



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Psychologische Untersuchungen zu einem:
Trainingsprogramm zur schulrelevanten Aufmerksamkeit im
Unterrichtsfach Mathematik: soziale und andere
Bedingungsfaktoren

Verfasserin

Elisabeth Partisch

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat)

Wien, im Mai 2010

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ. Prof. em Dr. Rollett Brigitte

Danksagung

Das Studium der Psychologie an der Universität Wien war nicht immer ein leichtes Unterfangen, und deshalb möchte ich mich bei denjenigen Personen besonders bedanken, die mich immer unterstützt haben.

Diese Diplomarbeit widme ich meinen Eltern Friederike und Nikolaus Partisch, die mir während des ganzen Studiums finanziell, aber vor allem emotionell beigestanden haben. In jeder ausweglosen Situation wussten Sie Rat und gaben mir neue Kraft, um schwierige Aufgaben zu meistern.

Meiner ganzen Familie möchte ich danken, die trotz emotionaler Achterbahnfahrt immer wieder aufs Neue an mich geglaubt hat und für mich da war.

Des weiteren möchte mich herzlich bei Univ. Prof. em. Brigitte Rollett bedanken, die mich während der Erarbeitung der Diplomarbeit mit Engagement unterstützte und begleitete.

„ Viel mehr, als unsere Fähigkeiten sind es unsere Entscheidungen, die zeigen, wer wir wirklich sind.“ (Albus Dumbledore)

Inhaltsverzeichnis

I.	Einleitung	8
1.	Definition	10
1.2.	Phänomenologie von Aufmerksamkeitsstörungen	13
1.3.	Einflussfaktoren auf Aufmerksamkeitsleistungen	16
II.	Theoretische Ansätze	18
2. 1.	Filtertheorie der Aufmerksamkeit	19
2.2.	Attenuationstheorie der Aufmerksamkeit	19
2.3.	Theorie der späten Selektion (Deutsch & Deutsch)	20
2.4.	Selektive visuelle Suche	20
2.4.1.	Ortsbasierte visuelle Aufmerksamkeit	20
2.4.2.	Objektbezogene visuelle Aufmerksamkeit	21
2.4.3.	Dimensionsbasierte Aufmerksamkeit	21
2.4.4.	Code Theory of visual attention	21
2.5.	Visuelle Suche	22
2.5.1.	Theorien der visuellen Suche	22
2.5.1.1.	Merkmals – Integrations – Theorie der visuellen Aufmerksamkeit	22
2.5.1.2.	Theorie der gesteuerten Suche	22
2.5.1.3.	Ähnlichkeitstheorie der visuellen Suche	23
2.6.	Vigilanz	24
2.7.	Aufmerksamkeit als Kontrolltätigkeit	24

2.7.1. Historischer Überblick	25
2.7.2. Piotr Galperin	26
2.7.2.1. Galperins Theorie der Aufmerksamkeit	27
2.7.2.2. Das Konzept der Orienting activity	29
2.7.3. Etappenweise Ausbildung geistiger Operationen nach Galperin	31
2.7.3.1. Erste Etappe: Schaffung der Orientierungsgrundlage	33
2.7.3.2. Zweite Etappe: Materielle oder materialisierte Handlung	35
2.7.3.3. Dritte Etappe: Übertragung der Handlung in die gesprochene Sprache	36
2.7.3.4. Vierte Etappe: Äußere Sprache für sich	37
2.7.3.5. Fünfte Etappe: Innere Sprache	37
III. Empirische Untersuchung	39
3.1. Die Empirische Arbeit im theoretischen Bedingungsgefüge	39
3.2. Fragestellungen	40
3.3. Versuchsaufbau	40
3.3.1. Stichprobenauswahl	40
3.3.2. Trainingsprogramm der Versuchsgruppe	41
3.3.3. Trainingsprogramm der Kontrollgruppe	41
3.4. Das Untersuchungsinstrumentarium	42
3.4.1. Der Rechentest	42
3.4.2. Kognitiver Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision	43
3.4.3. Beschreibung der Fragebögen	45

3.4.3.1. Lehrerfragebogen	45
3.4.3.2. Elternfragebogen	45
3.4.4. Hypothesen	45
3.4.5. Durchführung der Untersuchung	47
3.4.6. Erhebung der Stichprobe	48
3.4.7. Stichprobenbeschreibung	49
3.4.7.1. Biographische Daten	49
3.4.7.2. Fragen zum schulischen Bereich	49
3.4.7.3. Fragen zum Verhalten während des Unterrichts	51
3.4.7.4. Testergebnisse	51
3.4.8. Durchführung des Interventionsprogramms	52
3.4.8.1. Trainingsprogramm der Versuchsgruppe	52
3.4.8.2. Trainingsprogramm der Kontrollgruppe	66
3.5. Auswertung der Ergebnisse	68
3.5.1. Effizienz des Trainingsprogramms	68
3.5.1.1. Auswirkung auf die Anzahl der Flüchtigkeitsfehler	68
3.5.1.2. Auswirkungen auf die einzelnen Fehlerarten	71
3.5.1.3. Einfluss auf weitere Variablen	77
3.5.2. Einfluss der Ausbildung der Mütter	78
3.5.3. Einfluss der Berufstätigkeit der Mütter	79
IV. Diskussion	81
V. Zusammenfassung	86
VI. Literaturverzeichnis	88
Anhang	
Lebenslauf	

I. Einleitung

Heutzutage wird der Begriff der Aufmerksamkeit in den unterschiedlichsten Teildisziplinen der Psychologie, Medizin und Philosophie verwendet. Da in diesen unterschiedlichen Richtungen geforscht wird, kann man von keiner einheitlichen Definition ausgehen.

Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwierigkeiten bei Kindern treten heutzutage auch häufig in Zusammenhang mit schulischen Problemen auf.

Diese bilden einen wesentlichen Teil der psychologischen Diagnostik im Bereich der Schullaufbahn- und Bildungsberatung.

Auf das Thema dieser Diplomarbeit bin ich gekommen, da ich seit vier Jahren im Bereich der Lernbegleitung tätig bin. Des öfteren erlebe ich Kinder, die aufgrund von „Flüchtigkeitsfehlern“ schlechte Noten erhalten. Eltern fragen immer wieder nach, wieso sie nicht den gewünschten Erfolg in der Schule haben. Und sie erhalten immer wieder dieselbe Antwort: es liegt nicht am Wissen des Kindes, sondern an der Aufmerksamkeit, mit welcher an eine Sache herangegangen wird.

Bereits im Jahr 1985 untersuchte Dr. Lörincz- Markl anhand ihrer Dissertation das Modell der Aufmerksamkeit als Kontrolltätigkeit des russischen Psychologen P.J. Galperin. Sie führte diese Untersuchungen im Burgenland, Bezirk Eisenstadt, in der ersten Klasse Hauptschule durch. Anhand einer eigens erstellten Testbatterie konnte Lörincz- Markl feststellen, dass sich die Leistungen der Kinder ihrer Versuchsgruppe in Bezug auf die Anzahl der Flüchtigkeitsfehler, wesentlich verbessert hatten, während die Kontrollgruppe, welche mit einem handelsüblichen Konzentrationstraining geübt hatte, gleichbleibende Leistungen aufwies. Diese Untersuchung zeigte, ... „dass Aufmerksamkeit als spezifische Kontrollhandlung trainierbar ist und zu einer Verbesserung der eigentlichen Tätigkeit selbst führt.“

(Lörincz- Markl, 1985, S. 422)

Seit mehreren Jahrhunderten wird versucht den Begriff der Aufmerksamkeit in die Bewusstseinsphilosophie einzubinden.

Nach Neumann (1971, zitiert nach Lörincz- Markl, 1985) findet sich die früheste Erwähnung als phänomendeskriptiver Terminus bei Aristoteles (447) in seiner Schrift „ De Anima“ .

Ein erster theoretischer Ansatz tauchte bereits bei Augustinus (399- 419 n. Chr.) auf, der Aufmerksamkeit dem Willensakt gleichsetzt (Neumann 1971, zitiert nach Lörincz- Markl, 1985).

Durch den Wissensdrang der Menschen kam es zu systematischer wissenschaftlicher Erforschung von psychischen Prozessen und somit bildete bald das „ Problem der Aufmerksamkeit“ ein Hauptaugenmerk bei psychologischen Forschungen.

