im Rahmen der empirischen Untersuchung größtenteils bestätigt werden konnte. Für diese Erhebung wurden Testungen in achtzehn Wiener Volksschulklassen vorgenommen, davon waren neun Klassen „Bewegte Lernen Klassen“ und neun Klassen Regelklassen.

Nach der Auswahl der Untersuchungsinstrumente – Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik (2002) und Konzentrationstest d2-R (2010) – konnte die Datensammlung vorbereitet und durchgeführt werden. Nachdem die Testdurchführung erfolgreich abgeschlossen war, wurde die Datenauswertung vorerst händisch und anschließend computerunterstützt vorgenommen. Die statistische Datenauswertung erfolgte mittels Auswertungsprogramm MS Excel. Die gefundenen deskriptiven Ergebnisse stehen weitgehend im Zusammenhang mit bisherigen theoretischen Annahmen und empirischen Befunden.

Die Forschungsfragen - „Führen der vermehrte Bewegungsunterricht in einer *Bewegten Klasse* und das abwechslungsreiche, bewegungsorientierte Angebot im Bereich der Lernsicherung zu besseren Lernleistungen der Schüler? Kann durch das vermehrte Bewegungsangebot in einer „Bewegten Klasse“ die Konzentration und Aufmerksamkeit beim Lernen gesteigert werden?“ - können für die vorliegende Stichprobe größtenteils mit „ja“ beantwortet werden. Nur im Gegenstand Deutsch zeigte sich kein signifikant unterschiedliches Ergebnis. Die Lernleistung der Schüler aus „Bewegten Klassen“ konnte in diesem Gegenstand nicht besser bewertet werden als jene der Kontrollklassen. Jedoch in der Lernleistung im Gegenstand Mathematik und in der Konzentrationsleistung konnten signifikante Unterschiede zugunsten der „Bewegten Klassen“ festgestellt werden.

Interessant erscheinen auch die Einzelauswertungen der Geschlechter, die im Gegensatz zur Gesamtauswertung teilweise sehr unterschiedlich ausfielen. So zeigte sich in Deutsch, dass die Mädchen aus den „Bewegten Klassen“ keine bessere Lernleistung aufweisen konnten als die Mädchen der Kontrollklassen. Die Buben der „Bewegten Klassen“ wiesen hingegen signifikant bessere Lernleistungen in Deutsch auf als die Buben der Parallelklassen ohne den Schwerpunkt. Auch in Mathematik zeigte sich, dass die Lernleistung der Buben in den „Bewegten Klassen“ signifikant besser war als jene der Kontrollklassen. Bei den Mädchen der „Bewegten Klassen“ konnte im Gegensatz zu den Buben in Mathematik kein eindeutig positives Ergebnis festgestellt werden. Die Mädchen der „Bewegten Klassen“ weisen keine bessere Lernleistung in Mathematik auf als die Mädchen der Kontrollklassen. Die Ergebnisse des Konzentrationstests liefern jedoch wieder sehr eindeutige Befunde, denn sowohl die Mädchen als auch die Buben der „Bewegten Klassen“ zeigen eine wesentlich höhere Konzentrations-

und Aufmerksamkeitsleistung als die Mädchen und Buben der Kontrollklassen. Auch die Ergebnisse bezogen auf die Genauigkeit bei der Testbearbeitung ermittelt durch den Fehlerprozentwert sind als sehr signifikant zu bewerten. Die Gesamtauswertungen des Schulleistungs- und Konzentrationstests wurden im Kapitel „4. Ergebnisse und Interpretation“ bereits dargestellt und sind dort nachzulesen.

Bei der zusammenfassenden Bewertung der Ergebnisse dieser Untersuchung muss auf eine eingeschränkte Aussagekraft der vorliegenden Stichprobe hingewiesen werden. Bei dieser Untersuchung handelt es sich zwar um eine relativ aussagekräftige Größe der Stichprobe, jedoch auf die Gesamtschüleranzahl in Österreich umgelegt ist diese Stichprobe wiederum relativ klein. Weiters muss bei den Ergebnissen berücksichtigt werden, dass manche Kinder Aufgaben sowohl in Deutsch als auch in Mathematik nur teilweise oder überhaupt nicht gelöst haben und damit möglicherweise für eine Verzerrung der Ergebnisse sorgten.

Dennoch zeigen die erhobenen Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung eine deutliche Übereinstimmung mit Befunden bzw. Untersuchungsergebnissen aus der bereits beschriebenen Literatur. Unter Berücksichtigung aller Einschränkungen liefert die vorliegende Untersuchung weitgehend signifikante Befunde, die für einen vermehrten Einsatz von Bewegung im Unterricht bzw. beim Lernen sprechen.

Methodenwahl - Methodenkritik

Die verwendeten Forschungsinstrumente haben sich für den Untersuchungszweck als geeignet herausgestellt. Sowohl der Schulleistungstest als auch der Konzentrationstest konnten aussagekräftige Ergebnisse liefern. Die Testungen in den einzelnen Klassen fanden in einem angemessenen zeitlichen Rahmen statt, ohne dass die Schüler dabei überfordert waren. Auch für die betreffenden Klassenlehrer war die in Anspruch genommene Testungszeit vertretbar. Auch inhaltlich stellten die ausgewählten bzw. verwendeten Testinstrumente keine erhebliche Überforderung für die Schüler dar. Somit würde die Forscherin bei erneuter Untersuchung einer größeren Stichprobe dieselben

Forschungsinstrumente verwenden. Bei einer neuerlichen Untersuchung könnten jedoch unterstützend zu den schriftlichen Testungen auch Beobachtungen von Schülern und Befragungen von Schülern und Lehrern hinsichtlich der Lern- und Konzentrationsleistung durchgeführt werden.

Bei erneuter Testung wäre von Vorteil, den Testzeitpunkt eher am Ende des zweiten Semesters der vierten Schulstufe festzulegen. Es wäre dann gewährleistet, dass alle Klassen die im Schulleistungstest abgefragten Schwerpunkte bereits erarbeitet hätten. Da dies bei der vorliegenden Untersuchung nicht der Fall war, musste der Teilbereich Bruchzahlen sowie auch das zweistellige Dividieren, was in vielen Klassen zum Testzeitpunkt noch nicht ausreichend bzw. gar nicht erarbeitet war, aus der Bewertung genommen werden.

Die von der Forscherin durchgeführte Testung beschränkt sich auf die Gegenstände Deutsch und Mathematik. Aufschlussreich wären auch Ergebnisse einer Untersuchung in anderen Unterrichtsbereichen. Ferner wäre auch interessant, wie Kinder aus „Bewegten Klassen“ den Übertritt in eine Mittelschule bzw. ein Gymnasium ohne bewegungsorientierten Unterricht und ohne dem Angebot von offenen, freien Lernphasen bewältigen.

Das Einholen der Zustimmungen und das Bereiterklären am Mitwirken dieser Studie erwiesen sich wie bereits erwähnt als sehr schwierig und kostete sehr viel Zeit und Geduld. Daher würde die Forscherin bei einer neuerlichen Untersuchung den Kontakt zu den Schulen nicht mehr über e-Mail sondern über ein persönliches Gespräch suchen. Denn es zeigte sich im Nachhinein, dass die Forscherin sowohl die Direktoren als auch die Klassenlehrer erst in einem persönlichen Gespräch bzw. Telefonat bezüglich des Forschungsvorhabens überzeugen und zum Mitwirken bei dieser Untersuchung animieren konnte.

Für die Forscherin war der gesamte Forschungsprozess zwar mit intensiver Arbeit verbunden, jedoch konnte sie bezüglich Durchführung einer empirischen Untersuchung sehr viel an Kenntnis dazu gewinnen. Die dabei gewonnenen Erfahrungen erweisen sich für die Forscherin als sehr positiv und gewinnbringend für etwaige zukünftige empirische Forschungsvorhaben.

5.2 Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Modell „Bewegtes Lernen“ eine am Kind orientierte, ganzheitliche Lehr- und Lernform ist. Die Schüler lernen in Bewegung und mit Freude und eignen sich gleichzeitig Wissen an. Die theoretischen Ausführungen und empirischen Ergebnisse dieser Arbeit verdeutlichen die Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung und den Lernprozess. Die dargestellten positiven Auswirkungen des vermehrten bewegungsorientierten Unterrichts auf die motorische, kognitive, soziale und emotionale Entwicklung des Kindes sollten Anlass genug sein, wieder mehr Bewegung in den Unterrichtsalltag einzubauen. Durch das Lernen mit Bewegung ist Unterricht effektiver und schülergerechter. Jedoch kann das „Bewegte Lernen“ den Sportunterricht nicht ersetzen. Es muss ein Umdenken stattfinden und die Stundenkürzung aus dem Schuljahr 2003/2004 in „Bewegung und Sport“ sollte aufgehoben und die Stundenanzahl angehoben werden. Wenn Bewegung im Schulalltag noch mehr zurückgedrängt wird, dann wird es künftig immer mehr Kinder mit Auffälligkeiten in Konzentration, Motorik und Koordination, im Verhalten und vor allem im Gesundheitszustand geben.

Dem immer stärker zunehmenden Bewegungsmangel in der Schule und in der Freizeit muss entgegengewirkt werden. Denn wie Untersuchungen zeigen, wirkt sich dieser massive Bewegungsmangel erheblich auf die Gesundheit der Heranwachsenden aus. Durch ein vermehrtes Bewegungsangebot können Bewegungsmangelercheinungen verbessert werden. Wird regelmäßige körperliche Aktivität in den Schulalltag eingebaut, zeigt dies bereits gesundheitsfördernde Wirkung. Bewegungsaktivitäten sollten daher zur täglichen Gewohnheit werden und vielleicht auch zu einem Gewohnheitsverhalten im außerschulischen Bereich der Heranwachsenden führen. Wesentlich für eine umfassende Gesundheitsbildung erscheint eine entsprechende Bewegungs- und Haltungserziehung. Denn die Förderung der Bewegung in der Schule kann zu einer Veränderung des Freizeitverhaltens beitragen. Diese Veränderungen können zu einer Verminderung der bereits erwähnten Bewegungsmangelercheinungen führen. Nur durch die genannten Maßnahmen wird es der Institution Schule möglich sein, die Kinder als vollständig entwickelte und körperlich gesunde Persönlichkeiten in die Erwachsenenwelt zu entlassen.

6. LITERATURVERZEICHNIS

Aebli, Hans (1975⁴): Über die geistige Entwicklung des Kindes. Stuttgart: Ernst Klett Verlag.

Aebli, Hans (1993²): Denken, das Ordnen des Tuns. Band I: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie. Stuttgart: Klett-Cotta.

Aebli, Hans (1997⁴): Grundlagen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Stuttgart: Klett-Cotta.

Altrichter, Herbert/Posch, Peter (1998³): Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Anrich, Christoph (2000): Bewegte Schule. Bewegtes Lernen. Bewegung bringt Leben in die Schule. Leipzig: Ernst Klett Schulbuchverlag Leipzig.

Atteslander, Peter (2000⁹): Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin/New York: de Gruyter.

Baur, Jürgen/Bös, Klaus/Singer, Roland (1994): Motorische Entwicklung. Ein Handbuch. Schorndorf: Karl Hofmann.

Beins, Hans Jürgen (2007): Kinder lernen in Bewegung. Dortmund: Borgmann Media.

Beudels, Wolfgang (2007): Kinder lernen in und durch Bewegung. Theoretische Hintergründe und praktische Konsequenzen. In: Beins, Hans Jürgen (Hrsg.): Kinder lernen in Bewegung. Dortmund: Borgmann Media, S. 149 – 169.

Bloom, Benjamin (1973²): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim/Basel: Beltz Verlag.

BMUK (1997): Grundsatzterlass. Online im Internet unter URL: <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/902/gesunderl.pdf> [Stand: 5.08.2010].

Bös, Klaus (1999): Kinder und Jugendliche brauchen Sport. In: Bös, Klaus/Schott, Nadja (Hrsg.): Kinder brauchen Bewegung. Leben mit Turnen, Sport und Spiel. Hamburg: Czwalina Verlag, S. 29-47.

Bös, Klaus (2001²): Handbuch sportmotorische Tests. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Brickenkamp, Rolf/Schmidt-Atzert, Lothar/Liepmann, Detlev (2010): Test d2-Revision. Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest. Göttingen u.a.: Hogrefe Verlag.

Bruner, Jerome (1994): Entwurf einer Unterrichtstheorie. Düsseldorf.

Bucher, Walter (2000): Bewegtes Lernen. Spiel- und Übungsformen. Schorndorf: Verlag Hofmann.

Case, Robbie (1999): Die geistige Entwicklung des Menschen. Von der Geburt bis zum Erwachsenenalter. Heidelberg: Universitätsverlag Winter.

Caspary, Ralf (2006²): Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik. Freiburg/Basel/Wien: Verlag Herder Freiburg.

Daug, Reinhard u.a. (1996): Kognition und Motorik. 3. Symposium der dvs-Sektion Sportmotorik. Hamburg: Czwalina Verlag.

Daug, Reinhard/Blischke, Klaus (1996): Sportliche Bewegung zwischen Kognition und Motorik. In: Daug, Reinhard u.a. (Hrsg.): Kognition und Motorik. 3. Symposium der dvs-Sektion Sportmotorik. Hamburg: Czwalina Verlag, S. 13-36.

Dickreiter, Bernhard (1999): Die Bewegung und das Gehirn. In: Pühse, Uwe/Illi, Urs (Hrsg.): Bewegung und Sport im Lebensraum Schule. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann, S. 82-87.

Dietrich, Georg (1984): Pädagogische Psychologie. Eine Einführung auf handlungstheoretischer Grundlage. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Fatke, Reinhard/Piaget, Jean (2003): Meine Theorien der geistigen Entwicklung. Frankfurt: Beltz Taschenbuch.

Flavell, John (1979): Kognitive Entwicklung. Stuttgart: Klett-Cotta.

Friedrichs, Jürgen (1990¹⁴): Methoden empirischer Sozialforschung. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Gardner, Howard (1993): Der ungeschulte Kopf. Wie Kinder denken. Stuttgart: Klett-Cotta.

Gesundheitsforum Niederösterreich (1995): Bewegte Klasse. Rechnen, Springen, Spaß. Wien.

Giesecke, Hermann (1996): Wozu ist die Schule da? Die neue Rolle von Eltern und Lehrern. Stuttgart: Klett-Cotta.

Glöckel, Hans (2003⁴): Vom Unterricht. Lehrbuch der Allgemeinen Didaktik. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Gudjons, Herbert (2006⁹): Pädagogisches Grundwissen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Hasselhorn, Marcus/Schneider, Wolfgang (2007): Handbuch der Entwicklungspsychologie. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Hirtz, Peter (1985): Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. Berlin: Sportverlag.

Hohmann, Andreas/Lames, Martin/Letzelter, Manfred (2010⁵): Einführung in die Trainingswissenschaft. Wiebelsheim: Limpert Verlag

Huber, Günter/Mandl, Heinz (1980): Kognitive Entwicklung. In: Rost, Detlef (Hrsg.): Entwicklungspsychologie für die Grundschule. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 53-81.