William James (1890, zitiert nach Müsseler & Prinz, 2002) versuchte als bedeutender Vertreter der Aufmerksamkeitsforschung erste Definitionsversuche.

Es gelang ihm, mit den Mitteln der Logik, Introspektion und des Experimentes die Vielfalt der Aufmerksamkeitsmerkmale sowie ihre Auswirkungen auf den Bewusstseinsprozess zu beschreiben. Der dem Wesen der Aufmerksamkeit zugrundeliegende Mechanismus blieb weiterhin unaufgeklärt. (Lörincz- Markl, 1985, S. 7)

Anfang der 1950- er Jahre wandte sich die Forschung von der Aufmerksamkeitslehre ab, hin zum Behaviorismus.

Neuere Ansätze der Aufmerksamkeit wurden in der Filtertheorie der Aufmerksamkeit von Broadbent entwickelt. (Müsseler & Prinz, 2002, S. 123)

Die Attenuationstheorie der Aufmerksamkeit von Treisman und die Theorie der „ späten“ Selektion von Deutsch und Deutsch führten zu Wiederaufnahme der Forschung im Bereich der Aufmerksamkeit.

In den 60iger und den 70iger Jahren des 20. Jahrhunderts hat sich die Aufmerksamkeitsforschung zunehmend der Frage der Selektion in der visuellen Umwelt zugewandt. (Müsseler & Prinz, 2002, S. 125)

1. Definition

„ Aufmerksamkeit ist, die auf die Beachtung eines Objekts (Vorgang, Gegenstand, Idee, usw.) gerichtete Bewusstseinsinhalte, durch die das Beobachtungsobjekt apperzipiert wird. Dabei tritt auf der Objektseite ein Herausheben bestimmter Teilinhalte ..., auf der Subjektseite ein erhöhter, konzentrierter Einsatz des Aufnahme- und Verarbeitungsapparates ein“. (Dorsch, Psychologisches Wörterbuch, 2009, S. 87)

Rausch definiert Aufmerksamkeit folgendermaßen:

- Aufmerksamkeit ist in die Gesamtheit der psychischen Prozesse eingebunden. Sie ist keine isolierte Funktion, sondern sie muss in ihrer Gebundenheit an die Tätigkeit untersucht werden.
- Sie ist ein zielgerichteter Prozess (willkürliche Aufmerksamkeit), der im Gesamtfeld der Wahrnehmungsgegebenheiten unterschiedliche Besetzungen notwendig und möglich werden lässt.
- Sie bewirkt eine Optimierung der psychischen Prozesse; sie trägt durch den mit ihr vermittelten Nachdruck zur Strukturveränderung bei. (Rausch, 1989, S. 164)

Rausch (1989, S. 163) meint, dass Konzentration Spannung, Energie, Vitalität und Übung bedingt, während Ermüdung, Sättigung, körperliche oder seelische Mängel, Reizüberflutung die Konzentrationsfähigkeit ebenso einschränkt, wie Interessenmangel und störende situative Umstände.

William James (1890, zitiert nach Müsseler & Prinz, 2002) stellte fest:

„ Everyone knows what attention is. It is the taking possession of the mind, in clear and vivid form, of one out of several possible objects or trains of thought. Focalisation, concentration of consciousness are of its essence. It implies withdrawal from some things in order to deal effectively with others”

(Jeder weiß, was Aufmerksamkeit ist. Es ist die Besitzergreifung des Geistes, in deutlicher und lebhafter Weise, von einem von anscheinend mehreren gleichzeitig möglichen Objekten oder Gedankengängen.

Zuwendung und Konzentration des Bewusstseins gehören zu ihren Voraussetzungen. Sie impliziert Vernachlässigung einiger Dinge, um andere besser verarbeiten zu können, und sie ist ein Zustand mit einem echten Gegenteil, nämlich dem verwirrten, benommenen, zerstreuten Zustand, der auf Französisch *distraction* und auf Deutsch *Zerstreuung* heißt.)

In diesem Definitionsversuch wird eine wesentliche Funktion von Aufmerksamkeit angesprochen: die Auswahl oder "Selektion" von bestimmten Inhalten oder Informationen (die notwendig mit einer Deselektion von anderen Informationen einhergeht) mit dem Ziel, bestimmte Informationen (möglichst ohne Interferenz von anderen Informationen) dem Bewusstsein bzw. der Steuerung von Denken und Handeln zugänglich zu machen. (Müsseler & Prinz, 2002, S. 120)

Nach Knopf erfüllen Aufmerksamkeitsprozesse in zweifacher Hinsicht eine Moderatorenfunktion im Rahmen der Handlungsregulation:

- zum einen moderieren sie zwischen kognitiven und emotional- motivational- volitiven Prozessen auf der einen Seite und kognitiven Prozessen auf der anderen Seite
- zum anderen moderieren sie zwischen Person- und Anforderungsmerkmalen und führen so zu effizienter Informationsverarbeitung (Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 58)

Knopf geht davon aus, dass Aufmerksamkeit einen wesentlichen Teil zur Handlungsregulation beiträgt:

Wie alle psychischen Prozesse, Zustände und Inhalte, die als sich gegenseitig bedingende integrierte Systeme den Handlungsverlauf orientieren und regulieren, können sich auch Aufmerksamkeitserscheinungen über längere Zeiträume verfestigen und generalisieren. Das heißt, dass sich bestimmte Zustände in vergleichbaren Situationskontexten (gekennzeichnet durch bestimmte Person-, Anforderungs- und Situationsmerkmale) immer wieder einstellen können, dass sich Verlaufsqualitäten von Aufmerksamkeitsprozessen (wie Intensität, Extensität, Beständigkeit,

Fluktuation, Distribution und andere) wiederum in Abhängigkeit von Situationsparametern habitualisieren. (Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 60)

Knopf spricht in diesem Fall davon, dass Aufmerksamkeit als psychische Eigenschaft zu sehen ist.

Aufmerksamkeit ist dann die habitualisierte Bereitschaft und Fähigkeit, kognitive Prozesse in anforderungsadäquater Qualität auf Handlungsgegenstände auszurichten und zu koordinieren, um damit zur Intensivierung der Handlung beizutragen. (Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 60)

Die Unterscheidung zwischen Aufmerksamkeit und Konzentration trifft Knopf so, dass Konzentrationsfähigkeit dann auftritt, wenn „ Aufmerksamkeit mit besonderer Intensität und Beständigkeit willentlich“ (Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 61) hervorgerufen wird.

Freyberg (1989) geht von einer etymologischen Analyse aus, und hat festgestellt, dass Aufmerksamkeit sich immer auf das Wahrnehmen bezieht und Konzentration auf das Arbeiten. (Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 47)

Berg spricht dann von Konzentration, „ wenn Reize vorhanden sind, auf die die Aufmerksamkeit gerichtet werden kann, das heißt eine Reizselektion möglich ist, wenn ferner die Reizselektion intentional unter handlungszielführenden Gesichtspunkten erfolgt und wenn eine Reizintegration intendiert ist und durchgeführt wird“ .(Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 45)

Mit Konzentrationsstörungen sind hier längerfristige und – in Relation zu den Anforderungen der Umwelt – deutlich unzureichende Konzentrationsleistungen gemeint, welche die Entwicklung des Kindes, besonders die schulische behindern. (Langhorst, 1990, S. 290)

Nach wie vor findet man in der Literatur keine allgemein akzeptierte Definition von „Aufmerksamkeit“ und „ Konzentration“, auch keine deutliche Abgrenzung.

Die Psychologische Diagnostik verwendet daher praktisch beide Begriffe synonym. (Kubinger, 2006, S. 205) Beim psychologischen Diagnostizieren wird versucht, Eigenschaften zu messen, welche nicht nur ein momentaner Zustand

ist, sondern welche eine situationsüberdauernde Charakteristik einer Testperson darstellt.