Hüther, Gerald (2006²): Wie lernen Kinder? Voraussetzungen für gelingende Bildungsprozesse aus neurobiologischer Sicht. In: Caspary, Ralf (Hrsg.): Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik. Freiburg/Basel/Wien: Verlag Herder Freiburg, S. 70-84.

Illi, Urs/Zahner, Lukas (1999): Bewegte Schule – Gesunde Schule. In: Pühse, Uwe/Illi, Urs (Hrsg.): Bewegung und Sport im Lebensraum Schule. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann, S. 23 – 49.

Ingenkamp, Karlheinz (1962): Die deutschen Schulleistungstests. Weinheim/Bergstraße: Beltz.

Kahn, Gabriele u.a. (2005): Evaluation des Schulversuchs „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“. Wien.

Karmasin, Matthias/Ribing, Rainer (2007²): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Magisterarbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen. Wien: Facultas Verlag.

Kiphard, Ernst (1978): Bewegungsdiagnostik bei Kindern. Beiträge zur schulischen und klinischen Heilpädagogik. Gütersloh: Flättmann Verlag.

Kiphard, Ernst (1994⁸): Wie weit ist mein Kind entwickelt? Dortmund: Verlag modernes Lernen.

Knauf, Tassilo/Politzky, Silke (2000): Die Bewegte Grundschule. Ideen und Praxis, vom Lernen mit allen Sinnen bis zur Phantasiereise. Hohengehren: Schneider Verlag.

Köckenberger, Helmut (1997²): Bewegtes Lernen. Lesen, schreiben, rechnen lernen mit dem ganzen Körper. Die „Chefstunde“. Dortmund: Borgmann Verlag.

Kollmuß, Sabine (2001): Rückenschule für Kinder – ein Kinderspiel. München: Pflaum Verlag.

Köppe, Günter/Schwier, Jürgen (2003): Handbuch Grundsport. Hohengehren: Schneider Verlag.

Kuntz, Stephan (2000): Lernen durch Bewegung. In: Bucher, Walter (Hrsg.): Bewegtes Lernen. Spiel- und Übungsformen. Schorndorf: Verlag Hofmann, S. 8-13.

Kuntz, Stephan (2000): Lernen durch Bewegung. In: Gesundheitsforum NÖ. Bewegte Klasse. Waidhofen an der Ybbs: Stummer Druck, S. 29-34.

Kramer, Klaudia/Bovenschen, Ina/Spangler, Gottfried (2007): Schulkindalter. In: Hasselhorn, Marcus/Schneider, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch der Entwicklungspsychologie. Göttingen u.a.: Hogrefe Verlag, S. 175-186.

Kraus, Josef (2006²): Was hat Bildung mit Gehirnforschung zu tun? Schule zwischen neurobiologischer Vision und bodenständiger Pädagogik. In: Caspary, Ralf (Hrsg.): Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik. Freiburg/Basel/Wien: Verlag Herder Freiburg, S. 142-156.

Laging, Ralf/Schillack, Gerhard (2000): Die Schule kommt in Bewegung. Konzepte, Untersuchungen, praktische Beispiele zur Bewegten Schule. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Lehner, Patrik/Riesen, Susi (1999): Bewegter Unterricht. In: Pühse, Uwe/Illi, Urs (Hrsg.): Bewegung und Sport im Lebensraum Schule. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann, S. 55 – 58.

Mautner, Daniela (2006): Über die Psychomotorik zur „Bewegten Klasse“. Eine Untersuchung über die Unterrichtsgestaltung in einer „Bewegten Klasse“ und deren Auswirkungen auf die Konzentrationsleistungen und die emotionalen und sozialen Schulerfahrungen der Kinder. Diplomarbeit. Wien.

Medler, Michael/Schmaler, Hedi/Schuster, Arnd (1999): Schule bewegt sich. Für ein bewegtes Schulleben in der Grundschule. Flensburg: Sportbuch-Verlag.

Meinel, Kurt/Schnabel, Günter (1998⁹): Bewegungslehre – Sportmotorik. Abriß einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt. Berlin: Sportverlag.

Müller, Ulrich (1982): Die Entwicklung des Denkens. Entwicklungslogische Modelle in Psychologie und Soziologie. Darmstadt/Neuwied: Hermann Luchterhand Verlag.

Müller, Christina (1999): Bewegte Grundschule. Aspekte einer Didaktik der Bewegungserziehung als umfassende Aufgabe der Grundschule. Sankt Augustin: Academia Verlag.

Müller, Christina (2000): Was bewirkt die bewegte Schule? In: Laging, Ralf/Schillack, Gerhard (Hrsg.): Die Schule kommt in Bewegung. Konzepte, Untersuchungen, praktische Beispiele zur Bewegten Schule. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 194 – 203.

Müller, Christina/Petzold, Ralph (2002): Längsschnittstudie bewegte Grundschule. Ergebnisse einer vierjährigen Erprobung eines pädagogischen Konzeptes zur bewegten Grundschule. Sankt Augustin: Academia Verlag.

Mundigler, Sepp (1994): Bewegte Pause. Gesund und Munter – Bewegte Schule. Wien.

Oerter, Rolf/Montada, Leo (1998⁴): Entwicklungspsychologie. Ein Lehrbuch. Weinheim.

Olechowski, Richard (2000): Empirische Forschungsmethoden I. Wien: WUV.

Olechowski, Richard (2001): Empirische Forschungsmethoden II. Wien: WUV.

Piaget, Jean (1944): Die geistige Entwicklung des Kindes. Sonderabdruck aus Juventus Helvetica. Unsere junge Generation. Zürich: Verlag M. S. Metz, S. 31-92.

Piaget, Jean (1959²): Die Psychologie der frühen Kindheit. In: Inhelder, Bärbel (Hrsg.): Handbuch der Psychologie. Basel/Stuttgart: Verlag Benno Schwabe & Co, S. 275-314.

Piaget, Jean (1978): Das Weltbild des Kindes. Stuttgart: Klett-Cotta.

Piaget, Jean (2000¹⁰): Psychologie der Intelligenz. Zürich: Klett-Cotta.

Pok, Theresia (2002): Deutsch- und Mathematikleistung bei Wiener Schulkindern am Ende der vierten Schulstufe – ein neuer, nach dem Modell von Rasch konstruierter Schulleistungstest. Diplomarbeit. Wien.

Pühse, Uwe/Illi, Urs (1999): Bewegung ist Leben. Bewegung und Sport im Lebensraum Schule. Ein Kongressbericht. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.

Pühse, Uwe (2003): Bewegte Schule. In: Köppe, Günter/Schwier, Jürgen (Hrsg.): Handbuch Grundschulsport. Hohengehren: Schneider Verlag, S. 149-170.

Regensburger Projektgruppe (2001): Bewegte Schule – Anspruch und Wirklichkeit. Grundlagen, Untersuchungen, Empfehlungen. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.

Reuscher, Martina (2003): Bewegtes Lernen und Energetisierung. Eine empirische Studie über den Zusammenhang von Bewegtem Lernen und Energetisierung. Dissertation. Wien.

Rossmann, Peter (1999): Einführung in die Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Bern/Göttingen/Toronto/Seattle: Verlag Hans Huber.

Rost, Detlef (1980): Entwicklungspsychologie für die Grundschule. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Roth, Gerhard (2006²): Möglichkeiten und Grenzen von Wissensvermittlung und Wissenserwerb. Erklärungsansätze aus Lernpsychologie und Hirnforschung. In:

Caspary, Ralf (Hrsg.): Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik. Freiburg/Basel/Wien: Verlag Herder Freiburg, S. 54-69.

Röthig, Peter, u.a. (1992⁶): Sportwissenschaftliches Lexikon. Schorndorf: Karl Hofmann.

Samaey, Christiane/Lamon, Annie (1996): Motorische Entwicklung und Motorische Kompetenz. Hamburg: Czwalina Verlag.

Scheid, Volker (1994): Motorische Entwicklung in der mittleren Kindheit. Vom Schuleintritt bis zum Beginn der Pubertät. In: Baur, Jürgen/Bös, Klaus/Singer, Roland (Hrsg.): Motorische Entwicklung. Ein Handbuch. Schorndorf: Karl Hofmann, S. 276-290.

Schenk-Danzinger, Lotte (1996²⁴): Entwicklungspsychologie. Wien: ÖBV.

Schillack, Gerhard (2000): Einige Gedanken zu den zentralen Diskussionspunkten und der Perspektive der „Bewegten Schule“. In: Laging, Ralf/Schillack, Gerhard (Hrsg.): Die Schule kommt in Bewegung. Konzepte, Untersuchungen, praktische Beispiele zur Bewegten Schule. Hohengehren: Schneider Verlag, S. 240 – 243.

Schneider, Wolfgang (2007): Entwicklung der Intelligenz im Kindesalter. In: Hasselhorn, Marcus/Schneider, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch der Entwicklungspsychologie. Göttingen: Hogrefe Verlag, S. 277-288.

Schröder, Hartwig (2002): Lernen – Lehren – Unterricht. Lernpsychologische und didaktische Grundlagen. München/Wien: Oldenbourg.

Schuhmayer, Adelheid (2001): Die Förderung der Gesundheit in der Schule. Grundlagen, Strömungen und Strategien der schulischen Gesundheitserziehung und Gesundheitsförderung im Pflichtschulbereich mit dem Schwerpunkt „Bewegte Schule“. Linz: Universitätsverlag Rudolf Trauner.

Singer, Roland/Bös, Klaus (1994): Motorische Entwicklung. Gegenstandsbereich und Entwicklungseinflüsse. In: Baur, Jürgen/Bös, Klaus/Singer, Roland (Hrsg.): Motorische Entwicklung. Ein Handbuch. Schorndorf: Karl Hofmann, S. 15-26.

Sobotka, Elke (1995): Kreative Pausen und Pausengestaltung. In: Gesundheitsforum Niederösterreich (Hrsg.): Bewegte Klasse. Rechnen, Springen, Spaß. Wien, S. 7-8.

Sodian, Beate (2007): Entwicklung des Denkens. In: Hasselhorn, Marcus/Schneider, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch der Entwicklungspsychologie. Göttingen: Hogrefe Verlag, S. 244-254.

Steindorf, Gerhard (1995⁴): Grundbegriffe des Lehrens und Lernens. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Steiner, Gerhard (1984): Entwicklungspsychologie. Weinheim: Psychologie Verlag.

Stockmann, Reinhard (2000): Evaluationsforschung. Grundlagen und ausgewählte Forschungsfelder. Opladen: Leske und Budrich.

Thiel, Ansgar/Teubert, Hilke/Kleindienst, Christa (2004²): Die „Bewegte Schule“ auf dem Weg in die Praxis. Theoretische und empirische Analysen einer pädagogischen Innovation. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Thuma, Marina/ Bärenthaler, Harald (2000): Projektbeschreibung. Bewegtes Lernen. Das Wiener Modell 2000. Projekt des Instituts Bewegtes Lernen in Zusammenarbeit mit dem Stadtschulrat und dem Pädagogischen Institut Wien. Wien.

Thuma, Marina (2007): Von der Bedeutung gesundheitspräventiver Maßnahmen für Wiener Volksschulkinder, vor allem statische und dynamische Haltung bzw. Motorik betreffend. Ausgehend vom Modellprojekt „Bewegtes Lernen – Das Wiener Modell“. Masterthesis. Wien.

Vogelsinger, Josef/Kuntz, Stephan (2005): Bewegung ist Leben – Leben ist Bewegung. Vorträge und Praxisbeiträge anlässlich des Jubiläumssymposiums 10 Jahre Bewegte Klasse. Wien: Verlag Jugend & Volk.

Weineck, Jürgen (2010¹⁶): Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kindes- und Jugendtrainings. Balingen: Spitta Verlag.

Weinknecht, Gundi (1995): Auch Essen will gelernt sein. In: Gesundheitsforum Niederösterreich (Hrsg.): Bewegte Klasse. Rechnen, Springen, Spaß. Wien, S.1-3.

Wiater, Werner (2007): Unterrichten und lernen in der Schule. Donauwörth: Auer Verlag.

Woll, Manfred/Riek, Maria (1995): Die Schule bewegt sich. Die Verbindung von Lernen und Bewegung als pädagogisches Prinzip der Grundschule. Stuttgart.

Zimbardo, Philipp (1995⁶): Psychologie. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.

Zimmer, Renate (1995³): Handbuch der Sinneswahrnehmung. Grundlagen einer ganzheitlichen Erziehung. Freiburg/Basel/Wien: Verlag Herder Freiburg.

Zimmer, Renate (1996²): Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern. Eine empirische Studie zur Bedeutung der Bewegung für die kindliche Entwicklung. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.

Zimmer, Renate (2004): Handbuch der Bewegungserziehung. Grundlagen für Ausbildung und pädagogische Praxis. Freiburg/Basel/Wien: Verlag Herder Freiburg.

Zimmer, Renate/Hunger, Ina (2004): Wahrnehmen, Bewegen, Lernen. Kindheit in Bewegung. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.

7. ANHANG

7.1 Informationsschreiben an die Schulen	203
7.1.1 Information an die Direktionen	203
7.1.2 Information an die Lehrkräfte	204
7.1.3 Information an die Eltern und Elterneinverständniserklärung	206
7.1.4 Elternbrief (Deutsch und Türkisch)	207
7.1.5 Information zur Erhebung von den Klassenlehrkräften.....	208
 7.2 Normtabelle – Konzentrationstest d2-R.....	209
 7.3 Auswertungen des Konzentrationstests d2-R	210
 7.4 Auswertungen des Schulleistungstests	219
 7.5 Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik	237

7.1 Informationsschreiben an die Schulen

7.1.1 Information an die Direktionen

Sehr geehrte Frau Direktorin/ Sehr geehrter Herr Direktor!

Ich bin Volksschullehrerin in Wien/Simmering und seit 11 Jahren an der GEPS Braunhubergasse tätig. Ich unterrichte nun im achten Jahr als klassenführende Lehrerin mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung“. Neben meiner Berufstätigkeit habe ich 2006 mit dem Studium „Pädagogik“ an der Universität Wien begonnen. Ich stehe am Ende meines Studiums und schreibe nun an meiner Diplomarbeit.

Thema meiner Diplomarbeit:

BEWEGTES LERNEN – DAS WIENER MODELL
Förderung der motorischen und kognitiven Entwicklung durch bewegungsorientierten Unterricht und die Auswirkungen auf das Lernen

Im Zuge dessen führe ich eine quantitativ-empirische Erhebung an einigen Schulen, welche Schwerpunktklassen haben, durch. Die Erhebung erfolgt anonym - Schule, Klasse, Klassenlehrer und Schüler werden keinesfalls namentlich erwähnt. Bei dieser Erhebung stehen die Auswirkungen des „Bewegten Lernens“ auf das schulische Lernen im Vordergrund. Die Ergebnisse der Arbeit werden anonym und vertraulich behandelt!

Mit dem Institut „Bewegtes Lernen“ (Frau Thuma) wurde bezüglich der Erhebung bereits vorab alles abgesprochen. Im Auftrag von Frau Thuma soll ich mich nun persönlich an die jeweilige Schule wenden, an welcher ich Erhebungen durchführen möchte. Ich werde nur in den 4. Klassen (Schwerpunktklasse „Bewegtes Lernen“ und Parallelklasse als Kontrollklasse) in den Gegenständen Mathematik und Deutsch testen (Lernleistung, Aufmerksamkeit). Die „Bewegte Klasse“ sollte bereits von der 1. bis zur 4. Schulstufe mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen“ geführt worden sein.

Die notwendigen Testunterlagen werden von mir mitgebracht. Für die Klassenlehrer fällt durch diese Erhebung keinerlei Mehrarbeit an. Der Zeitrahmen pro Testung in einer Klasse beträgt für den Schulleistungstest in etwa 2 Schulstunden. Der Aufmerksamkeitstest ist in 20 min erledigt.

Für die Bewilligung durch den Stadtschulrat muss ich den Schulstandort bekannt geben und brauche vorab die mündliche Zusage der Direktorin/des Direktors, dass ich Erhebungen durchführen darf. Deshalb wende ich mich nun persönlich an Sie.

Im Anhang finden Sie das Diplomarbeitskonzept mit den Fragestellungen, Hypothesen und dem Forschungsplan (Schulleistungstest in Mathematik und Deutsch, Aufmerksamkeitstest) zur näheren Information.

Ich verbleibe mit freundlichen Grüßen und hoffe auf eine positive Antwort!

Dipl. Päd. Simone Medlin
GEPS Braunhubergasse 3, 1110 Wien

7.1.2 Information an die Lehrkräfte

LEHRERINFORMATION

Liebe Kollegin!

Lieber Kollege!

Ich bin Volksschullehrerin in Wien/Simmering und seit 11 Jahren an der GEPS Braunhubergasse tätig. Seit 8 Jahren bin ich klassenführende Lehrerin mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung“. Neben meiner Berufstätigkeit habe ich 2006 mit dem Studium „Pädagogik“ an der Universität Wien begonnen. Ich stehe am Ende meines Studiums und schreibe nun an meiner Diplomarbeit.

Thema meiner Diplomarbeit:

BEWEGTES LERNEN – DAS WIENER MODELL

Förderung der motorischen und kognitiven Entwicklung durch bewegungsorientierten Unterricht und die Auswirkungen auf das Lernen

Im Zuge meiner Arbeit möchte ich eine wissenschaftliche Erhebung in den 4. Klassen eines Schulstandortes durchführen. Um eine Vergleichbarkeit hinsichtlich Bezirk, Einzugsgebiet und soziale Schicht zu gewährleisten, dienen als Kontrollklassen die jeweiligen Parallelklassen einer „Bewegten Klasse“ an einem Standort.

Die Erhebung erfolgt anonym - die Schule, die Klasse, die Klassenlehrer und die Schüler werden in der Diplomarbeit keinesfalls namentlich erwähnt. Bei dieser Erhebung stehen die Auswirkungen des „Bewegten Lernens“ auf das schulische Lernen im Vordergrund. Die Ergebnisse der Arbeit werden anonym und vertraulich behandelt!

Es handelt sich bei dieser Erhebung um einen Schulleistungstest in den Gegenständen Mathematik und Deutsch (Lehrplan 4. Schulstufe) sowie einen Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest. Die notwendigen Testunterlagen werden von mir mitgebracht.

Ich bitte Sie nur vor der Testung die „Eltern-Einverständniserklärung“ auszuteilen und diese dann unterschrieben bei sich zu sammeln. Sollten einige Eltern mit einer Testung ihres Kindes nicht einverstanden sein, bitte mir die Anzahl dieser Schüler noch vor dem Testtermin bekannt geben! Weiters bitte ich Sie noch das Blatt „Informationen zur Erhebung“ auszufüllen und mir wieder zu schicken – DANKE! Sonst fällt für Sie durch diese Erhebung keine zusätzliche Mehrarbeit an.

Der Zeitrahmen pro Testung in einer Klasse beträgt für den Schulleistungstest in etwa 2 Schulstunden. Der Aufmerksamkeitstest ist in 20 min erledigt. Da ich nicht beide Tests an einem Tag durchführen kann, komme ich an zwei unterschiedlichen Tagen zu Ihnen in die Klasse. Weitere Informationen über das Forschungsvorhaben (Fragestellungen, Hypothesen, Forschungsplan, Forschungsdesign) finden Sie im beiliegenden Diplomarbeitkonzept!

Bezüglich eines Testtermins werde ich mich noch im Jänner bei Ihnen melden! Ich beginne mit der Erhebung an meinem Schulstandort bereits im Jänner. Da ich jedoch selber eine 4. Klasse habe, werden sich zeitlich wahrscheinlich zusätzlich nicht mehr Schulen ausgehen. Die restlichen Testungen an den anderen Schulstandorten werde ich daher erst nach den Semesterferien mit Beginn des 2. Semesters durchführen.

Ich hoffe mein Forschungsvorhaben findet bei Ihnen Zustimmung!
Ich danke Ihnen für die Mitarbeit!

Mit lieben Grüßen

Dipl.-Päd. Simone Medlin
GEPS Braunhubergasse 3
1110 Wien

7.1.3 Information an die Eltern und Elterneinverständniserklärung

ELTERNINFORMATION

Liebe Eltern!

Liebe Kinder!

Ich bin Volksschullehrerin in Wien/Simmering und seit 11 Jahren an der GEPS Braunhubergasse tätig. Seit 8 Jahren bin ich klassenführende Lehrerin mit dem Schwerpunkt „Bewegtes Lernen und Gesundheitsförderung“. Neben meiner Berufstätigkeit habe ich 2006 mit dem Studium „Pädagogik“ an der Universität Wien begonnen. Ich stehe nun am Ende meines Studiums und schreibe an meiner Diplomarbeit.

Thema meiner Diplomarbeit:

BEWEGTES LERNEN – DAS WIENER MODELL

Förderung der motorischen und kognitiven Entwicklung durch bewegungsorientierten Unterricht und die Auswirkungen auf das Lernen

Im Zuge meiner Arbeit führe ich eine wissenschaftliche Erhebung an der Schule Ihres Kindes in den 4. Klassen durch. Die Erhebung erfolgt anonym - die Schule, die Klasse, die Klassenlehrer und die Schüler werden keinesfalls namentlich erwähnt. Bei dieser Erhebung stehen die Auswirkungen des „Bewegten Lernens“ auf das schulische Lernen im Vordergrund. Als Vergleichsklasse (Kontrollklasse) dient die jeweilige Parallelklasse. Die Ergebnisse der Arbeit werden anonym und vertraulich behandelt!

Mit Ihrer Erlaubnis würde ich gerne diesen Teil meiner Forschung mit Ihrem Kind durchführen. Es handelt sich bei dieser Erhebung um einen Schulleistungstest in den Gegenständen Mathematik und Deutsch sowie einen Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest. Die Ergebnisse wirken sich natürlich nicht auf die Schulnoten Ihres Kindes aus und sind nur für meine Forschungsarbeit wichtig!

Ich danke Ihnen für die Mitarbeit!

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Päd. Simone Medlin

GEPS Braunhubergasse 3
1110 Wien

Einverständnis des/der Erziehungsberechtigten

7.1.4 Elternbrief (Deutsch und Türkisch)

Liebe Eltern!

Jänner 2011

Frau Medlin, Volksschullehrerin an der GEPS Braunhubergasse 3, 1110 Wien, möchte in den 4. Klassen an unserer Schule eine Erhebung im Rahmen ihrer Diplomarbeit durchführen. Unser/e Frau/Herr Direktor/in und auch ich sind mit der Erhebung einverstanden. Die Bewilligung durch den Stadtschulrat wurde erteilt.

Es wird ein Schulleistungstest in Mathematik und Deutsch durchgeführt. Damit will Frau Medlin den Leistungsstand der Kinder erheben. Weiters wird ein Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest durchgeführt, um zu prüfen, wie gut/schlecht die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen der einzelnen Kinder tatsächlich sind. Frau Medlin testet in der „Bewegten Klasse“ und in der jeweiligen Parallelklasse ohne den Schwerpunkt, die als Kontrollklasse dient.

Die Tests werden von Frau Medlin durchgeführt und im Nachhinein ausgewertet. Die Testergebnisse verwendet nur Frau Medlin für Ihre Arbeit. Dabei werden weder der Name des Kindes noch der Name der Schule und Klasse bekannt gegeben. Die Ergebnisse werden nur für die Diplomarbeit verwendet, sie sind keinesfalls für die Noten Ihres Kindes relevant.

Ich bitte Sie, das beiliegende Blatt (Elterninformation) zu lesen und dann unterschrieben wieder mitzugeben!

Mit lieben Grüßen
Klassenlehrer/in

U: _____

Sayın Aile!

Onbirinci Viyana'da bulunan GEPS Braunhubergasse 3, İlkokulu 4.cü sınıf öğretmeni Simone Medlin okulumuzun 4.cü sınıfları ile bir diploma tezi çalışması yapma arzusundalar. Bu konu ile ilgili okul müdürümüz kendisine izin ve desteklerini vermiş. Aynı zamanda Viyana Eğitim Müdürlüğü'nün bilgileri de alınmıştır.

Bu çalışmada çocukların matematik ve almancadan okul başarıları test edilecek. Bununla çocukların başarı durumları belirlenecek. Aynı zamanda çocukların dikkat ve konsantrasyonları konusunda bir test yapılacak ve bu testle her bir çocuğun tek tek dikkat ve konsantrasyonu belirlenecek. Bu test okulumuzda spor ağırlıklı („Bewegte Klasse“) olarak bilinen diğer sınıflarla paralel yapılacaktır ve bu kontrol görevi gerektirir.

Bu test bayan Medlin tarafından yapılacak ve değerlendirilecek. Test sonuçları sadece bayan Medlin'in diploma tezi için kullanacak ve ondan başka hiç kimseye bilgi verilmeyecek. Testte kesinlikle çocuğunuzun okulu sınıfı veya ismi kullanılmayacaktır ve not vermede kesinlikle bir etkisi olmayacak.

Lütfen ekteki aile bilgilendirme formunu okuyun ve imzalayarak geri gönderin.

Saygılarımla
Sınıf Öğretmeni

U: _____

7.1.5 Information zur Erhebung von den Klassenlehrkräften

Informationen zur Erhebung

Die Informationen werden vertraulich behandelt und sind nur für die Erhebung relevant

Schule: _____

Klasse: _____

Klassenschülerzahl: _____ Buben/Mädchen: _____/_____

Kinder mit SPF: _____ Integrationsklasse: ja o nein o

Anzahl der Kinder mit nichtdeutscher Muttersprache: _____

Anzahl der Kinder mit deutscher Muttersprache: _____

Muttersprachen (Anzahl bitte dazuschreiben):

Türkisch: _____ Bosnisch/Kroatisch/Serbisch: _____

Arabisch: _____ Romanes: _____

Rumänisch: _____ Albanisch: _____

Japanisch: _____ Chinesisch: _____

andere Sprachen: _____

Klasse wird mit folgendem Schwerpunkt geführt:

Schwerpunkt seit 1. Klasse: ja o nein o

Wenn nein, ab wann: _____

Lehrer/in: _____

Dienstalter: _____

e-mail Adresse oder Tel. Nr.: (für Kontaktaufnahme bezügl. Testtermin)

7.2 Normtabelle – Konzentrationstest d2-R

Normtabelle: Normen Altersgruppe 9 – 10

PR	SW	F%	BZO	KL	GZ (alt)
	70	65	<58	<41	<166
	71	64	58–59	41	166–169
	72	63	60	42	170–173
	73	62	61–62	43	174–177
<1	74	61	63	44	178–181
1	75	60	64–65	45	182–185
1	76	59	66	46–47	186–189
1	77	58	67–68	48–49	190–193
1	78	57	69	50–51	194–197
2	79	56	70–71	52–53	198–200
2	80	55	72	54–55	201–203
3	81	54	73–74	56–57	204–207
3	82	53	75	58–59	208–211
4	83	52	76–77	60–61	212–215
5	84	51	78	62–63	216–219
7	85	50	79–80	64–65	220–223
8	86	49	81	66–67	224–227
10	87	48	82–83	68–69	228–231
12	88	47	84	70–71	232–235
13	89	46	85–86	72–73	236–239
16	90	45	87	74–75	240–243
18	91	44	88–89	76–77	244–247
21	92	43	90	78–79	248–251
24	93	42	91–92	80–81	252–255
27	94	41	93	82–83	256–259
31	95	40	94–95	84–85	260–264
34	96	39	96–97	86–87	265–269
38	97	38	98–99	88–89	270–274
42	98	37	100–101	90–91	275–279
46	99	36	102–103	92–93	280–284
50	100	35	104–105	94–95	285–289
54	101	34	106–107	96–97	290–294
58	102	33	108–109	98–99	295–299
62	103	32	110–111	100–101	300–304
66	104	31	112–113	102–103	305–309
69	105	30	114–115	104–105	310–314
73	106	29	116	106–107	315–318
75	107	28	117–118	108–109	319–322
76	108	27	119	110–111	323–326
79	109	26	120–121	112–113	327–330
82	110	25	122	114–115	331–334
84	111	24	123–124	116–117	335–338
86	112	23	125	118–119	339–342
88	113	22	126–127	120–121	343–346
90	114	21	128	122–123	347–350
92	115	20	129–130	124–125	351–354
93	116	19	131	126–127	355–358
95	117	18	132–133	128–129	359–362
96	118	17	134	130–131	363–366
97	119	16	135–136	132–133	367–370
98	120	15	137	134–135	371–374
99	121	14	138–139	136–137	375–378
99	122	13	140	138–139	379–382
99	123	12	141–142	140	383–386
99	124	11	143	141	387–390
>99	125	10	144–145	142	391–394
	126	9	146	143	395–398
	127	8	147–148	144	399–402
	128	7	149	145	403–406
	129	6	150–151	146	407–410
	130	5	>151	>146	>410

Abb. 30: Normtabelle (Brickenkamp/Schmidt-Atzert/Liepmann, 2010, S. 78)

7.3 Auswertungen des Konzentrationstests d2-R

VS 2. Bezirk	BWLK	20 Kinder teilg.
--------------	------	------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	106	2	104	1,9
2	109	4	105	3,7
3	85	6	79	7,1
4	101	2	99	1,9
5	126	14	112	11,1
6	117	18	99	15,4
7	94	1	93	1,1
8	100	4	96	4
9	154	3	151	1,9
10	111	6	105	5,4
Mädchen				
1	133	2	131	1,5
2	116	1	115	0,9
3	114	4	110	3,5
4	120	4	116	3,3
5	109	5	104	4,6
6	94	21	73	22,3
7	126	5	121	3,9
8	121	2	119	1,7
9	138	7	131	5,1
10	118	1	117	0,8