Nach Wagner-Menghin (2003, zitiert nach Kubinger, 2006) ist folgende Definition zweckmäßig:

„ Konzentration bzw. Ausmerksamkeit bezeichnet die Fähigkeit, einer ausgewählten Handlung mit ausreichender (situationsangepasster) Stetigkeit und Präzision nachgehen zu können und andere, dafür irrelevante Dinge außer Acht zu lassen.“

1.2. Phänomenologie von Aufmerksamkeitsstörungen

Nach der Internationalen Klassifikation psychischer Störungen (ICD- 10) zeichnen sich hyperkinetische Störungen wie folgt aus:

Diese Gruppe von Störungen ist charakterisiert durch: einen frühen Beginn, die Kombination von überaktivem, wenig modulierten Verhalten mit deutlicher Unaufmerksamkeit und Mangel an Ausdauer bei Aufgabenstellungen; situationsunabhängige und zeitstabile Verhaltenscharakteristika....

Hyperkinetische Störungen treten immer früh in der Entwicklung auf (gewöhnlich in den ersten fünf Lebensjahren). Ihre Hauptmerkmale sind ein Mangel an Ausdauer bei Beschäftigungen, die einen kognitiven Einsatz verlangen, und eine Tendenz, von einer Tätigkeit zu einer anderen zu wechseln, ohne etwas zu Ende zu bringen; hinzu kommt eine desorganisierte, mangelhaft regulierte und überschießende Aktivität. Diese Schwierigkeiten persistieren gewöhnlich durch die Schulzeit und sogar bis ins Erwachsenenalter; aber viele Betroffene zeigen eine graduelle Besserung bezüglich Aktivität und Aufmerksamkeit. (Internationale Klassifikation psychischer Störungen, 2000, S. 293)

Die beeinträchtigte Aufmerksamkeit zeigt sich darin, dass Aufgaben vorzeitig abgebrochen und Tätigkeiten nicht beendet werden. Die Kinder wechseln häufig von einer Aktivität zur anderen, wobei sie anscheinend das Interesse an einer Aufgabe verlieren, weil sie zu einer anderen hin abgelenkt werden. (Internationale Klassifikation psychischer Störungen, 2000, S. 294)

Laut dem ICD- 10 treten hyperkinetische Störungen häufiger bei Jungen als bei Mädchen auf. Des öfteren sind Leseschwierigkeiten und schulische Probleme vorhanden.

Nach dem Diagnostischen und Statistischen Manual psychischer Störungen – Textrevision, kurz DSM – IV – TR genannt, wird Unaufmerksamkeit wie folgt beschrieben:

Die Unaufmerksamkeit kann sich in schulischen, beruflichen oder sozialen Situationen zeigen. Die Betroffenen können unfähig sein, Einzelheiten zu beachten. Sie machen Flüchtigkeitsfehler bei Schularbeiten oder anderen Aufgaben (**Kriterium A1a**). Die Arbeit ist häufig unordentlich, nachlässig und ohne Umsicht durchgeführt. Die Betroffenen haben oftmals Schwierigkeiten, bei der Durchführung von Aufgaben oder beim Spielen über längere Zeit aufmerksam zu sein und ihre Aufgaben zu Ende zu führen (**Kriterium A1b**). Sie machen häufig einen geistig abwesenden Eindruck. Sie scheinen nicht zuzuhören oder das gerade Gesagte nicht gehört zu haben (**Kriterium A1c**). Sie wechseln häufig von einer nicht zu Ende geführten Tätigkeit zur nächsten. Personen mit dieser Diagnose beginnen eine Aufgabe, gehen zu einer anderen über, um danach wieder etwas Neues anzufangen, bevor sie eine der Aufgaben beendet haben. Häufig führen Sie Bitten oder Anweisungen nicht bis zum Ende durch. Sie erledigen Schularbeiten und andere Arbeiten oder Pflichten nicht vollständig (**Kriterium A1d**). ... Die Betroffenen haben häufig Probleme mit der Organisation von Aufgaben und Tätigkeiten (**Kriterium A1e**). Aufgaben, die längere geistige Anstrengungen erfordern, werden als unangenehm empfunden und sind mit deutlicher Aversion verbunden. Infolgedessen vermeiden die Betroffenen typischerweise Tätigkeiten, die über einen längeren Zeitraum Aufmerksamkeit, geistige Anstrengung, Organisation oder hohe Konzentration erfordern (z.B. Hausaufgaben oder Schularbeiten) oder sie führen diese nur sehr widerwillig durch (**Kriterium A1f**). ...Ihre Arbeitsgewohnheiten sind häufig unorganisiert, das Arbeitsmaterial liegt verstreut herum, ist verlorengegangen oder wird nachlässig behandelt und

beschädigt (**Kriterium A1g**). Die Betroffenen lassen sich leicht durch nebensächliche Reize ablenken. Sie unterbrechen häufig laufende Arbeiten, um unbedeutenden Geräuschen zu lauschen oder belanglose Ereignisse zu verfolgen, die von anderen gewöhnlich mühelos übergangen werden (z.B. das Hupen eines Autos, Hintergrundgespräche) (**Kriterium A1h**). Bei Alltagstätigkeiten sind sie häufig vergesslich (z.B. verpassen sie Verabredungen oder vergessen, ihr Essen mitzunehmen) (**Kriterium A1i**).
(Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen – Textrevision, 2003, S. 119)

Kinze und Barchmann (1990) beleuchten das Thema Aufmerksamkeitsstörung aus pädagogischer Sicht:

Wenn Kinder trotz normaler Intelligenz den schulischen Anforderungen nur unzureichend genügen, wird die Ursache zumeist in Konzentrationsstörungen gesehen. Im Urteil der Lehrer gelten Flüchtigkeitsfehler, mangelndes Zuhören und oberflächliches Arbeiten hierfür als charakteristische Merkmale. Dabei lassen sich im Leistungsverhalten zwei Grundmuster unterscheiden: einerseits die motorisch unruhigen, hastig und überstürzt arbeitenden, reizoffenen und leicht störbaren Kinder, andererseits die ruhigen, langsam arbeitenden, verträumten und trödelnden Kinder. In ihrem Arbeitsergebnissen unterscheiden sich beide Gruppierungen nicht – beide benötigen sie übermäßig viel Zeit und/ oder machen relativ viele Fehler bei der Lösung von Aufgaben, denen sie intellektuell durchaus gewachsen sind. (Kinze, Barchmann, 1990, S. 13)

Barchmann und Kinze sehen im Antrieb, der Vigilanz, der Orientierungsreaktionen, der kognitiven Stile und der Lernfähigkeit wesentliche Aspekte von Konzentrationsleistungen. Vigilanz gilt als eine Voraussetzung für konzentriertes Verhalten, ist jedoch nicht mit Konzentration gleichzusetzen, da sie an neurophysiologische Voraussetzungen gebunden ist, die sich nur begrenzt aufrechterhalten lassen. Die Aufmerksamkeitsspanne stößt auf physiologische Grenzen. (Kinze, Barchmann, 1990, S. 15) Orientierungsgrundlagen unterliegen bei gleichförmigen Reizen der Habituation. Ständig wechselnde Reize lösen zwar

stets eine neue Orientierungsreaktion aus, behindern damit aber die konzentrierte Zuwendung zu gleichbleibenden Anforderungen. Barchmann und Kinze (1990, S. 15) betonen, dass Aufmerksamkeit und Konzentration nicht identisch ist.

Kognitive Stile im Sinner individuumspezifischer, situationsübergreifender Informationsverarbeitung, insbesondere das Impulsivität/ Reflexivität- Konzept nach Kagan, überlappen sich mit dem Konstrukt „Konzentrationsfähigkeit“, sollten aber dieses nicht ersetzen. (Kinze, Barchmann, 1990, S. 15)

Lernfähigkeit als Kombination von Denkfähigkeit und außerintellektuellen Leistungsvorbedingungen schließt Konzentrationsfähigkeit als eine Komponente ein. (Kinze, Barchmann, 1990, S. 15) Die Konzentrationsleistungen von Kindern beeinflussen ihre allgemeine intellektuelle Lernfähigkeit und damit auch ihre Schulbewährung

1.3. Einflussfaktoren auf Aufmerksamkeitsleistungen

In der Literatur werden sehr viele unterschiedliche Faktoren als Ursache für Konzentrationsstörungen genannt, die man nach Langhorst (1990, S. 297) in zwei übergeordnete Ursachengruppen zusammenfassen kann.

1. Exogene Faktoren (Extrapersonale Bedingung)

Stellen vor allem soziale Faktoren, wie z.B. Schule, Familie und belastende Umweltbedingungen dar.

2. Endogene Faktoren (Intrapersonale Bedingung)

In diese Kategorie fallen vor allem individuelle Störungsmuster, die persönlichkeitspsychologische wie auch pathologische Ursachen haben können.

Zu den intrapersonalen Bedingungsfaktoren von Konzentrationsstörungen zählen nach Langhorst (1990, S. 297) folgende somatische und psychische Gegebenheiten:

- a) Somatische Bedingungen: Konstitution, Reifung, manifeste oder latente Hirnhautentzündungen, leicht frühkindliche Hirnschäden, sensorische

Schwächen, nervös-vegetative Störungen, Hyperaktivität, Kreislaufschwierigkeiten, Diabetes, Blutarmut, Vitaminmangel, Allergien, usw.

- b) Psychische Bedingungen: unter- oder knapp durchschnittliche kognitive Fähigkeiten, kumulative Defizite schulischen Lernens, unzureichende Gewöhnung an Konzentrationsleistungen, hohe Sozial- oder Leistungsängste, emotionale Labilität, Unselbstständigkeit, geringes Selbstwertgefühl, mangelnde Anstrengungsbereitschaft, usw.

Zu den extrapersonalen Bedingungen von Konzentrationsstörungen gehören nach Langhorst (1990, S. 297) eine Vielzahl von familiären und außerfamiliären Umwelteinflüssen:

- a) Familiäre Bedingungen: gestörte Beziehungen zwischen den Eltern, inkonsequentes Erziehverhalten, ungenügende Erziehung zur Selbstverantwortlichkeit, geringe kognitive Anregungen, zu wenig Handlungsspielraum des Kindes, geringe Organisiertheit des Familienlebens, Geschwisterrivalitäten, usw.
- b) Schulische und andere institutionelle Bedingungen: unfreundliches Erzieher (Lehrer)- Verhalten, Überforderungen, aggressives Verhalten der Gruppenmitglieder (Mitschüler), ungünstige Spiel- oder Arbeitsbedingungen, usw.
- c) Weitere Umweltbedingungen: Flugplatznähe, schadstoffreiche Luft usw.

II. Theoretische Ansätze

Oftmals wirken eine Vielzahl von auditiven, visuellen, taktilen Reizen, usw. gleichzeitig auf die Sinnesorgane ein. Um aus dieser Informationsmenge eine Teilmenge auszuwählen, welche effizientes und störungsfreies Handeln ermöglicht, wird die selektive Aufmerksamkeit benötigt.

Methodisch begründet sich die moderne Forschung zur selektiven Aufmerksamkeit auf drei Paradigmen, von denen zwei Aufmerksamkeit in der (sprachlich-) auditiven Modalität untersuchten: Cherrys (1953) Paradigma des dichotischen Hörens (*dichotic listening*), Broadbents (1954) *Splitspan*- Paradigma und Welfords (1952) Paradigma zur Untersuchung der **Psychologischen Refraktärperiode** (*psychological refractory period, PRP*). (Müsseler, Prinz, 2002, S. 121)

Mit verschiedenen strukturellen Modellen wird versucht, Aufmerksamkeit als einen Prozess zu beschreiben, der die menschliche Informationsverarbeitung regelt. (Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 42). Dabei ist oftmals ein enger Zusammenhang mit Gedächtnis- und Wahrnehmungstheorien.

In den Theorien von Broadbent, Treisman und Deutsch & Deutsch wird über „ die Existenz und Beschaffenheit von Filtern diskutiert, die zur Unterscheidung von erwünschter und unerwünschter Information“ beitragen. (Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 42)

Nach Berg wird bei der „ Late- selection“ und der „ Early-selection“ versucht zu erklären, ob „ die Reizauswahl schon durch eine Einstellung der wahrnehmenden Person auf bestimmte Kategorien von Reizen erfolgt,....., oder ob diese Auswahl erst unter Hinzuziehen der Inhalte des Langzeitgedächtnisses erfolgt“.

(Barchmann, Kinze, Roth, 1991, S. 42)

2.1. Filtertheorie der Aufmerksamkeit (Broadbent)

Nach Forster, Lachter und Ruthruff (2004, S. 881) schlug Broadbent ein Stufenmodell der Aufmerksamkeit, genannt Filtertheorie, vor. Dieses Modell besagt, dass nach Auftreffen aller Reize auf den Organismus, anhand der physikalischen Eigenschaften, wie die Tonhöhe oder Farbe, Reize extrahiert werden. Die Repräsentationen der physikalischen Eigenschaften werden unmittelbar ins Kurzzeitgedächtnis übertragen. Anders als bei der Verarbeitung von physikalischen Eigenschaften, argumentiert Broadbent, unterliegt die Verarbeitung von nicht- physischen, semantischen Merkmalen einer Kapazitätsgrenze. Aufgrund dieser Kapazitätsgrenze, wird ein selektiver Filter benötigt, welcher bestimmte Reize weiterverarbeitet und irrelevante Reize filtert. Die ausgewählten Reize werden semantisch verarbeitet, wobei die daraus resultierende Information im Langzeitgedächtnis gespeichert wird, um bei bestimmten Reaktionen benutzt zu werden. Eine wichtige Rolle schrieb Broadbent der Auswahl des selektiven Filters zu. Er behauptete, dass Menschen einen sogenannten „channel“ (physikalisch definierter Informationsstrom) besitzen, „...stimuli that fall outside that stream are not processed beyond the extraction of the physical features necessary to segregate the streams.“ (Forster, Lachter, Ruthruff, 2004, S. 881) Die Selektion dieses Kanals wird sowohl von Top- Down Prozessen beeinflusst, wie auch von Bottom- Up Prozessen. Broadbents Theorie wurde anhand von nachfolgenden Versuchen widerlegt.

2.2. Attenuations- Theorie der Aufmerksamkeit (Treisman)

Treisman (1964) versuchte Kritikpunkte der Filtertheorie in ihrer Attenuations – Theorie der Aufmerksamkeit zu verarbeiten.

Diese Theorie lässt eine abgeschwächte Weiterleitung und Verarbeitung nichtbeachteter Information zu. Der Ort der Selektion ist flexibel, jedoch an einer relativ frühen perzeptiven Stufe. Nach Treisman durchläuft die Analyse der Eingangsinformation eine Hierarchie von Verarbeitungsstufen, wobei das erreichte Analyseniveau von der verfügbaren Verarbeitungskapazität abhängt. (Müsseler, Prinz, 2002, S. 124)

2.3. Theorie der „späten“ Selektion (Deutsch und Deutsch)

Laut Carr, Huang- Pollock und Nigg (2002, S. 363) waren Deutsch und Deutsch (1963) Befürworter der späten Selektion, welche davon ausging, dass Wahrnehmung automatisch abläuft, und alle Reize parallel wahrgenommen werden, ohne zuvor selektiert worden zu sein. Im Modell der späten Selektion passiert selektive Aufmerksamkeit erst nach der semantischen Identifikation, und bezieht sich in erster Linie darauf, wie Entscheidungen zu treffen sind und welche Reaktionen darauf folgen.

Deutsch und Deutsch`s Modell der späten Selektion bezieht sich auf internal repäsentierte, semantisch interpretierte Informationen, die sich auf bestimmte Aufgaben bezieht. (Carr, Huang- Pollock, Nigg, 2002, S. 364)

2.4. Selektive visuelle Aufmerksamkeit

In den 60iger und 70iger Jahren rückte im Bereich der Aufmerksamkeit die Rolle der Selektion in der visuellen Umwelt in den Vordergrund. Es entstanden drei Ansätze, wobei zwischen ortsbasierter, objektbezogener und dimensionsbasierter Aufmerksamkeit unterschieden wird.

2.4.1. Ortsbasierte visuelle Aufmerksamkeit

Nach Farah und Vecera (1994, S. 146) benötigt ortsbasierte Aufmerksamkeit eine genaue Reihenfolge oder eine genaue räumliche Repräsentation von selektierten Reizen. Eine allgemeine Metapher für die ortsbasierte Aufmerksamkeit ist die „Spotlight“- Metapher, bei welcher die Aufmerksamkeit ein visuelles Feld durchläuft, und Reize anhand ihrer räumlichen Lokalisation selektiert. Reize, die der visuellen Aufmerksamkeit zugeordnet sind, werden zur weiteren Bearbeitung ausgewählt.