VS 2. Bezirk	KK	20 Kinder teilg.
--------------	----	------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	151	15	136	9,9
2	140	56	85	39,3
3	137	3	134	2,2
4	132	3	129	2,3
Mädchen				
1	111	8	103	7,2
2	138	2	136	1,5
3	119	9	110	7,6
4	100	3	97	3
5	114	5	109	4,4
6	110	15	95	13,6
7	131	5	126	3,8
8	117	5	112	4,3
9	135	7	128	5,2
10	108	2	106	1,9
11	106	0	106	0
12	107	8	99	7,5
13	100	7	93	7
14	130	29	101	22,3
15	75	3	72	4
16	127	61	66	48

VS 4. Bezirk		BWLK	21 Kinder teilg.		
		Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben					
1		78	4	74	5,1
2		101	2	99	1,9
3		118	0	118	0
4		135	1	134	0,7
5		149	8	141	5,4
6		100	7	93	7
7		106	0	106	0
8		109	5	104	4,6
9		81	0	81	0
10		123	10	113	8,1
11		93	3	90	3,2
Mädchen					
1		105	15	90	14,3
2		136	3	133	2,2
3		126	2	124	1,6
4		91	2	89	2,2
5		143	10	133	6,9
6		142	7	135	4,9
7		135	7	128	5,2
8		105	20	85	19
9		115	0	115	0
10		101	2	99	1,9

VS 4. Bezirk		KK	24 Kinder teilg.		
		Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben					
1		112	0	112	0
2		99	5	94	5,1
3		106	10	96	9,4
4		68	13	55	19,1
5		111	1	110	0,9
6		107	7	100	6,5
7		97	55	42	56,7
8		108	17	91	15,7
Mädchen					
1		142	3	139	2,1
2		147	3	144	2
3		104	2	102	1,9
4		95	9	86	9,5
5		123	19	104	15,4
6		124	4	120	3,2
7		119	7	112	5,9
8		116	1	115	0,9
9		168	2	166	1,2
10		99	4	95	4
11		119	17	102	14,3
12		111	5	106	4,5
13		103	7	96	6,8
14		120	4	116	3,3
15		103	2	101	1,9
16		122	3	119	2,5

VS 4. Bezirk	BWLK	22 Kinder teilg.
---------------------	-------------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	129	4	125	3,1
2	86	9	77	10,5
3	102	4	98	4,1
4	126	10	116	7,9
5	135	9	126	6,7
6	90	8	82	8,9
7	113	50	63	44,2
8	116	0	116	0
Mädchen				
1	95	3	92	3,2
2	135	7	128	5,2
3	116	7	109	6
4	106	10	96	9,4
5	94	0	94	0
6	116	12	104	10,3
7	116	8	108	6,9
8	101	6	95	5,9
9	159	7	152	4,4
10	99	6	93	6,1
11	146	0	146	0
12	160	22	138	13,8
13	89	12	77	14,6
14	106	1	105	0,9

VS 4. Bezirk	KK	21 Kinder teilg.
---------------------	-----------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	156	12	144	7,7
2	123	6	117	4,9
3	105	2	103	1,9
4	154	7	147	4,5
5	109	28	81	25,7
6	110	12	98	10,9
7	115	7	108	6,1
8	60	1	59	1,7
9	97	8	89	8,2
10	95	13	82	13,7
11	108	21	87	19,4
12	76	17	59	22,4
13	142	59	83	41,5
14	86	89	0	100
Mädchen				
1	121	3	118	2,5
2	112	15	97	13,4
3	123	5	118	4,1
4	106	5	101	4,7
5	85	33	52	38,8
6	113	6	107	5,3
7	82	39	43	47,5

VS 11. Bezirk		BWLK	23 Kinder teilg.		
		Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben					
1		149	5	144	3,4
2		136	12	124	8,8
3		142	9	133	6,3
4		135	8	127	5,9
5		132	0	132	0
6		154	5	149	3,2
7		135	14	121	10,4
8		155	11	144	7,1
9		151	2	149	1,3
10		169	10	159	0,1
Mädchen					
1		141	43	98	30,5
2		134	3	131	2,2
3		165	16	149	9,1
4		119	6	113	5
5		112	1	111	0,9
6		178	5	173	2,9
7		122	1	121	0,8
8		74	15	59	20,3
9		136	0	136	0
10		131	2	129	1,5
11		134	4	130	2,9
12		167	1	166	0,6
13		99	2	97	2

VS 11. Bezirk		KK	23 Kinder teilg.		
		Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben					
1		100	13	87	13
2		132	5	127	3,8
3		116	9	107	7,8
4		149	5	144	3,4
5		133	8	125	6
6		121	14	107	11,6
7		84	2	82	2,4
8		106	12	94	11,3
9		121	5	116	4,1
10		132	1	131	0,8
11		127	4	123	5,1
Mädchen					
1		145	51	94	35,1
2		138	7	131	5,1
3		122	3	119	2,5
4		119	2	117	1,7
5		131	9	122	6,9
6		150	4	146	2,7
7		91	26	65	28,6
8		114	4	110	3,5
9		103	19	84	18,4
10		109	16	93	14,8
11		97	8	89	8,2
12		139	9	130	6,5

VS 11. Bezirk	BWLK	16 Kinder teilg.
----------------------	-------------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	116	1	115	0,9
2	106	7	99	6,6
3	116	5	111	4,3
4	112	1	111	0,9
5	80	5	75	6,3
6	130	33	97	25,4
7	120	14	106	11,7
8	101	3	98	2,9
Mädchen				
1	146	13	133	8,9
2	114	8	106	7
3	108	17	91	15,7
4	129	10	119	7,8
5	123	16	107	13
6	125	7	118	5,6
7	96	41	55	42,7
8	77	35	42	45,5

VS 11. Bezirk	KK	18 Kinder teilg.
----------------------	-----------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	115	34	81	29,6
2	103	5	98	4,9
3	115	39	76	33,9
4	111	2	109	1,8
5	105	6	99	5,7
6	125	11	114	8,8
7	101	15	86	14,8
8	54	17	37	31,5
Mädchen				
1	131	4	127	3,1
2	124	8	116	6,5
3	108	4	104	3,7
4	102	9	93	8,8
5	106	14	92	13,2
6	81	11	70	13,5
7	96	2	94	2,1
8	116	1	115	0,9
9	101	54	47	53,5
10	101	9	92	8,9

VS 16. Bezirk	BWLK	18 Kinder teilg.		
----------------------	-------------	-------------------------	--	--

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	105	1	104	0,9
2	85	1	84	1,2
3	135	15	120	11,1
4	123	4	119	3,3
5	127	7	120	5,5
6	101	17	84	16,8
7	111	17	94	15,3
8	127	8	119	6,3
9	158	5	153	3,2
10	113	5	108	4,4
11	91	21	70	23,1
12	120	18	102	15
Mädchen				
1	133	12	121	9
2	89	23	66	25,8
3	117	8	109	6,8
4	122	10	112	8,2
5	125	6	119	4,8
6	98	6	92	6,1

VS 16. Bezirk	KK	13 Kinder teilg.	I-Klasse	
----------------------	-----------	-------------------------	-----------------	--

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	123	11	112	8,9
2	93	6	87	6,5
3	115	0	115	0
4	92	14	78	15,2
5	110	14	96	12,7
6	84	0	84	0
7	110	1	109	0,9
8	109	4	105	3,7
9	102	5	97	4,9
10	125	37	88	29,6
11	89	43	46	48,3
Mädchen				
1	89	12	77	13,5
2	141	6	135	4,3

VS 21. Bezirk	BWLK	22 Kinder teilg.
----------------------	-------------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	156	2	154	1,3
2	176	8	168	4,5
3	147	2	145	1,4
4	107	12	95	11,2
5	103	8	95	7,8
6	138	1	137	0,7
7	138	2	136	1,4
8	95	6	89	6,3
9	132	2	130	1,5
10	78	19	59	24,3
11	91	0	91	0
12	111	8	103	7,2
13	112	2	110	1,8
Mädchen				
1	105	6	105	5,7
2	139	2	137	1,4
3	128	2	126	1,6
4	145	4	141	2,8
5	137	3	134	2,2
6	112	6	106	5,4
7	79	5	74	6,3
8	118	4	114	3,4
9	141	9	132	6,4

VS 21. Bezirk	KK	17 Kinder teilg.
----------------------	-----------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	134	9	125	6,7
2	106	23	83	21,7
3	122	1	121	0,8
4	115	7	108	6,1
5	119	1	118	0,8
Mädchen				
1	102	5	97	4,9
2	105	7	98	6,7
3	97	1	96	1
4	117	10	107	8,5
5	84	5	79	5,9
6	125	8	117	6,4
7	125	60	65	48
8	106	2	104	1,9
9	122	5	117	4,1
10	105	4	101	3,8
11	120	2	118	1,7
12	86	16	70	18,6

VS 22. Bezirk	BWLK	13 Kinder teilg.	I-Klasse
----------------------	-------------	-------------------------	-----------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	125	5	120	4
2	133	3	130	2,3
3	126	21	105	16,7
4	126	3	123	2,4
5	106	12	94	11,3
6	119	7	112	5,9
Mädchen				
1	145	3	142	2,1
2	113	4	109	3,5
3	102	15	87	14,7
4	115	14	101	12,1
5	123	3	120	2,4
6	113	13	100	11,5
7	88	12	82	13,6

VS 22. Bezirk	KK	15 Kinder teilg.	I-Klasse
----------------------	-----------	-------------------------	-----------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	139	2	137	1,4
2	95	5	90	5,2
3	106	2	104	1,9
4	115	20	95	17,4
5	119	3	116	2,5
6	86	20	66	23,3
Mädchen				
1	96	4	92	3,1
2	100	17	83	17
3	127	5	122	3,9
4	157	64	93	40,8
5	94	35	59	37,2
6	119	11	108	9,2
7	119	22	97	18,5
8	105	15	90	14,3
9	96	7	89	7,3

VS 22. Bezirk	BWLK	19 Kinder teilg.
----------------------	-------------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	124	19	105	15,3
2	132	8	124	6,1
3	117	6	111	5,1
4	142	11	131	7,7
5	127	2	125	1,6
6	113	16	97	14,2
7	154	2	152	1,3
8	125	2	123	1,6
9	93	8	8,6	85
10	113	5	108	4,4
11	111	13	98	11,7
12	107	2	105	1,9
13	80	2	78	2,5
Mädchen				
1	111	3	108	2,7
2	101	33	68	32,7
3	110	4	106	3,6
4	129	8	119	6,3
5	120	1	119	0,8
6	133	3	130	2,3

VS 22. Bezirk	KK	20 Kinder teilg.
----------------------	-----------	-------------------------

	Gesamtzahl (BZO)	Fehler (F)	Konzentrations- leistung (KL)	F %
Buben				
1	80	15	65	18,8
2	124	7	117	5,6
3	109	3	106	2,8
4	121	7	114	5,8
5	122	21	101	17,2
6	99	6	93	3
7	100	6	94	6
8	106	16	90	15,1
9	100	11	89	11
10	103	8	95	7,8
Mädchen				
1	146	4	142	2,7
2	97	21	76	21,6
3	106	17	89	16
4	112	27	85	24,1
5	91	9	82	9,9
6	132	13	119	9,8
7	113	16	97	14,2
8	88	2	86	2,3
9	118	1	117	0,8
10	123	3	120	2,4

7.4 Auswertungen des Schulleistungstests

VS 2. Bezirk		BWLK	22 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	8,5	3	6	3	20,5
2	11,5	5	5	4	25,5
3	11,5	5	11	4	31,5
4	9,5	3	6	5	23,5
5	10,5	4	6	5	25,5
6	12	5	10	5	32
7	13	5	11	5	34
8	11,5	3	8	5	27,5
9	10	5	6	4	25
10	12	5	11	5	33
Mädchen					
1	12	5	7	5	29
2	12	5	8	5	30
3	13	4	9	5	31
4	12,5	5	11	5	33,5
5	8,5	3	7	4	22,5
6	12	5	8	4	29
7	12,5	5	9	5	31,5
8	9,5	1	6	4	20,5
9	5,5	3,5	4	4	17
10	12	4,5	8	5	29,5
11	12,5	5	7	5	29,5
12	11,5	4,5	6	4	26

VS 2. Bezirk		BWLK	22 Kinder	teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	8	6	5,5	9,5	8,5	37,5
2	9	6,5	6,5	7	8,5	37,5
3	9	9	11	9	12,5	50,5
4	9	10	11,5	11	10,5	52
5	5	5	6,5	8	10	34,5
6	9	9	10,5	9,5	10	48
7	8	8	12,5	10	11,5	50
8	1	7	10	9,5	10,5	38
9	8	8	11	7,5	11	45,5
10	8	9	12	9	9	47
Mädchen						
1	9	7	10	5	7,5	38,5
2	9	7	10,5	9,5	11,5	47,5
3	8	8	9	6	9,5	40,5
4	7	7	11,5	9,5	10,5	45,5
5	8	8	5,5	6,5	8,5	36,5
6	9	8	11	10	9,5	47,5
7	8	9	12	9,5	9,5	48
8	7	4	2	3	6	22
9	2	7,5	5	1,5	2,5	18,5
10	7	6	9	9,5	10	41,5
11	9	9	4,5	10	11	43,5
12	6	10	8,5	9	7,5	41

VS 2. Bezirk		KK	21 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	8,5	3	2	4	17,5
2	7	4	5	5	21
3	4,5	3	4	4	15,5
4	9	5	5	4	23
5	13	4	10	5	32
Mädchen					
1	12,5	5	7	5	29,5
2	11,5	4	7	4	26,5
3	9,5	3	9	3	24,5
4	10	4	9	5	28
5	13	3	11	5	32
6	12,5	3	10	4	29,5
7	10,5	3	11	5	29,5
8	12	5	8	5	30
9	12	3	8	5	28
10	13	4	5	5	27
11	12,5	4	5	3	24,5
12	11,5	0	1	3	15,5
13	12,5	0	3	5	20,5
14	13	5	10	5	33
15	12,5	4	6	5	27,5
16	12,5	5	11	5	33,5

VS 2. Bezirk		KK	21 Kinder	teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	9	8	10,5	5	5,5	38
2	7	5	8,5	6,5	3,5	30,5
3	8	5	6,5	2,5	3	25
4	5	4	6	8,5	7,5	31
5	9	10	12,5	11	10,5	53
Mädchen						
1	6	9	11	7	11,5	44,5
2	6	8	7	3,5	5	29,5
3	4	9	4	0	3	20
4	8	8	8,5	10,5	8	43
5	9	9	11	12	10,5	51,5
6	8	10	10,5	11,5	8	48
7	6	10	5,5	2	0	23,5
8	8	8	9	10,5	12	47,5
9	8	9	12	10,5	11,5	51
10	8	9	11,5	12	11	51,5
11	6	7	8,5	4	4,5	30
12	2	6	7	4,5	4,5	24
13	7	8	5	4	7,5	31,5
14	9	10	11	11,5	12	53,5
15	6	7	9	10	10,5	42,5
16	8	10	9,5	3	10	40,5