Einen sehr bekannten Nachweiß zum Thema ortsbasierte Aufmerksamkeit lieferte Posner et al. mit dem „Cuing“ – Paradigma. Im diesem Paradigma mussten Versuchspersonen drei aneinanderliegenden Boxen betrachten und auf die zentrale Box fokussieren. „ ... Cues appear as a brightening of one of the

peripheral boxes. Following a cue, a target appears in one of the peripheral boxes, and subjects make a simple reaction time (RT) response to the target" (Farah, Vecera, 1994, S. 147). Versuchspersonen reagierten schneller, wenn der „ cue“ auf der selben Seite der Fixierung war, als im Vergleich zur gegenüberliegenden Seite.

2.4.2. Objektbezogene visuelle Aufmerksamkeit

Laut Farah und Vecera (1994, S. 147) wird bei der Objektbezogenen visuellen Aufmerksamkeit ein Reiz ausgewählt, unabhängig von seiner räumlichen Lokalisation. Die Objekt- Struktur wird für die weitere Bearbeitung ausgewählt. Einige frühere Forscher haben ihre Ergebnisse im Sinne der Objekt- bezogenen Aufmerksamkeit interpretiert, obwohl die Effekte der Objekte oftmals mit der räumlichen Lage verwechselt wurden. Forschungen haben versucht eine Korrelation zwischen Objekt- Identität und Lokalisation festzustellen.

Nach Chen (1998, S. 8) gibt es immer wieder Unterschiede in Bezug auf einzelne Reize, wie die Farben, Konturen und Linien eines Objekts, die zu Problemen in der Interpretation der Daten führen.

2.4.3. Dimensionsbasierte Aufmerksamkeit

Einer weiteren Vorstellung zufolge ist die visuelle Aufmerksamkeit wesentlich dimensionsbasiert, das heißt die Selektion ist durch die Art der geforderten Diskriminationen zwischen unterschiedlichen Stimulusattributen, genauer zwischen Dimensionen von Attributen limitiert. (Müsseler, Prinz, 2002, S. 131)

2.4.4. Code Theory of visual attention

Nach Logan (1996, S. 605) vereint die Code Theory of visual attention (CTVA) sowohl Ortsbezogene, als auch Objektbezogene Ansichten hinsichtlich der Aufmerksamkeit, und bildet eine Schnittstelle der visuell- räumlichen Aufmerksamkeit mit anderen Selektionen der Aufmerksamkeit und mit höherwertigen Prozessen, welche die Beziehung zwischen Objekten erfasst.

2.5. Visuelle Suche

Ein weiteres Themengebiet der Aufmerksamkeitsforschung bildet die visuelle Suche. Nach Wolfe (1994, S. 203) gibt es zwei bekannte Methoden: Bei der „percent correct“ Methode, werden der Versuchsperson kurz Items präsentiert, denen ein „interstimulus interval“ (ISI) nachfolgt. Die Versuchsperson gibt entweder eine, „... forced- choice, target- present oder target- absent“ Antwort, mit welcher der prozentuale Anteil der „ISI“- Funktion liegt. Bei der zweiten Methode wird die Reaktionszeit gemessen.

2.5.1. Theorien der visuellen Suche

2.5.1.1. Merkmals – Integrations – Theorie der visuellen Aufmerksamkeit

Nach Goldsmith (1998, S. 191) ist die Merkmals- Integrations- Theorie von Treisman eine weitgehend akzeptierte Theorie über die Rolle der Aufmerksamkeit bei der Wahrnehmung von Gegenständen. Die Merkmals- Integrationstheorie wird als Ortsbezogene Theorie gesehen. Bei dieser Theorie wird davon ausgegangen, dass die Aufmerksamkeit wie ein „räumlich- zeitliches Fenster“ funktioniert, das seriell die räumlichen Lokalisationen im visuellen Feld selektiert. Laut Goldsmith (1998, S. 191) werden bei der Merkmals- Integrations- Theorie, „...all features present in the same attentional fixation are bound into a conjoined object representation. This temporary object representation or *object file* — the product of the feature-integration process—provides the basis for object recognition and constitutes the unit of selection for subsequent object-based processing.”

2.5.1.2. Theorie der gesteuerten Suche

Die Theorie der gesteuerten Suche nach Wolfe versucht die Resultate der „visual-search“ Theorie zu erklären und vorherzusagen. Laut Wolfe (1994, S. 204) versucht dieses Modell, die Fähigkeit zu erklären, die es ermöglicht einen visuellen Reiz in einer permanent vorhandenen visuellen Szene zu finden. Die Eingabe und Erstverarbeitung des Reizes wird parallel zum gesamten Gesichtsfeld ausgeführt.

Irgendwann werden dazu parallel unabhängige Repräsentationen für eine begrenzte Anzahl an visuellen Merkmalen erzeugt. Diese werden als „feature maps“ bezeichnet. Es gibt unabhängige Maps, für jede Farbe, Orientierung und Größe. Des Weiteren existieren unterschiedliche Maps für jeden Merkmals Typus (Farbe, Orientierung,..). Und es können alle Merkmale in einer einfachen, multidimensionalen Map repräsentiert sein.

Nach Wolfe (1994, S. 205) spielt die Aktivierung einer Lokalisation eine wesentliche Rolle. Je stärker eine Lokalisation aktiviert wird, umso mehr erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Aufmerksamkeit darauf richtet. Es gibt zwei Arten der Aktivierung: bottom-up Aktivierung und Top-down Aktivierung.

Die Stärke der Bottom-up Aktivierung basiert auf der vorhandenen Lokalisation und deren angrenzenden Gebiete. Die Bottom-up Aktivierung wird für jedes Merkmal einzeln berechnet. Wenn die Merkmalseigenschaften eines Items unüblich sind, wird die Aufmerksamkeit nicht auf die gewünschte Position gerichtet. Dafür werden Top-down Prozesse benötigt.

2.5.1.3. Ähnlichkeitstheorie der visuellen Suche

Einen radikal anderen Ansatz stellt die Ähnlichkeitstheorie (ÄT, *similarity theory*) der visuellen Suche von Duncan und Humphreys (1989) dar, derzufolge alle Suchen parallel ablaufen und Ähnlichkeitseffekte auf Gruppierungsprozessen basieren. (Müsseler, Prinz, 2002, S. 137)

Die Ähnlichkeitstheorie geht davon aus, dass in einem visuellen Kurzzeitspeicher (*visual short-term memory*, VSTM) repräsentierte Objekte bewusst und handlungsrelevant sind. Ob eine Einheit Zutritt zum visuellen Kurzzeitspeicher erhält, hängt von ihrem Selektionsgewicht ab, welches im *Top-down*-Prozess ermittelt wird.

2.6. Vigilanz

Um gewisse Aufgaben lösen zu können ist nicht nur kognitive Fähigkeit und Können ausschlaggebend, sondern die Wachheit des gesamten Organismus. Bei körperlicher oder psychischer Erschöpfung wird man nicht annähernd so viele Aufgaben lösen können, wie wenn man einen gewissen Grad an Wachheit vorweisen kann.

Im psychologischen Sinn wird der Begriff Daueraufmerksamkeit mit Vigilanz gleichgesetzt.

Vigilanz ..ist .. der Zustand oder der Grad der Bereitschaft, kleine Veränderungen, die in der Umwelt in zufallsverteilten Zeitintervallen auftreten, zu erkennen und auf sie zu reagieren. Vigilanz ist also die Beobachtungsleistung bei längerandauernden Beobachtungssituationen. In diesem Fall wäre unter Vigilanz ein aufmerksames Beobachten zu verstehen, das selten ein Reagieren erfordert, unter Daueraufmerksamkeit eher ein aufmerksames Beobachten, wobei ein häufigeres Reagieren erforderlich ist“ (Dorsch Psychologisches Wörterbuch; Häcker& Stapf, 2009, S. 1075)

Um die Daueraufmerksamkeit in der psychologischen Diagnostik feststellen zu können, gibt es den Test „ Vigilanz“.