VS 4. Bezirk		BWLK		23 Kinder teilg.	
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	12	3	8	4	27
2	12,5	5	10	4	31,5
3	12,5	5	8	5	30,5
4	13	5	11	5	34
5	13	5	11	5	34
6	13	3	8	4	28
7	13	5	10	5	33
8	12	3	8	5	28
9	13	5	5	4	27
10	12	5	9	5	31
11	11,5	3	9	4	27,5
12	11	2	9	4	26
Mädchen					
1	12,5	5	11	5	33,5
2	12,5	5	11	5	33,5
3	13	5	11	4	33
4	11,5	3	5	4	23,5
5	12,5	5	10	4	31,5
6	10,5	2	9	5	26,5
7	13	5	11	5	34
8	11	1	3	2	17
9	11	5	6	4	26
10	12,5	3	6	4	25,5
11	11,5	3	2	5	21,5

VS 4. Bezirk		BWLK		23 Kinder		teilg.	
Mathematik							
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt	
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5	
Buben							
1	7	9	12	2,5	8	38,5	
2	8	9	9	11	11,5	48,5	
3	8	9	10	11	12,5	50,5	
4	8	7	12	10,5	10,5	48	
5	7	8	12	5,5	11	43,5	
6	5	6	8,5	7	10,5	37	
7	9	10	10,5	7	11	47,5	
8	9	7	11,5	8	11	46,5	
9	8	7	12	10	9,5	46,5	
10	8	9	10,5	11,5	12	51	
11	8	9	9	9	7,5	42,5	
12	6	7	7,5	6	11	37,5	
Mädchen							
1	9	10	12,5	11,5	12	55	
2	8	9	12	9,5	11,5	50	
3	4	9	10,5	8	10	41,5	
4	5	5	9	3	7,5	29,5	
5	7	9	10	9,5	11	46,5	
6	7	8	7	3,5	6,5	32	
7	6	10	8,5	7,5	9,5	41,5	
8	1	6	6,5	5	5,5	24	
9	8	6	7,5	1,5	9,5	32,5	
10	8	6	9,5	7,5	5	36	
11	6	10	5,5	0	7,5	29	

VS 4.Bezirk		KK	25 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	6	5	6	4	21
2	12,5	5	11	5	33,5
3	5	3	9	5	22
4	11,5	3	6	5	25,5
5	13	5	11	5	34
6	12	4	7	5	28
7	11,5	2	6	5	24,5
8	11	5	11	5	32
Mädchen					
1	11	4	4	5	24
2	11,5	5	11	5	32,5
3	13	5	6	5	29
4	11,5	5	10	5	31,5
5	13	5	8	5	31
6	12,5	5	8	5	30,5
7	4,5	1	6	2	13,5
8	13	5	11	5	34
9	13	5	11	5	34
10	10,5	3	10	5	28,5
11	11	5	9	5	30
12	12	5	11	5	33
13	12,5	5	11	5	33,5
14	12,5	5	11	4	32,5
15	13	5	6	5	29
16	11,5	5	8	5	29,5
17	10,5	5	9	5	29,5

VS 4.Bezirk		KK	25 Kinder	teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	8	5	6	7	4,5	30,5
2	8	9	12,5	10,5	10,5	50,5
3	7	3	9	4,5	8,5	32
4	7	9	6,5	9	12	43,5
5	9	9	12,5	11	12	53,5
6	9	7	11,5	10,5	10,5	48,5
7	7	8	11	10	7,5	43,5
8	7	10	8,5	1,5	10	37
Mädchen						
1	5	6	4	8,5	10,5	34
2	9	8	6	10,5	10,5	44
3	8	6	10	7	9,5	40,5
4	8	8	12,5	11,5	12	52
5	7	8	9	9,5	9,5	43
6	9	8	12,5	9	11,5	50
7	7	5	6	2,5	3	23,5
8	8	10	12,5	10,5	12,5	53,5
9	9	10	12,5	11,5	12,5	55,5
10	7	4	10	1	8	30
11	7	8	10	4,5	7	36,5
12	9	10	12,5	10	9	50,5
13	9	10	9,5	11,5	12	52
14	9	10	12,5	12	11	54,5
15	8,5	9	12,5	11,5	10	51,5
16	9	9	11,5	8,5	11,5	49,5
17	9	10	10,5	8	9,5	47

VS 4. Bezirk		BWLK	21 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	6,5	2	7	0	15,5
2	13	5	9	4	31
3	13	5	11	4	33
4	7	4	2	4	17
5	6,5	1	1	0	8,5
6	12,5	5	11	5	33,5
7	12,5	5	11	5	33,5
8	7,5	2	1	0	10,5
Mädchen					
1	6	4	10	3	23
2	12,5	4	11	5	32,5
3	12,5	4	11	3	30,5
4	12,5	4	9	5	30,5
5	13	5	11	5	34
6	12,5	5	11	5	33,5
7	12	5	7	5	29
8	12	5	11	5	33
9	13	5	11	4	33
10	8,5	4	5	4	21,5
11	12,5	5	9	5	31,5
12	10,5	4	11	4	29,5
13	7	2	11	4	24

VS 4. Bezirk		BWLK	21 Kinder	teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	2	5	5	7,5	0	19,5
2	7	9	10	11,5	8	45,5
3	9	10	8	12	10,5	49,5
4	8	8	10	11,5	2	39,5
5	6	9	4,5	2	2,5	24
6	6	7	11	11,5	9,5	45
7	9	9	12,5	11,5	12,5	54,5
8	3	7	8,5	7	4	29,5
Mädchen						
1	7	9	8,5	9,5	6,5	40,5
2	8	8	8,5	9	8	41,5
3	5	7	4,5	7	5,5	29
4	7	9	9	10	4	39
5	9	10	10,5	11	10,5	51
6	9	9	11,5	11	10,5	51
7	7	8	10	10,5	8,5	44
8	7	8	9,5	9,5	5,5	39,5
9	8	7	9,5	8	5	37,5
10	5	4	9,5	5,5	7	31
11	9	5	9	9	3,5	35,5
12	5	6	8,5	7,5	4,5	31,5
13	2	9	8	0,5	4,5	24

VS 4. Bezirk	KK	18 Kinder teilg.
---------------------	-----------	-------------------------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	10	3	6	4	23
2	7,5	1	4	4	16,5
3	7	2	6	1	16
4	10,5	5	7	5	27,5
5	5	4	7	1	17
6	10	5	9	4	28
7	9	4	7	3	23
8	7	1	0	0	8
9	10	5	7	4	26
10	6	2	0	4	12
11	8,5	1	2	4	15,5
Mädchen					
1	12	5	8	1	26
2	9,5	3	6	5	23,5
3	8,5	2	6	4	20,5
4	13	4	10	4	31
5	12,5	4	7	5	28,5
6	13	5	7	3	28
7	10	4	6	4	24

VS 4. Bezirk	KK	18 Kinder teilg.
---------------------	-----------	-------------------------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	3	4	4	6,5	5	22,5
2	0	8	9	3,5	2,5	23
3	5	7	4,5	3,5	0	20
4	7	9	9,5	9,5	0	35
5	5	8	5	2	0	20
6	3	8,5	7,5	9,5	3	31,5
7	0	5,5	5,5	5,5	3	19,5
8	8	9	0	8,5	3	28,5
9	7	7	3	3	3	23
10	5	10	4	6	1,5	26,5
11	7	5	6	4	3	25
Mädchen						
1	3	5,5	9	8,5	6,5	32,5
2	3	4	4,5	1,5	4,5	17,5
3	1	4	6	1	0,5	12,5
4	3	6	7	11	9	36
5	3,5	8	4,5	5,5	4	25,5
6	5	9	8	4,5	4	30,5
7	7	6	7	6,5	6	32,5

VS 11. Bezirk		BWLK		22 Kinder teilg.	
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	12	3	8	4	27
2	12	4	8	4	28
3	12,5	2	9	3	26,5
4	13	5	7	5	30
5	12,5	4	11	5	32,5
6	7,5	3	5	3	18,5
7	13	5	10	5	33
8	11,5	5	8	5	29,5
9	11,5	3	6	3	23,5
10	10,5	3	4	5	22,5
Mädchen					
1	9,5	3	8	4	24,5
2	10,5	1	9	5	25,5
3	5,5	1	5	3	14,5
4	13	5	9	5	32
5	13	3	7	4	27
6	13	2	9	4	28
7	11,5	4	9	3	27,5
8	13	4	10	5	32
9	13	4	9	5	31
10	11,5	4	8	4	27,5
11	13	1	11	5	30
12	13	5	11	5	34

VS 11. Bezirk		BWLK		22 Kinder teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	11	13	12	12,5	57,5
Buben						
1	9	9	10,5	11,5	12,5	52,5
2	7	9	10,5	5,5	11	43
3	2	9	7,5	5,5	7	31
4	8	8	7	8	8	39
5	7	8	10	11	12	48
6	6	6	6	7,5	6,5	32
7	7	8	9,5	8	8,5	41
8	9	7	10	9,5	12	47,5
9	9	8	8	10	9	44
10	9	8	10	11	8	46
Mädchen						
1	9	7	5,5	8,5	10,5	40,5
2	7	9	9	10,5	11	46,5
3	4	9	8	5	8,5	34,5
4	9	9	10	10	12,5	50,5
5	7	5	9,5	12	12	45,5
6	8	10	10	10,5	12,5	51
7	3	9	7,5	5	3	27,5
8	6	9	12	9	12,5	48,5
9	8	10	12	9,5	12,5	52
10	6	9	6,5	7	8,5	37
11	4	6	6,5	7	11,5	35
12	8	9	11	9,5	12	49,5

VS 11. Bezirk		KK	20 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	9,5	3	8	5	25,5
2	10,5	3	5	4	22,5
3	8	2	7	5	22
4	10,5	5	8	5	28,5
5	13	5	7	5	30
6	11	5	7	5	28
7	9,5	2	7	3	21,5
8	10,5	2	5	5	22,5
9	12,5	3	6	5	26,5
10	11,5	5	9	5	30,5
11	6	3	5	5	19
12	10	5	7	4	26
Mädchen					
1	9	5	7	4	25
2	12,5	5	7	4	28,5
3	13	4	7	5	29
4	12	3	9	3	27
5	13	5	10	5	33
6	11	5	8	4	28
7	8,5	5	7	3	23,5
8	13	5	7	4	29

VS 11. Bezirk		KK	20 Kinder teilg.			
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	11	13	12	12,5	57,5
Buben						
1	4	9	6,5	5	10	34,5
2	7	7	6	8,5	9,5	38
3	6	9	7	7	4,5	33,5
4	4	9	9	2,5	5,5	30
5	4	9	9	3	5,5	30,5
6	7	10	9,5	2,5	5,5	34,5
7	4	8	6,5	4	6	28,5
8	6	10	7,5	7	5,5	36
9	7	9	9,5	8,5	10	44
10	2	8	0	0	4	14
11	5	9	10,5	11	12	47,5
12	4	10	8	2,5	4,5	29
Mädchen						
1	7	9	8,5	9,5	9,5	43,5
2	4	10	8	10	9,5	41,5
3	7	8	8	2,5	8	33,5
4	7	8	7	8,5	5,5	36
5	7	8	8,5	10,5	11	45
6	5	10	8	10,5	12	45,5
7	4	7	10,5	8	12,5	42
8	6	7	10,5	9	12,5	45

VS 11. Bezirk	BWLK	17 Kinder teilg.
----------------------	-------------	-------------------------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	11	4	9	3	27
2	10,5	4	8	5	27,5
3	11	2	11	4	28
4	10	4	9	5	28
5	12,5	4	11	3	30,5
6	12	5	9	5	31
7	10	4	11	5	30
8	12,5	5	11	5	33,5
9	12	5	9	5	31
10	13	5	11	5	34
11	8,5	4	8	4	24,5
Mädchen					
1	11	5	8	4	28
2	11,5	5	10	5	31,5
3	11	5	10	4	30
4	9,5	5	9	4	27,5
5	12,5	2	7	4	25,5
6	10,5	5	7	4	26,5

VS 11. Bezirk	BWLK	17 Kinder	teilg.
----------------------	-------------	------------------	---------------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	8	9	6	7	5,5	35,5
2	6	6	5	3	7	27
3	2	8	8,5	5,5	8,5	32,5
4	9	9	11	10	10	49
5	9	6	10	6,5	10,5	42
6	9	10	7,5	8	11,5	46
7	9	9	11,5	9	11	49,5
8	8	10	11	9	9	47
9	9	7	9	7,5	9,5	42
10	8	9	5	5	11,5	38,5
11	8	6	2,5	1	1,5	19
Mädchen						
1	6	9	2,5	7,5	6	31
2	8	8	7	10	12	45
3	9	10	8	9,5	12,5	49
4	9	9	7	7	10,5	42,5
5	7	7	5	7	4,5	30,5
6	8	7	8,5	3,5	7,5	34,5

VS 11. Bezirk	KK	18 Kinder teilg.
----------------------	-----------	-------------------------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	13	5	11	4	33
2	10	4	6	3	23
3	11,5	4	8	4	27,5
4	11,5	5	11	5	32,5
5	8	3	5	0	16
6	13	5	7	4	29
7	9,5	3	7	3	22,5
8	7,5	5	5	0	17,5
Mädchen					
1	11	5	7	4	27
2	12	5	5	5	27
3	12,5	5	11	5	33,5
4	12	5	8	5	30
5	12,5	5	5	5	27,5
6	11,5	3	6	5	25,5
7	7,5	4	11	4	26,5
8	11	5	11	5	32
9	12	4	10	5	31
10	9,5	3	8	4	24,5

VS 11. Bezirk	KK	18 Kinder	teilg.
----------------------	-----------	------------------	---------------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	8	10	12	10,5	12,5	53
2	6	6	4	2	8,5	26,5
3	8	6	10,5	9,5	11	45
4	8	9	10,5	9	7,5	44
5	5	8	7	8	7,5	35,5
6	8	8	9	7	9	41
7	9	5	7	4,5	9,5	35
8	5	9	5	2,5	0	21,5
Mädchen						
1	7	8	9	6	11	41
2	5	6	9,5	6,5	10,5	37,5
3	8	8	10,5	4	9,5	40
4	7	7,5	10,5	5	11	41
5	7	7	8,5	5	9,5	37
6	2	7	8,5	4	8	29,5
7	4	9	6,5	0	0	19,5
8	9	10	8,5	9,5	12	49
9	9	7,5	8,5	9	9,5	43,5
10	5	7	9	8	10,5	39,5

VS 16. Bezirk	BWLK	19 Kinder teilg.
----------------------	-------------	-------------------------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	8	3	8	5	24
2	11,5	3,5	4	1	20
3	11	4	11	3	29
4	8,5	1	11	3	23,5
5	10,5	2	8	4	24,5
6	5,5	3	8	2	18,5
7	9,5	5	8	5	27,5
8	9,5	2	10	3	24,5
9	8,5	3,5	6	4	22
10	9,5	3,5	8	3	24
11	7	0,5	1	2	10,5
12	11,5	5	11	4	31,5
Mädchen					
1	10	4,5	8	3	25,5
2	9	1	7	1	18
3	10	4	8	4	26
4	8,5	5	5	4	22,5
5	9,5	5	7	5	26,5
6	11,5	4	9	3	27,5
7	10,5	3	7	4	24,5

VS 16. Bezirk	BWLK	19 Kinder	teilg.
----------------------	-------------	------------------	---------------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	7	7	9,5	7	7	37,5
2	7	6	5	2,5	1	21,5
3	4	7	8	9	8,5	36,5
4	5	7	7,5	8,5	8	36
5	6	8	8,5	7,5	6,5	36,5
6	5	7	6,5	8	8	34,5
7	5	6	9,5	11,5	7,5	39,5
8	7	9	7,5	9	6	38,5
9	5	7	9	9,5	8	38,5
10	4	7	3,5	5	4,5	24
11	7	4	3	1	7	22
12	7	7	10	7,5	7,5	39
Mädchen						
1	6	8	4,5	7,5	6,5	32,5
2	5	6	0	5	2	18
3	7	7	4	5,5	2	25,5
4	1	9	5	9	1,5	25,5
5	5	8	8,5	10,5	8	40
6	7	10	8	7,5	9	41,5
7	5	8	9	7	4,5	33,5

VS 16. Bezirk	KK	14 Kinder teilg.	I-Klasse
----------------------	-----------	-------------------------	-----------------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	8,5	4	2	4	18,5
2	9,5	3	6	4	22,5
3	8	3	9	3	23
4	6,5	4,5	7	3	21
5	10,5	2,5	8	4	25
6	4,5	4	5	1	14,5
7	6,5	4	6	3	19,5
8	9,5	5	7	4	25,5
9	9,5	5	10	5	29,5
10	12,5	2,5	8	4	27
11	5	3	4	2	14
Mädchen					
1	4	2	10	3	19
2	13	2	11	5	31
3	11,5	2	5	3	21,5

VS 16. Bezirk	KK	14 Kinder	teilg.	I-Klasse
----------------------	-----------	------------------	---------------	-----------------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	2	7	2	5	3,5	19,5
2	6	10	5	3,5	7,5	32
3	8	8	9	6	7,5	38,5
4	6	9	2,5	5	7	29,5
5	9	7	9,5	5	9,5	40
6	8	9	2	1,5	1	21,5
7	8	7,5	9,5	9	5	39
8	8	4,5	8	7,5	8	36
9	7	10	8	7	8,5	40,5
10	8	10	8,5	7	9	42,5
11	5	8	6	6	3,5	28,5
Mädchen						
1	8	7	4	5,5	7	31,5
2	7	8	8	4	5,5	32,5
3	4	7	5	3	6,5	25,5

VS 21. Bezirk		BWLK	22 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	12	2	10	5	29
2	12,5	4	10	4	30,5
3	11	5	8	4	28
4	12	4	8	4	28
5	11,5	4	10	4	29,5
6	9,5	3	8	4	24,5
7	11,5	4	10	5	30,5
8	12,5	4	9	5	30,5
9	8,5	3	8	4	23,5
10	9,5	2	8	5	24,5
11	11,5	5	11	4	31,5
12	12	5	9	5	31
13	8,5	1	2	4	15,5
Mädchen					
1	11	3	6	2	22
2	11,5	3	9	5	28,5
3	9,5	2	6	4	21,5
4	12,5	5	8	5	30,5
5	13	4	8	4	29
6	10	4	9	4	27
7	12,5	5	11	5	33,5
8	13	4	11	4	32
9	13	5	11	5	34

VS 21. Bezirk		BWLK	22 Kinder	teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	7	9	12	9,5	11	48,5
2	8	8	10,5	5	11,5	43
3	8	8	10	4,5	0	30,5
4	8	9	11,5	11,5	12	52
5	9	10	10,5	4,5	11	45
6	6	10	8,5	6,5	8,5	39,5
7	6	10	12	10,5	10,5	49
8	9	10	13	11	10,5	53,5
9	7	7	9,5	2,5	6	32
10	9	8	9	6	8	40
11	8	10	10	7,5	11,5	47
12	9	10	11	11,5	12	53,5
13	9	6	9,5	8	6,5	39
Mädchen						
1	5	9	8,5	6	12,5	41
2	9	6	8,5	5	10,5	39
3	5	9	8	8	10	40
4	9	10	10,5	9	12	50,5
5	9	10	8,5	7,5	12	47
6	9	9	5	2	5,5	30,5
7	8	9	10,5	8,5	10	46
8	9	7	11	7,5	9,5	44
9	9	10	11,5	10	11,5	52

VS 21. Bezirk	KK	17 Kinder teilg.
----------------------	-----------	-------------------------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	13	5	7	5	30
2	12,5	5	7	4	28,5
3	12	4	8	4	28
4	12	5	7	3	27
5	12	5	8	5	30
Mädchen					
1	12	4	11	5	32
2	12	4	10	4	30
3	13	5	9	5	32
4	12,5	5	10	5	32,5
5	13	5	6	5	29
6	12	5	5	5	27
7	12,5	5	10	5	32,5
8	12	5	11	5	33
9	12,5	4	8	5	29,5
10	12,5	5	11	5	33,5
11	12,5	3	6	5	26,5
12	11,5	5	7	5	28,5

VS 21. Bezirk	KK	17 Kinder	teilg.
----------------------	-----------	------------------	---------------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	9	9	11	7,5	10,5	47
2	9	9	8,5	8,5	10	45
3	7	6	11	8	9	41
4	7	5	5	3	10,5	30,5
5	2	6	11	6	9,5	34,5
Mädchen						
1	8	9	9	9,5	11,5	47
2	9	7	6,5	7	6,5	36
3	6	8	8	10	10,5	42,5
4	8	7	9,5	9	10,5	44
5	0	1	3,5	0,5	5,5	10,5
6	9	10	8,5	7	11,5	46
7	4	9	7	9,5	11	40,5
8	8	9	11	12	12	52
9	8	6	10,5	12	9	45,5
10	9	8	10,5	8,5	12	48
11	7	7	5	7	2	28
12	9	8	9	9,5	9	44,5

VS 22. Bezirk	BWLK	13 Kinder teilg.	I-Klasse
---------------	------	------------------	----------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	11,5	4	9	4	28,5
2	11,5	5	6	4	26,5
3	11	1	8	4	24
4	11,5	3	4	2	20,5
5	10,5	5	9	5	29,5
Mädchen					
1	13	5	10	5	33
2	12	2	6	2	22
3	13	4	8	3	28
4	11	3	11	4	29
5	9	3	7	4	23
6	13	4	10	4	31
7	12,5	3	6	4	25,5
8	12,5	3	9	4	28,5

VS 22. Bezirk	BWLK	13 Kinder	teilg.	I-Klasse
---------------	------	-----------	--------	----------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	8	4,5	11	0,5	5,5	29,5
2	8	7	8,5	9	11,5	44
3	5	5,5	7,5	4,5	5	27,5
4	5	7	10	2,5	7	31,5
5	8	5	9,5	2,5	12	37
Mädchen						
1	9	10	11,5	10	11,5	52
2	2	6	7	9	8,5	32,5
3	8	8	6,5	9	10,5	42
4	1	10	5	4	10,5	30,5
5	3	5	5,5	1	9	23,5
6	8	9	10,5	9	9,5	46
7	8	9	6	8	8	39
8	8	9	10	8	9,5	44,5

VS 22. Bezirk	KK	12 Kinder teilg.	I-Klasse
---------------	----	------------------	----------

Deutsch

	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	11,5	1	4	2	18,5
2	7,5	3,5	10	5	26
3	11,5	5	10	5	31,5
4	10,5	4	10	5	29,5
5	12	5	9	5	31
6	11,5	5	11	5	32,5
Mädchen					
1	10	2	6	3	21
2	9,5	4	7	4	24,5
3	11	4	7	4	26
4	10,5	5	7	5	27,5
5	11	1	6	3	21
6	11	3	7	5	26

VS 22. Bezirk	KK	12 Kinder	teilg.	I-Klasse
---------------	----	-----------	--------	----------

Mathematik

	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	7	8	12	8	2,5	37,5
2	4	7	4,5	2	3	20,5
3	8	7	11	12	7	45
4	9	8	11	10	10,5	48,5
5	8	9	11,5	10	11	49,5
6	9	6	11	10	8,5	44,5
Mädchen						
1	5	5	3,5	7,5	1,5	22,5
2	8	6	7,5	6	0	27,5
3	7	5	6	8	2,5	28,5
4	8	9	9,5	12	2	40,5
5	6	7	6,5	1,5	0	21
6	6	6	10,5	10	11	43,5

VS 22. Bezirk		BWLK	22 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	11,5	4	7	5	27,5
2	11	4	10	5	30
3	11,5	3	7	4	25,5
4	12	4	9	5	30
5	12,5	4	11	5	32,5
6	12,5	5	7	5	29,5
7	11,5	4	8	5	28,5
8	11,5	5	11	5	32,5
9	12,5	5	10	4	31,5
10	12,5	4	11	4	31,5
11	12,5	3	8	4	27,5
12	13	5	11	4	33
13	11	4	7	4	26
Mädchen					
1	12,5	5	7	5	29,5
2	13	4	11	4	32
3	11	5	10	4	30
4	13	5	10	4	32
5	11,5	4	9	5	29,5
6	12,5	3	11	5	31,5
7	13	4	11	4	32
8	10	4	8	5	27
9	13	4	7	4	28

VS 22. Bezirk		BWLK	22 Kinder	teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	9	6	8,5	10,5	12	46
2	8	8	11,5	12	12	51,5
3	8	10	9	9	11	47
4	9	7	5,5	9	9	39,5
5	8	9	7	9	11	44
6	9	9	8	9,5	11	46,5
7	8	8	8	10,5	11	45,5
8	8	10	9,5	11,5	12	51
9	8	9	8	9,5	6,5	41
10	9	9	10	10	10,5	48,5
11	8	4	7,5	8,5	9	37
12	8	9	12,5	10,5	12,5	52,5
13	6	10	8,5	7	9,5	41
Mädchen						
1	9	8	10	10	12,5	49,5
2	7	6	11	9	11,5	44,5
3	5	9	5,5	8,5	12	40
4	9	10	12,5	10,5	11	53
5	7	5	6,5	9,5	8,5	36,5
6	7	7	12	10,5	12	48,5
7	8	7	10,5	12	10	47,5
8	6	7	8	8	7	36
9	8	8	10	1,5	10,5	38

VS 22. Bezirk		KK	22 Kinder teilg.		
Deutsch					
	Rechtschreiben	Sprach- betrachtung 1	Sprach- betrachtung 2	Lesen	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	13	5	11	5	34
Buben					
1	9,5	5	11	5	25,5
2	10,5	3	11	4	28,5
3	13	5	8	4	30
4	8,5	5	9	4	26,5
5	11	2	9	5	27
6	11,5	5	11	5	32,5
7	13	4	11	4	32
8	11,5	5	11	5	32,5
9	12	3	11	5	31
10	12	5	9	5	31
11	13	5	11	5	34
Mädchen					
1	12,5	4	9	5	30,5
2	13	5	11	4	33
3	11,5	5	11	4	31,5
4	13	4	11	5	33
5	12,5	5	9	4	30,5
6	13	5	10	5	33
7	13	5	11	4	33
8	13	4	11	5	33
9	12,5	4	11	5	32,5
10	10	5	9	5	29
11	11,5	2	9	4	26,5

VS 22. Bezirk		KK	22 Kinder	teilg.		
Mathematik						
	Stellenwert	Schriftliche Rechenoperationen	Größen	Sachaufgaben	Geometrie	Punkte Gesamt
Mögliche Punkte	9	10	13	12	12,5	56,5
Buben						
1	9	9	10,5	7	11	46,5
2	6	7,5	10,5	5,5	6,5	36
3	9	6,5	8	7,5	10	41
4	4	6	8	6	10,5	34,5
5	9	5	5,5	11	11	41,5
6	9	9	11	12	12	53
7	9	9	11,5	9	11	49,5
8	8	5	12,5	10	12	47,5
9	9	8	12	12	12	53
10	7	10	9,5	10,5	12,5	49,5
11	9	8	10,5	12	12,5	52
Mädchen						
1	8	7	9,5	7,5	10,5	42,5
2	9	10	12	10	12	53
3	9	9	12	10,5	12	52,5
4	9	9	12,5	9,5	12,5	52,5
5	7	8	10,5	9,5	1,5	36,5
6	9	9	12	10,5	12	52,5
7	7	9	11,5	10	11,5	49
8	9	10	12,5	10	12	53,5
9	9	8,5	11,5	9,5	10,5	49
10	8	7	11	7	8,5	41,5
11	7	7	8,5	7,5	10	40

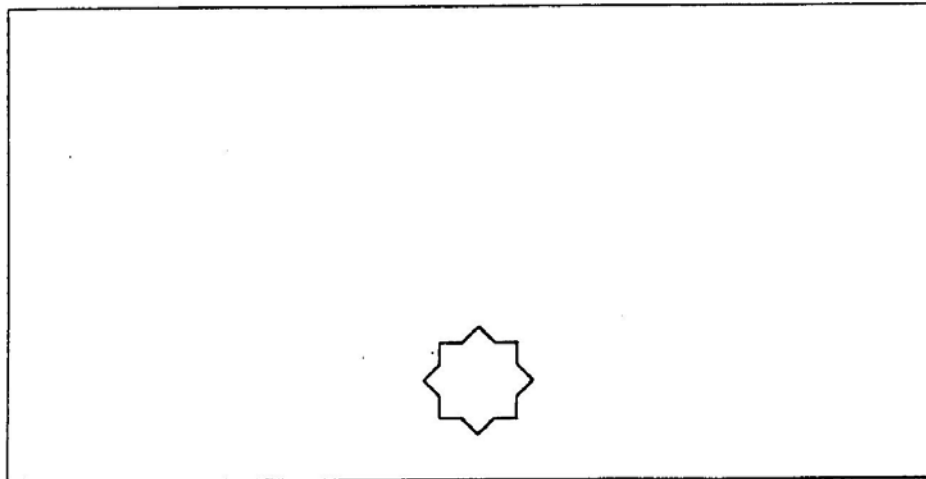
7.5 Schulleistungstest in Deutsch und Mathematik

Pok, Theresia (2002): Deutsch- und Mathematikleistung bei Wiener Schulkindern am Ende der vierten Schulstufe – ein neuer, nach dem Modell von Rasch konstruierter Schulleistungstest. Diplomarbeit. Wien.