Beim Test „ Vigilanz“ hat die Testperson die Aufgabe, einen kreisförmig sich bewegendem Punkt zu beobachten, um die Reaktionstaste in den sehr seltenen Fällen zu drücken, dass der Punkt sich doppelt so schnell/ weit bewegt wie sonst üblich. (Kubinger, 2006, S. 207)

2.7. Aufmerksamkeit als Kontrolltätigkeit

Im letzten Jahrhundert war das Thema der bewussten Handlungsregulation immer wieder im Fokus von unterschiedlichen psychologischen Richtungen.

Wodurch bewusste Handlungsregulation entsteht und ihre Vorteile im Vergleich zu automatischen Prozessen liegt, war immer wieder Gegenstand von psychologischen Untersuchungen. (Arievitich, van der Veer, 2004, S. 155)

Diesen Fragen hat sich der russische Psychologe Piotr Galperin gewidmet, dessen Herangehensweise für psychologische Ideen und weiterführende Methoden federführend war.

Nach Arievitich und van der Veer (2004, S. 156) versuchte Galperin das komplexe Thema der Handlungsregulation aus evolutionspsychologischer Sicht zu sehen und diese mit kultur- historischen Ansätzen zu kombinieren.

2.7.1. Historischer Überblick

Theodor Lipps (1851- 1914) war einer der ersten Autoren, der sich mit der Thematik automatische versus bewusste Aktivität auseinandersetzte. Laut Arievitich und Van der Veer (2004) war Lipps, beeinflusst von Herbart, Fechner und Wundt, und der traditionellen deutschen Assoziationspsychologie, einer der bekanntesten Befürworter des Psychologismus, welcher besagt, dass Psychologie die Basis für Logik, Philosophie und andere Disziplinen sein sollte.

Aus der Sicht von Lipps: „ .. all purposeful activity was achieved precisely at the time when an obstacle arises in the path of preceding automatic processes.“

(Arievitich, Van der Veer, 2004, S. 158)

Andere deutsch- sprachige Autoren übernahmen Lipps` Ideen und entwickelten ähnliche Theorien. Einer davon, war Karl Groos (1861- 1946). Karl Groos, bekannt durch sein Werk *Das Seelenleben des Kindes*, spekulierte dahin gehend, dass Handlungen dann mechanisch beziehungsweise automatisch werden, wenn „... conscious awareness requires great effort and it enables the mind to devote its attention to the accomplishments of new tasks“. (Arievitich, Van der Veer, 2004, S. 159)

Nach William James (1890) ist der Mensch ein „ Bündel aus Gewohnheiten“. Gewohnheiten entstehen, laut James (Arievitich, Van der Veer, 2004), dadurch dass bewusste Aktivitäten routiniert, das heißt sie müssen öfter ausgeübt werden, um automatisiert werden zu können. Aufgrund der Tatsache, dass Gewohnheiten automatisch ablaufen, müssen sie nicht bewusst kontrolliert werden.

Der Schweizer Psychologe Edouard Claparède (1873- 1940) formulierte im zweiten Gesetz, genannt *law of the extension of mental life*, von insgesamt 10 Gesetzen folgendes:

„...many human needs (besoins) may often be satisfied in a purely automatic fashion without any mobilization of mental activity. ...certain events require action undertaken by the organism as a whole; that is, they require conduct (conduit).“
(Arievitch, Van der Veer, 2004, S. 164)

Arievitch und Van der Veer (2004) meinen, dass „ *mental life*“ (gleichzusetzen mit Intelligenz oder bewussten Prozessen) dann benötigt wird, wenn automatische Anpassung nicht stattfindet.

Ivan Pavlov (1849- 1936) war einer der ersten Wissenschaftler, der mit Hilfe empirischer Untersuchungen das Thema *nonautomatic processes* näher untersuchte und dabei gänzlich auf den Begriff Bewusstsein verzichtete.

2.7.2. Piotr I. Galperin

Piotr I. Galperin (1902- 1988) war einer der bekanntesten sowjetischen Psychologen und Mediziner. Nachdem er im Jahr 1926 am Medizinischen Institut von Kharkov als Psychoneurologe abschloss, widmete er sich in den ersten Jahren seiner wissenschaftlichen Forschung den Ursachen von physiologischen und mentalen Prozessen.

In den dreißiger Jahren führte Galperin und andere der „Kharkov Gruppe“, denen auch Leontiev angehörte, psychologische Untersuchungen an der Universität von Moskau durch, welche sich mit dem Ursprung und der Regulation von psychischen Prozessen beschäftigt.

Die Ideen von Galperin wurden durch Darwin und Pavlov maßgeblich beeinflusst. Die Untersuchungen von Pavlov spielten eine wesentliche Rolle bei der Entstehung der Theorie von Galperin bezüglich der nichtautomatischen Regulation von Aktivität. (Arievitch, van der Veer, 2004, S. 170)

Angelehnt an Vygotsky und Leontiev versuchte Galperin den psychologischen Prozess als Integration zwischen Organismus und dessen Anpassung an die Umwelt zu sehen. Weiters legte Galperin auch Wert auf die Einbindung einzelner „ Kulturtechniken“ in die Entwicklung des psychologischen Prozesses des Menschen.

2.7.2.1. Galperins Theorie der Aufmerksamkeit

Meistens wird Aufmerksamkeit mit anderen mentalen Phänomenen in Verbindung gebracht, deshalb ist es laut Galperin besonders schwierig Aufmerksamkeit getrennt von jeglicher mentaler Aktivität zu sehen. Laut Galperin (1989, S. 84) basiert Aufmerksamkeit auf zwei wesentlichen Faktoren:

1. Aufmerksamkeit ist kein unabhängiger Prozess. Sie tritt immer in Zusammenhang mit Orientierung, Stimmung oder anderen mentalen Prozessen auf.
2. Aufmerksamkeit trägt zur Verbesserung einer mentalen Aktivität bei.

Im Zusammenhang mit Aufmerksamkeit als „ Zweitfaktor“ eines mentalen Prozesses spricht Galperin über das Problem der Aufmerksamkeitsfassung. Seiner Meinung nach ist es sehr schwer Aufmerksamkeit auf psychologische Art (Beobachtung, Introspektion, Testung) zu erfassen.

Galperin zufolge ist Aufmerksamkeit und Denken aneinander gebunden. Aufmerksamkeit spielt die Rolle als „ Kontroll- und Überwachungsorgan“ bezüglich des Inhalts einer Handlung: „ Not every act of checking is attention, but all attention is an action of checking!“ (Galperin, 1989, S. 87)

Um Aufmerksamkeit zu verstehen, meint Galperin, muss die Rolle von Aufmerksamkeit im Verhalten erfasst werden:

In contrast to other forms of orientation, mental orientation presupposes an image, an image of the medium of an action and of the action itself, an image on the basis of which the action is controlled. Control of an action on the basis of an image requires the comparison of a task with its execution. Consequently, checking is a necessary and essential part of this control. ...

but without a monitoring of the course of an action, it is impossible to control it, and that is the basic task of orienting activity, ...

Control is an inseparable element of the mind insofar as the latter may be regarded as activity. (Galperin, 1989, S. 85)

Galperin sieht in der Rolle der Aufmerksamkeit eine Kontrollhandlung. Aufmerksamkeit verläuft wie ein Prozess, von außen nach innen.

Lörincz- Markl (1985, S. 224) meint dazu: „ Erst ihre Endform, die ideale, automatisierte und verkürzte Handlung, die am Rande des Bewusstseins abläuft, kann als Aufmerksamkeit bezeichnet werden. Sie hat die Aufgabe, Handlungen zu steuern und zu kontrollieren und ihre Ergebnisse zu bewerten.“

Galperin unterscheidet zwei Arten von Aufmerksamkeiten:

1. willkürliche Aufmerksamkeit:

Nach Galperin (1989, S. 88) spielt die Erfahrung eine wesentliche Rolle in Bezug auf die willkürliche Aufmerksamkeit, die vom Vorhandensein von Schematas abhängig ist. Schematas entwickeln sich aus bisherigen Erfahrungen. Die Aufmerksamkeit ist dann willkürlich, wenn man genug Wissen über eine bestimmte Handlung hat.