Test von Standards bei Schülern Ende der 4. Grundschulstufe, Testheft Form B, Juni 2001

Testheft

Form B



Testleiter: _____

©Theresia Ines Pok, Wien 2001

Mit diesem Testheft kannst du zeigen, was du in deiner Volksschulzeit alles gelernt hast.

Bevor du beginnst, beantworte diese Fragen!

Bist du ein Bub oder ein Mädchen? Kreuze an!

☐ Bub

☐ Mädchen

Wie heißt deine Muttersprache? _____

Welche Sprachen sprichst du noch? _____

Welches waren in der Volksschule deine drei Lieblingsfächer? Schreibe sie auf!

1.) _____

2.) _____

3.) _____

In was für eine Schule wirst du nach der 4. Klasse Volksschule gehen? Kreuze an!

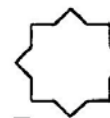
- ☐ Hauptschule, Mittelschule
- ☐ AHS, Gymnasium
- ☐ Sonderschule
- ☐ Volksschule 4. Klasse

Was möchtest du einmal werden, wenn du groß bist?

Wunschberuf: _____

1. Rechtschreibgrundwortschatz

Form B



1. Wörtlerrlklat

Im Mai _____ die Katzen _____ fröhlich am See.

Im _____ schwimmen _____.

Wir gehen _____ Schritte bis zum _____.

Die Maus hat die Nuss unter der _____ versteckt.

_____ du zum Spielen _____ die Jacke mit?

Die _____ Eule auf der _____ ist

vierzig _____ alt. Kannst du sie _____ ?

Wisst ihr, dass in Österreich zu _____

jährlich _____ Christbäume verkauft werden?

_____ Lernen braucht man Ruhe.

Heißer Tee _____ im Winter sehr gut.

_____ dürfen auf der Straße nicht zu

_____ fahren.

Wien ist eine _____ Stadt und hat viele Einwohner.

Hast du _____, dass in _____ bald

überall mit _____ gezahlt wird?

Geschafft! _____ ist das Diktat fertig!

2. Sprachbetrachtung 1 – Funktion und Bau von Sätzen

Lies die Aufgabenstellungen genau durch und kreuze die richtigen Antworten an!

2.1 Um was für einen Satz handelt es sich? Setze das fehlende Satzzeichen Punkt, Rufzeichen oder Fragezeichen (. ! oder ?) in das freie Kästchen ein und kreuze die richtige Satzart an. Ein Beispiel zeigt dir, wie es geht.

Beispiel:

Das Fahrrad ist rot ☒

- ☒ Aussagesatz
- ☐ Fragesatz
- ☐ Aufforderungssatz (= „Rufsatz“)

Am Steg ist ein Segelboot festgemacht ☐

- ☐ Aussagesatz
- ☐ Fragesatz
- ☐ Aufforderungssatz

Komm mit mir auf das Boot ☐

- ☐ Aussagesatz
- ☐ Fragesatz
- ☐ Aufforderungssatz

Was findest du dort ☐

- ☐ Aussagesatz
- ☐ Fragesatz
- ☐ Aufforderungssatz

2.2 Lies den Satz und finde das Prädikat (=Satzaussage). Kreuze das Prädikat an!

Im Segelboot finden die Kinder eine Flasche.

- ☐ finden
- ☐ eine Flasche
- ☐ die Kinder
- ☐ im Segelboot

2.3 Lies den Satz und finde das Subjekt (=Satzgegenstand). Kreuze das Subjekt an!

Die Kinder nehmen aus der Flasche einen Brief.

- ☐ aus der Flasche
- ☐ einen Brief
- ☐ nehmen
- ☐ die Kinder

3. Sprachbetrachtung 2 – Wortarten

3.1 Zu welcher Wortart gehört das unterstrichene Wort?

Namenwort (=Hauptwort, Nomen)

Zeitwort (=Tunwort, Verb)

Eigenschaftswort (=Wiewort, Adjektiv)

Beispiel:

Der Zauberer verwandelt den Bleistift in eine rote Rose.

Wortart: Namenwort

Der Zauberer verwandelt den Bleistift in eine rote Rose.

Wortart: _____

Der Zauberer verwandelt den Bleistift in eine rote Rose.

Wortart: _____

Der Zauberer verwandelt den Bleistift in eine rote Rose.

Wortart: _____

3.2 Trage ein, in welchem Fall das unterstrichene Namenwort (=Hauptwort) steht!

Beispiel:

Der Zauberer hat einen Sohn.

4. Fall

Der Sohn des Zauberers zeigt den Kindern einen Zaubertrick.

_____ Fall

Der Sohn des Zauberers zeigt den Kindern einen Zaubertrick.

_____ Fall

Der Sohn des Zauberers zeigt den Kindern einen Zaubertrick.

_____ Fall

Der Sohn des Zauberers zeigt den Kindern einen Zaubertrick.

_____ Fall

3.3 In welcher Zeitform steht das Zeitwort (=Tunwort)?

Gegenwart (=Präsens)

Vergangenheit (=Perfekt)

Mitvergangenheit (=Präteritum)

Zukunft (=Futur, Futurum)

Beispiel:

Max zaubert gerne.

Zeitform: Gegenwart

Max wird viele Zaubertricks lernen.

Zeitform: _____

Er kaufte sich einen Zauberkasten.

Zeitform: _____

Er hat verschiedene Tricks geübt.

Zeitform: _____

Vor seinen Mitschülern lässt er eine Münze fliegen.

Zeitform: _____

4. Leseverständnis

Bei dieser Aufgabe sollst du zeigen, wie sorgfältig und aufmerksam du lesen kannst. Lies diesen Lesetext gründlich durch und beantworte anschließend die Fragen dazu!

4.1 Lesetext

In der Nacht herrschte ein wilder Sturm. Am nächsten Morgen waren die Gewitterwolken verzogen. Es sollte wieder ein heißer Sommertag werden. Als Toni in der Früh die Tür öffnete und vom Haus in den Garten hinausging, machte er eine Entdeckung. In der Wiese unter dem Apfelbaum bewegte sich etwas. Toni kam näher. Neben dem Stamm saß ein kleiner, grüner Drache! Sein rechter Flügel hing schlaff auf den Boden. Der Drache blickte mit traurigen Augen zu Toni und wirkte sehr erschöpft. Toni bückte sich und fragte erstaunt: „Wer bist denn du?“ „Ich heiße Fabian“, antwortete der Drache und wischte sich mit seinen Pfoten die Tränen aus dem Gesicht. „Der Wind blies gestern so stark, dass ich in der Luft die Kontrolle verlor und abstürzte. Jetzt kann ich nicht mehr fliegen“, jammerte Fabian bedrückt und deutete auf seinen Flügel. „Wenn du willst, bringe ich dich zu meiner Ärztin. Sie kann deinen Flügel verbinden. Bis du wieder gesund bist, kannst du bei mir wohnen“, versprach Toni. Fabian seufzte erleichtert und dankbar. Toni trug Fabian in seinem Arm zu Frau Doktor Fröhlich. Die Ärztin fertigte für den gebrochenen Flügel einen Spezialverband an. „Jetzt heißt es Geduld haben. Du darfst nicht fliegen, bis der Bruch geheilt ist!“, bemerkte Frau Doktor Fröhlich.

Fabian wohnte also in Tonis Haus. Sie spielten und plauderten miteinander. Fabian erzählte Toni von seinem Zuhause, der Höhle im Föhrenwald und von seinem Freund, dem Einhorn. Er erklärte Toni, wie man magische Zaubersteine finden konnte. „Ein roter hat die stärkste Kraft! Ihn findet nur, wer jemandem hilft, der in Not geraten war“, weiht Fabian Toni in das Geheimnis ein. Er zeigte Toni auch, wie man Bäume flüstern hören lernt. Toni wiederum beschrieb Fabian seine Welt. Er berichtete von der Kunst des Radfahrens, von seiner Schule, in die er nach den Ferien wieder gehen würde und zeigte ihm seinen Computer. Er brachte Fabian bei, eine E-Mail zu versenden. Sie wurden dicke Freunde.

Schließlich war der Flügel nach drei Wochen geheilt und die Ärztin entfernte den Verband. Nun begann das Flugtraining! Anfangs flatterte Fabian noch unbeholfen in Tonis Garten herum. Schließlich gelang dem Drachen ein Senkrechtstart aus dem Gemüsebeet, eine dreifache Umdrehung in der Luft und eine punktgenaue Landung auf dem Schornstein. Somit war der Tag des Abschieds gekommen. „Ich werde zurück in den Wald fliegen. Ich hoffe, dass du mich sehr bald besuchen wirst!“, sagte Fabian. „Versprochen!“, beteuerte Toni und umarmte seinen Freund. „Danke für alles! Beim Apfelbaum findest du ein kleines Dankeschön!“, rief der Drache vergnügt, hob ab und flog hoch hinaus. Toni blickte seinem Freund nach. Als Fabian im Blau des Himmels verschwunden war, ging Toni hinüber zum Apfelbaum. Tatsächlich, an der Stelle, an der er Fabian gefunden hatte, funkelte etwas Rotes im Gras.

- 4.2 Du hast die Geschichte nun gelesen. Es folgen Fragen zu dieser Geschichte. Kreuze die richtigen Antworten, wie im Beispiel vorgezeigt an. Wenn du unsicher bist, kannst du nochmals im Text nachlesen.

Beispiel:

Wie heißt der grüne Drache?

☐ Ferdinand

☐ Toni

☒ Fabian

☐ Andreas

☐ Jakob

Wie bringt Toni Fabian zur Ärztin?

☐ mit dem roten Fahrrad

☐ mit dem Taxi

☐ in einem Kinderwagen

☐ zu Fuß im Arm

☐ mit einem Rettungswagen

Wo findet diese Geschichte statt?

☐ im Schulgarten

☐ auf dem Spielplatz

☐ am Strand

☐ im Föhrenwald

☐ in Tonis Haus und Garten

Warum könnte Fabian für Toni einen roten Zauberstein neben den Baum gelegt haben?

- ☐ weil Toni dem Drachen einen Verband angelegt hatte
- ☐ weil Toni kochen kann
- ☐ weil Toni dem Drachen in großer Not geholfen hatte
- ☐ weil Toni gut Rad fahren kann
- ☐ weil Toni noch in die Schule geht

Welche Überschrift passt am besten zu dieser Geschichte?

- ☐ Abenteuer in der Wüste
- ☐ Eine besondere Freundschaft
- ☐ Der große Tannenbaum
- ☐ Toni lernt fliegen
- ☐ Das rote Einhorn

Was möchte die Geschichte hauptsächlich beabsichtigen?

- ☐ Spannung erzeugen und zum Gruseln bringen
- ☐ Sachwissen vermitteln
- ☐ über eine wahre Begebenheit informieren
- ☐ für etwas Werbung machen
- ☐ unterhalten und die Phantasie anregen

Gut gemacht!

Du bist mit dem Deutschteil fertig!



*Wenn dir Zeit geblieben ist, kannst du die Aufgaben
im Deutschteil nochmals durchgehen
und Fehler verbessern,
oder dich mit den Rätseln der folgenden Seiten beschäftigen,
bis dir der Testleiter sagt,
wie es weiter geht.*

Viele Rätsel.....

1. Gitterrätsel

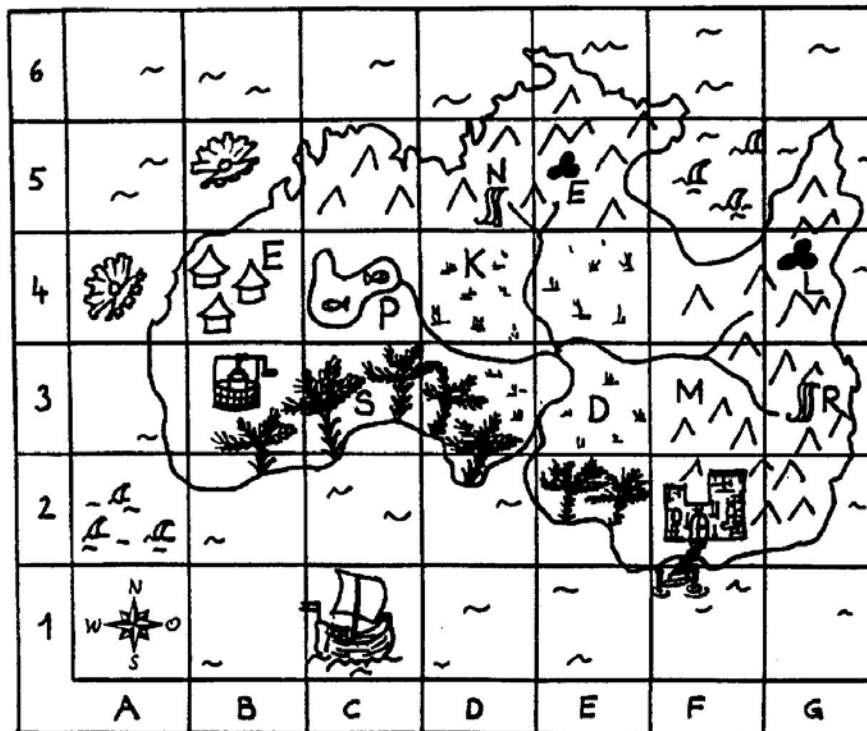
Findest du die 38 Tiere, die sich im Gitterrätsel waagrecht, senkrecht und diagonal versteckt haben? Umfahre sie am besten mit einem hellen Buntstift.

W	A	R	A	Z	O	H	G	N	U	F	E	D	E	L	F	I	N	U	K
S	R	A	U	P	E	W	J	I	V	H	K	U	W	A	H	L	F	E	Ä
K	A	T	Z	E	K	L	U	L	Ö	W	E	C	N	C	F	U	W	Z	N
O	D	T	W	Ä	E	N	W	P	S	P	O	C	J	H	L	A	N	S	G
P	F	E	S	G	W	L	C	F	K	I	U	L	H	S	I	S	L	D	U
X	L	G	I	R	A	F	F	E	M	N	W	K	F	T	E	E	E	F	R
C	E	A	V	W	L	U	J	R	Z	G	G	R	F	Z	G	E	R	E	U
B	D	N	U	G	N	C	L	D	F	U	A	O	V	O	E	J	H	H	W
U	E	S	E	L	S	H	F	I	K	I	Z	K	V	W	C	O	U	A	Ö
E	R	W	T	O	W	S	H	Ü	B	N	E	O	E	N	T	E	H	S	N
A	M	E	I	S	E	N	B	Ä	R	E	L	D	N	S	K	I	N	E	E
Ö	A	O	E	N	S	T	E	W	F	S	L	I	U	F	W	H	G	W	T
K	U	E	P	A	P	A	G	E	I	N	E	L	E	F	A	N	T	E	U
J	S	A	N	U	E	G	U	K	A	M	E	L	E	O	P	A	R	D	R
S	W	A	S	C	H	B	Ä	R	W	V	O	W	K	Z	E	B	R	A	S

2. Zum Scherz gefragt:

- Wie viele Erbsen gehen in einen Topf? _____
- Mit welchen Augen sieht man nichts? _____
- Was ist mitten in Paris? _____
- Wer hat es bequemer: der Tee oder der Kaffee? _____
- Wer ist geschickt? _____

3. Julia legt an der Küste bei der alten Burg an. Sie steigt die Treppe hoch und findet an der Tür der Burg einen geheimnisvollen Zettel. Sie folgt den Anweisungen. Wo findet sie den Schatz? Die Buchstaben in den Planquadraten, durch die ihr Weg führt, ergeben, wenn du sie richtig ordnest, den Schatz, den sie findet.
(Male die Schatzkarte an, wenn du Lust hast!)