Galperin bezeichnet Aufmerksamkeit dann als willkürlich, wenn diese einem Plan folgt. Eine Handlung wird in Bezug auf einen bestimmten Plan überprüft, in welchem zuvor bereits Kriterien und Methoden für dessen Anwendung festgelegt wurden. Das Vorhandensein eines Plans bedeutet in diesem Fall, das Vorhandensein einer Orientierungsgrundlage.

Sprache spielt bei der willkürlichen Aufmerksamkeit nach Galperin (1989, S. 88) eine wesentliche Rolle, da sie das Verhalten steuert und kontrolliert. Sprache dient dazu in vielen Situationen regulierend einzutreten, zum Beispiel beim Autofahren in einer unbekanntem Stadt: „ Jetzt muss ich links einbiegen, ich muss auf den Gegenverkehr aufpassen, ..“

2. unwillkürliche Aufmerksamkeit:

Die unwillkürliche Aufmerksamkeit sieht Galperin (1989, S. 89) auch als Kontrollhandlung, aber diese Kontrollhandlung verläuft ohne Plan und unsystematisch. Die unwillkürliche Aufmerksamkeit kontrolliert nur das, was dem Wahrnehmenden am einem Objekt besonders „ins Auge sticht“, zum Beispiel ein buntes Bild, es werden zuerst besonders grelle Farben wahrgenommen.

2.7.2.2. Das Konzept der Orientierungshandlung

In der Arbeit von Galperin wurde Fokus auf das Problem der Beziehung zwischen automatischen und nichtautomatischen Prozessen aus Perspektive der adaptiven Bedeutung gelegt. Galperin bezeichnet physiologische Prozesse, angelehnt an Pavlov, als typischen Bestandteil automatischer Regulation. Nach der Meinung von Galperin, ist die nichtautomatische, bewusste Regulation des Verhaltens dann in den Lauf der Evolution eingebunden, wenn die automatische, physiologische Form der Anpassung unzureichend für den Organismus war.

Galperins Begründungen bezüglich der Beziehung von automatischer und nicht-automatischer Aktivität war ähnlich zu James und Claparède mit dem zusätzlichen Term der „*mentalization*“ und dem evolutionspsychologischen Hintergrund. Galperin behauptet, dass mentale Bilder dafür verantwortlich sind, dass eine neue Situation geprüft wird und Konsequenzen für den Organismus vorrausgesagt werden.

Galperin unterscheidet folgende Funktionen bildgebender Orientierungsaktivität:

- a) presentation of the field of possible action to the individual
- b) evaluation of the functional (i.e., for the needed action) significance of certain elements of that field
- c) planning of an appropriate action
- d) monitoring and correction (if necessary) of the performed action (Arievitch, Van der Veer, 2004, S. 171)

Des Weiteren unterscheidet Galperin zwei Arten von Situationen: einerseits jene, die aufgrund physiologischer (automatischer) Regulation gelöst werden kann und

andererseits jene die eine orientierende Aktivität auf der geistigen Ebene benötigen.

Zur ersten Rubrik der Situation zählen folgende Merkmale:

- ein bestimmter Stimulus, welcher eine entsprechende automatische Reaktion des Organismus auslöst
- die entsprechende Reaktion hat sich bereits entwickelt oder ist angeboren und hat sich bereits aktiviert
- die Beziehung zwischen dem Stimulus und der Reaktion sichert ein positives Resultat und somit das Leben des Organismus

Als Beispiel wäre hier zu nennen eine Pflanze, die sich an unterschiedliche Lebensbedingungen anpassen kann, aber sobald es zu einer Veränderung der Umwelt kommt (kein Sonnenlicht mehr) führt es zum Tod.

Zur zweiten Rubrik der Situationen zählen folgende drei Aspekte:

- die Beziehung zwischen Stimulus und Reaktion sichert nicht automatisch den Erhalt eines positiven Ergebnisses und somit das Überleben des Organismus. Automatische Reaktion auf diese neuen Umstände können zu negativen Folgen für den Organismus führen
- aufgrund der Tatsache, dass die automatische Reaktion nicht länger erfolgreich ist, wird die automatische Reaktion gehemmt oder ausgelöscht. Neue nicht automatische Reaktionen, welche sich variabel auf neue Situationen einstellen, müssen entwickelt werden, basierend auf mentalen Bildern.
- Wenn es nichts zu stimulieren gibt, werden die Objekte nicht als Stimuli wahrgenommen, sondern repräsentieren als Bilder eine gegebene Situation als Bedingungen der Aktivität eines Individuums.

Galperin bezieht sich auf die Arbeit von Köhler, welcher Experimente, mit dem Thema intellektuelle Problemlösung, an Affen durchführte, und bezeichnet diese als „the first accurate proof of someone else`s mental activity“. (Arievitch, Van der Veer, 2004, S. 172)

Galperin versuchte eine klare Linie zwischen physiologischer und psychologischer Regulation und den dazugehörigen Prozessen zu ziehen. Galperin meint, dass „*orienting activity*“ eine rein mentale Aktivität ist und nicht so wie Pavlov von einem „*orienting reflex*“ spricht, welcher auf physiologischer Ebene basiert.

Für Galperin umschließt der „*orienting reflex*“ zwei Arten von Adaption: einerseits blockiert der „*orienting reflex*“ jede nicht mentale Aktivität und andererseits löst er eine neue Art von mentaler Aktivität aus. Das Konzept von Pavlov geht der Frage nach, wie ein Organismus sich nach einen neuen Stimulus richtet, während das Konzept von Galperin beschreibt, was passiert wenn nichtautomatische Prozesse die Aufgaben von automatischen Prozessen übernehmen.

Galperin erschuf eine neue Methode: die etappenweise Bildung geistiger Handlungen, welche zu einem Meilenstein seiner wissenschaftlichen Arbeit wurde. Diese Methode war ein innovativer Weg für die Erforschung wie ein neuer psychologischer Prozess sich aus einem nicht psychologischen, materiellen Prozess entwickelt und nach Erfüllung der Orientierungsfunktion automatisiert wird.

2.7.3. Etappenweise Ausbildung geistiger Operationen nach Galperin

Laut Galperin müssen vier Stufen durchlaufen werden, bevor es zu einer vollwertigen geistigen Handlung kommt. In Abhängigkeit von der zu lernenden Handlung, der speziellen Lernaufgabe und des Vorwissens des Lernenden können Schritte abgekürzt werden, kombiniert oder einfach übersprungen werden.

Galperin hat in den 1950- er Jahren seine ersten Experimente dazu durchgeführt, in welchen psychologische Ursachen für die Durchführung von Lernaufgaben und die dazugehörigen psychischen Maßnahmen im Fokus standen. Er nannte diese neue Lernmethode „schrittweises vorgehen“.

Besser bekannt wurde die Methode von Galperin erst in den 70- er Jahren, da es zu ersten experimentellen Untersuchungen in Versuchsschulen kam.

Galperin gab die Idee einer strengen Abfolge von Schritten auf und begann charakteristische Elemente, welche für den psychischen Prozess als Grundlage dienen, hervorzuheben.

Psychische Tätigkeit entsteht durch die Übertragung von außen nach innen, ist eine Hauptthese der Theorie von Galperin.

Auf jeder Etappe entsteht eine neue Form der Widerspiegelung, das heißt, dass ein und dasselbe Objekt in verschiedener Weise betrachtet und dargestellt wird.

(Lörincz- Markl, 1985, S. 211)

Als Beispiel stellen wir ein Haus auf einem Berg dar. Wir können zeichnen, photographieren, usw. Durch verschiedene Materialien, entstehen verschiedene Darstellungen, dennoch werden wir dazu im Stande sein, zu erkennen, dass es sich um ein Haus handelt.

Auch der Mensch sieht ein Objekt oder vollzieht eine Handlung nie in gleicher Form. Die Handlung kann konkret ausgeführt, sprachlich oder in Gedanken wiedergegeben werden. Die objektive Realität wird jedes Mal in einer anderen Weise erlebt und dargestellt. Diese unterschiedlichen Formen der Widerspiegelung bezeichnet Galperin als den konkreten Inhalt der geistigen Tätigkeit. (Lörincz- Markl, 1985, S. 211)

Die Ausbildung der geistigen Handlung erfolgt von außen nach innen, in mehreren Etappen, wobei der Prozess der Interiorisierung genau geplant und gelenkt werden muss.