Du befindest dich auf F2.

Gehe 1 Planquadrat nach Osten, dann 2 Planquadrate nach Norden, dann 2 Planquadrate nach Westen, dann 1 Planquadrat nach Norden, dann 2 Planquadrate nach Westen, dann 1 Planquadrat nach Süden, dann 1 Planquadrat nach Westen, dann 1 Planquadrat nach Süden.

Hier ist der Schatz!

4. Was könnte das sein?

Mit T ist es ein Nadelbaum.

Mit K ist es mit Getränken gefüllt.

Mit W brauchst du es zum Baden.

T _ _ _ _ K _ _ _ _ W _ _ _ _

Mit L ist es das Junge eines Wolle spendenden Tieres.

Mit D dämmt es Flüsse und Meere ein.

Mit K wird dein Haar gepflegt.

Mit St ist es des Baumes stärkster Teil.

L _ _ _ D _ _ _ K _ _ _ St _ _ _

Mit H weckt es auf dem Bauernhof die Menschen auf.

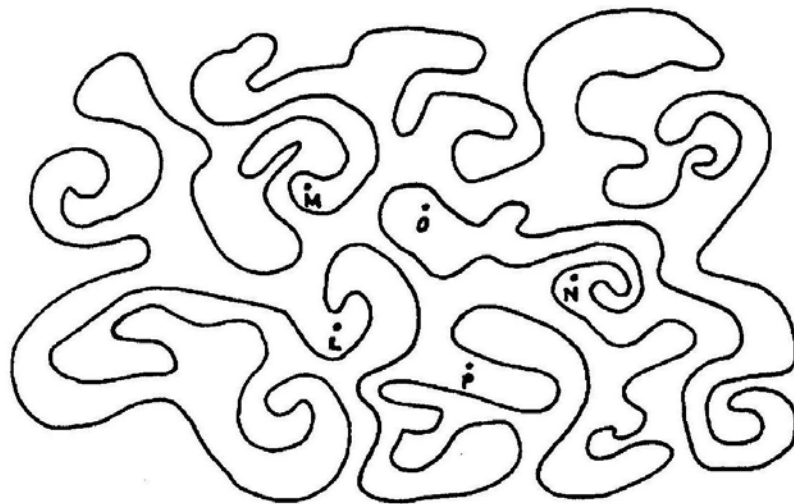
Mit Z kannst du in den Apfel beißen.

Mit B bringt es dich fort.

H _ _ _ Z _ _ _ B _ _ _

5. *Knobelei*

Untersuche, ob die Punkte L, M, N, O, P innerhalb oder außerhalb der verzweigten Figur liegen! Von welchen der fünf Punkte kann man einen Weg „ins Freie“ finden, ohne die schwarzen Linien zu übertreten?



Probiere selbst, so ein Figurenrätsel zu zeichnen!

Halt!

*Blättere nicht weiter,
bevor du dazu
aufgefordert wirst!*

5. Aufbau der natürlichen Zahlen

Zeige, wie gut du dich im Zahlenraum auskennst!

*HT = Hundertausender, ZT = Zehntausender, T = Tausender,
H = Hunderter, Z = Zehner, E = Einer*

5.1 *Bilde die Zahl aus ihren Stellenwerten!*

6HT 2ZT 3T 5Z 4E = _____

5.2 *Zerlege die Zahl in ihre Stellenwerte HT, ZT, T, H, Z, E!*

860 293 = _____

5.3 *Entziffere das lange Zahlwort und schreibe die Zahl auf!*

achtundvierzigtausenddreihundertfünfzig: _____

5.4 *Vergleiche die Zahlen und setze das Zeichen < oder > richtig ein:*

82 000 640 500

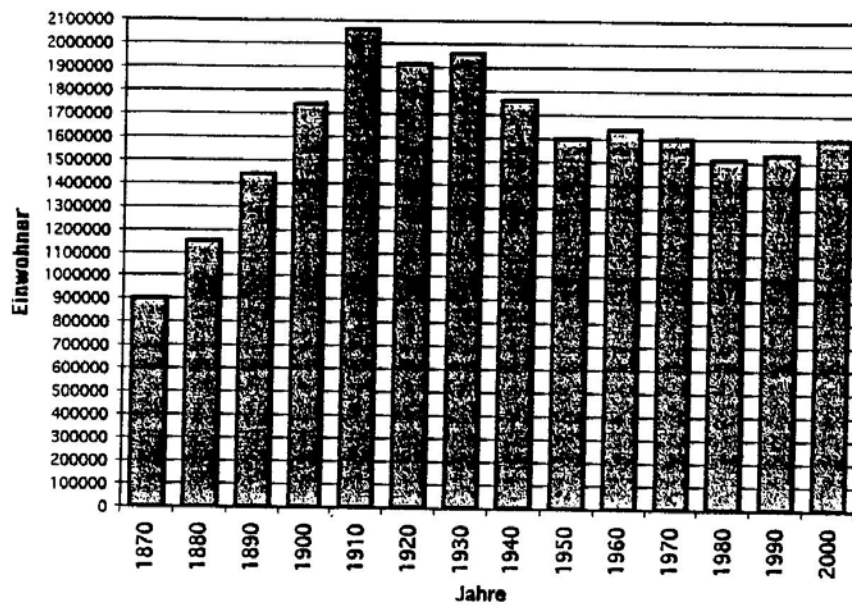
120 000 21 998

13 111 31 000

1 000 000 999 999

5.5 Betrachte die Abbildung und beantworte die Fragen!

Eine Stadt wächst: Die Einwohnerzahlen Wiens im Laufe der Zeit



In welchem Jahr hatte Wien bisher

die größte Einwohnerzahl? _____

In welchem Jahr betrug die Einwohnerzahl Wiens

weniger als 1 000 000 Personen? _____

6. Durchführen der Rechenoperationen

Zeige, wie gut du rechnen kannst! Trage die Ergebnisse ein!

Beispiel:

$$\begin{array}{r} 1\ 200 \\ 2\ 300 \\ \hline 3\ 500 \end{array}$$

6.1 Addiere!

	28 796
2 561	34 137
<u>5 304</u>	<u>4 240</u>
_____	_____

6.2 Subtrahiere!

789 657	625 937
<u>- 315 402</u>	<u>- 197 381</u>
_____	_____

6.3 Multipliziere und trage die Ergebnisse ein!

<u>4 123 • 2</u>	<u>642 • 30</u>
_____	_____

$$\begin{array}{r} \underline{536 \cdot 42} \\ + \underline{\hspace{2cm}} \\ \hline \end{array}$$

- 6.4 *Dividiere schriftlich!*
Nütze den freien Platz für die schriftlichen Divisionsschritte.

$$6\,345 : 3 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Rest: } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4\,897 : 6 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Rest: } \underline{\hspace{2cm}}$$

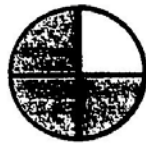
$$74\,626 : 9 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Rest: } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$78\,599 : 53 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Rest: } \underline{\hspace{2cm}}$$

7. Bruchzahlen

Bei diesen Aufgaben kannst du zeigen, ob du die Bruchzahlen kennst und wie gut du mit ihnen rechnen kannst.

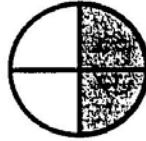
7.1 Schreibe zu den grau markierten Bruchteilen die Bruchzahlen in die Kästchen darunter!













7.2 Berechne das Ergebnis!

Lukas teilt einen Kuchen in 8 gleich große Teile. Er nimmt 3 Teile weg. Wie viele Kuchenteile bleiben übrig?

Es bleiben _____ Kuchenteile übrig.

8. Größen

Bei diesen Aufgaben sollst du Größen in eine bestimmte Einheit umwandeln.
Das Beispiel zeigt dir, wie du es machen sollst.

Beispiel:

$$3 \text{ m} = \underline{300} \text{ cm}$$

8.1 Wandle in die angegebene Einheit um!

$$12 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$

$$8 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$15 \text{ km } 34 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$

$$3 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dag}$$

$$6 \text{ m } 5 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$$

$$2 \text{ kg } 25 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dag}$$

$$9 \text{ dm } 3 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

$$8 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

8.2 Entdecke die einzelnen Maße!

$$5\,687 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ km } \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$$

$$5\,345 \text{ kg} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ t } \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg}$$

$$942 \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m } \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm}$$

$$506 \text{ dag} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg } \underline{\hspace{1cm}} \text{ dag}$$

$$215 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$38 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$58 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1986 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}}$$

8.3 Umwandlungen mit € (Euro), Cent

$$2 \text{ €} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Cent}$$

$$9 \text{ €} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Cent}$$

$$400 \text{ Cent} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ €}$$

$$985 \text{ Cent} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ € } \underline{\hspace{1cm}} \text{ Cent}$$

$$705 \text{ Cent} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ € } \underline{\hspace{1cm}} \text{ Cent}$$

8.4 Umwandlungen mit den Zeitmaßen - min (Minute), s (Sekunde), h (Stunde)

$$2 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$$

$$180 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$6 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$120 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$240 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

9. Lösen komplexer Sachprobleme

*Löse die Sachaufgaben und trage das Ergebnis jeweils in den Antwortsatz ein!
Der freie Platz unter den Angaben ist für deine Rechnungen.*

- 9.1 Nina besucht mit ihren Freunden das Kino. Sie kaufen 6 Kinokarten.
Eine Karte kostet 3 €. Wie viel zahlen sie für die 6 Karten?

Sie zahlen für 6 Kinokarten _____.

- 9.2 Von zwei Apfelbäumen trug der erste um 26 kg mehr Äpfel als der zweite. Der zweite brachte 43 kg. Wie viel brachten beide Apfelbäume zusammen?

Beide Apfelbäume zusammen brachten _____ Äpfel.

- 9.3 Herr Moser hat ein quadratisches Grundstück mit einer Seitenlänge von 189 m. Ein Zaun soll um das Grundstück errichtet werden. Wie viel m Zaun werden benötigt? (Skizze)

Es werden _____ m Zaun benötigt.

- 9.4 Frau Hauser geht einkaufen. 1 Bluse kostet 79 € und 1 Hose kostet 65 €. Sie kauft sich 3 Blusen und 2 Hosen. Wie viel € muss sie insgesamt bezahlen?

Sie muss insgesamt _____ bezahlen.

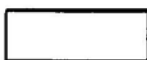
- 9.5 Ein LKW-Fahrer fährt 1 398 km pro Woche. Wie viel km legt er in sechs Wochen zurück?

In sechs Wochen legt er _____ zurück.

10. Geometrie

Bei diesen Aufgaben kannst du zeigen, welche Flächen und Körper du kennst, was du über sie weißt und berechnen kannst.

- 10.1 Wie heißen diese Flächen (weiß) und Körper (grau)? Schreibe ihre Bezeichnungen (= ihre Namen) darunter auf den Strich!



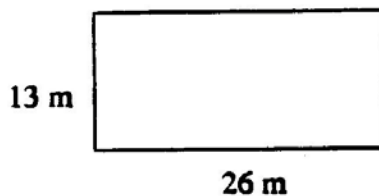




- 10.2 Wie viele Flächen, Ecken und Kanten haben die Körper? Trage in die Tabelle ein!

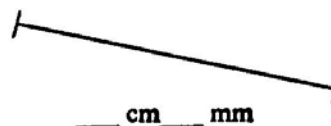
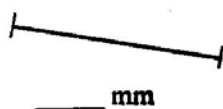
		
Anzahl der Ecken		
Anzahl der Kanten		
Anzahl der Flächen		

10.3 *Berechne den Umfang des skizzierten Gartens!*



Der Umfang des Gartens beträgt _____.

10.4 *Miss genau!*



10.5 *Zeichne weiter!*

6 cm | _____

90 mm | _____

45 mm | _____

Du hast es geschafft!

Du bist fertig!



*Wenn dir Zeit geblieben ist, kannst du Aufgaben im Testheft
nochmals durchgehen und Fehler verbessern,
oder dich mit den Rätseln
in der Mitte des Testheftes beschäftigen,
bis du aufgefordert wirst,
dein Testheft abzugeben!*



LEBENS LAUF

Persönliche Daten:

Name: Simone Medlin
Geburtsdatum/Ort: 26.10.1976 in Wolfsberg/Kärnten
österreichische Staatsbürgerin, verheiratet

Bildungsgang:

Allgemeine Schulpflicht

VS St. Margarethen i. Lavanttal 1982 - 1986
HS 3 in Wolfsberg 1986 – 1990

Höhere Bundeslehranstalt für wirtschaftliche Berufe
in Wolfsberg/Kärnten 1990 - 1995

Fachprüfung für praktische Betriebsführung, Ernährungslehre
und Betriebsorganisation – Juni 1994

Reifeprüfung - Juni 1995

Studium – PÄDAK/Klagenfurt

Volksschullehramt, Lehramtsprüfung - Juni 1998

Diplomstudium Pädagogik

Universität Klagenfurt WS 1999 – SS 2000

Ausbildungslehrgang Lollipop (PI-Wien)

Englisch auf der Grundstufe I - SS 2001

**Ausbildung zur Legasthenikerbetreuerin/ individuelle
Lernprozessanalyse** (PI-Wien) - SS 2002

**Akademielehrgang „Bewegtes Lernen – Das Wiener
Modell“** (PI –Wien) SS 2002 – WS 2004

Lehramt für Informatik (PI-Wien) WS 2001 – SS 2003

Diplomstudium Pädagogik

Fortsetzung an der Universität Wien - ab SS 2006

Berufliche Tätigkeit:

Geringfügige Beschäftigung als Pädagogin bei AVS-
Kärnten im Bereich „ambulante Erziehungshilfe“
April 1998 – Dez. 1999

Hauswirtschaftslehrerin bei Jugend am Werk,
Berufsvorschule, St. Michael/Lavanttal,
Sept. 1998 – Sept. 2000

Anstellung als Volksschullehrerin

Stadtschulrat Wien, VS Braunhubergasse, 1110 Wien
seit Sept. 2000

Einzel- bzw. Gruppenlernhilfe für Kinder mit nichtdeutscher
Muttersprache (Wiener Integrationsfond) 2000 - 2001

Leitung der vorschulischen Vorlaufgruppe

(Wiener Integrationsfond) 2002 - 2004