Laut Galperin ist es notwendig folgende fünf Etappen zu durchlaufen, um eine Handlung vollständig zu beherrschen:

1. Etappe: Beobachtung einer fremden Handlung und Schaffung der Orientierungsgrundlage
2. Etappe: Materielle oder materialisierte Handlung
3. Etappe: Übertragung der Handlung in die gesprochene Sprache
4. Etappe: Äußere Sprache für sich
5. Etappe: Innere Sprache

Jede Handlung erfährt eine Veränderung auf einer der fünf Etappen bezüglich vier Parametern:

1. auf dem Niveau, auf dem sie stattfindet (materiell- sprachlich- geistig)
2. im Grad ihrer Beherrschung
3. im Ausmaß ihrer Verallgemeinerung
4. in ihrer Vollständigkeit (Lörincz- Markl, 1985, S. 212)

Lörincz- Markl (1985, S. 212) meint dazu: „ Das Resultat eines optimalen Lernprozesses ist die verallgemeinerte, verkürzte, automatisierte, ideelle Handlung.“

2.7.3.1. Erste Etappe: Schaffung der Orientierungsgrundlage

Es gilt, das Muster der Handlung und des Produkts der neuen Lernaufgabe zu übermitteln. Der Schüler bzw. die Schülerin muss eine Vorstellung vom Handlungsablauf gewinnen, indem er/ sie die Merkmale des neuen Stoffes und der darin vorgegeben Merkmale zur Ausführung der gestellten Aufgabe erfasst. (Rausch, 1989, S. 167).

In der Theorie von Galperin spielt Orientierung eine Schlüsselrolle, welche dem Lernenden mit essentiellen Informationen versorgt, um eine neue Handlung korrekt durchzuführen. Nach Haenen (2001) führte Galperin zwei unterschiedliche Bedeutungen dazu ein. Einerseits „ *orienting basis of an action*“ (OBA), welches sich auf die Gesamtheit aller Orientierungselemente bezieht, mit denen der Lernende bei der Durchführung einer Handlung in Kontakt tritt. Andererseits „*Scheme of a complete Orienting Basis of an Action*“ (SCOBA), welche all jene Bedingungen berücksichtigt, die miteingeschlossen sind. OBA wird nach Haenen (2001) auch als momentane Orientierungsbasis des Lernenden gesehen, während SCOBA die gewünschte und beabsichtigte Form der Orientierungsbasis ist, die den Lernenden dazu führt eine Handlung korrekt auszuführen.

OBA ist nicht für das korrekte Ausführen einer Handlung verantwortlich, SCOBA hingegen schon. SCOBA wird auch gleichgesetzt mit einer kognitiven Landkarte („ *cognitive map*“)

Galperin unterscheidet drei Orientierungstypen, die unterschiedliche Lernprozesse bedingen, und somit entscheidend den Verlauf und die Qualität der Handlung beeinflussen. (Lörincz- Markl, 1985, S. 214)

Typ I: Unvollständigkeit der Orientierungsgrundlage; Versuch- Irrtum- Verhalten des Lernenden. (Rausch, 1989, S. 167)

Beispiel: Die Lehrerin erklärt eine Formel zur Berechnung einer Fläche. Der Schüler/ die Schülerin muss dieselbe Aufgabe zuhause rechnen.

Der Schüler/ die Schülerin kann nur mit Hilfe der Versuch-Irrtum- Strategie das Beispiel lösen, da er/ sie kein allgemeines Verfahren zur Berechnung der Fläche kennt, aufgrund der Tatsache, dass die Orientierungsgrundlage nicht vollständig ist.

Typ II: Übermittlung einer Orientierungsgrundlage, die alle wesentlichen Aspekte zur richtigen und sicheren Handlungsausführung enthält. (Rausch, 1989, S. 167)

Beispiel: Die Lehrerin führt einen speziellen Fall der Flächenberechnung vor und lässt im Anschluss die Schüler ähnliche Beispiele unter ihrer Anleitung rechnen.

Diese Art der Orientierungsgrundlage enthält nicht nur die „ Muster“ der Handlung (Berechnungsformel), sondern auch alle Bedingungen der Handlungsausführung (Merkmale, Inhalt, Reihenfolge der Handlung). Daher ist ein schnelles und fast fehlerfreies Wiedergeben des Lernstoffes unter genauer Beachtung der Gesetzmäßigkeiten möglich. Die Fähigkeit zur Übertragung auf andere Inhalte bleibt aber eingeschränkt, da das Muster für die Orientierungsgrundlage jeweils nur den Einzelfall betrifft und fertig vom Lehrer vorgegeben wurde. (Lörincz- Markl, 1985, S. 215)

Typ III: Selbstständige Ermittlung der Handlungsstrategie durch den Lernenden. (Rausch, 1989, S. 167)

Beispiel: Mit Hilfe von Bildern zeigt die Lehrerin den SchülerInnen einzelne Flächenformen. Mit den SchülerInnen gemeinsam wird versucht zu erarbeiten, wo die Unterschiede in der Flächenberechnung liegen, wodurch ein Bewusstsein für die Berechnung der Formel entsteht.

Im Unterschied zu Typ I und Typ II, muss bei Typ III der Schüler/die Schülerin wesentliche Aspekte seiner/ ihrer Handlung selbst erfassen und herausarbeiten.

Laut Lörincz- Markl (1985, S. 216) bewirkt diese Methode, dass „ ... die gebildeten Handlungen hochstabil und innerhalb desselben Stoffgebietes“ transferiert werden können und dadurch die Lernorganisation „ ... ein rationelleres und effektives Lernen“ unterstützt.

2.7.3.2. Zweite Etappe: Materielle oder materialisierte Handlung

Nachdem die Basis einer vollwertigen Orientierungsgrundlage in Etappe 1 geschaffen wurde, erfolgt ab Etappe 2 die eigentliche Ausbildung der Handlung. Die Schritte, die in der Orientierungsgrundlage bereits erarbeitet wurden, werden in der zweiten Etappe durchgeführt.

Die Etappen eins und zwei beinhalten die Bildung äußerer Handlungen anhand des Umgangs mit realen Gegenständen bzw. mit Gegenständen in materialisierter Form. (Rausch, 1989, S. 167)

Es wird zwischen materieller und materialisierten Handlungen unterschieden. Unter materiellen Handlungen versteht man jene äußeren Handlungen, die mit einem Gegenstand verbunden sind. Zum Beispiel: ein Kind lernt addieren, $1+1 = 2$, dann verwendet es einen Rechenschieber, auf welchen sich Kugeln befinden. Es zählt jeweils eine und eine Kugel zusammen und zählt das Ergebnis anhand der vorhandenen Kugeln ab.

Materialisierte Darstellungen sind alle Arten von Schemata, Diagrammen, Modellen, Zeichnungen oder einfachen Notizen. Entscheidend ist, dass die wesentlichen Eigenschaften der Objekte für den Handlungsvollzug erfasst werden und als Kopie der materiellen Handlung gelten. Dort, wo der reale Umgang mit dem Gegenstand nicht möglich ist, bietet die Verwendung der materialisierten Form den einzigen Weg, den Ursprung der Handlung wiederzugeben. (Lörincz- Markl, 1985, S. 217)

Der Meinung nach Galperin ist es besonders wichtig mit der materiellen oder materialisierten Form bei der Aneignung einer neuen Operation zu beginnen.

Die Teiloperationen beginnen sich dann zu verkürzen, wenn die Handlung bereits gut eingeübt ist. Zum Beispiel: das Kind muss nun bei der Addition nicht mehr die Kugeln einzeln verschieben, sondern erfasst das Ergebnis bereits als Gesamtmenge.

Die Handlungen müssen immer nach dem Schema der Orientierungsgrundlage erfolgen.

Auf die dritte Etappe wird erst dann übergeleitet, wenn jeder Schüler/ jede Schülerin die schwierigsten Aufgaben beherrscht.

2.7.3.3. Dritte Etappe: Übertragung der Handlung in die gesprochene Sprache

Die Handlung wird in Etappe 3 von der unmittelbaren Stütze auf Gegenstände bzw. Abbildungen befreit und von der Sprache übernommen. (Rausch, 1989, S. 167)

Zum Beispiel: wenn das Kind die einstellige Addition mit dem Rechenschieber perfekt kann, wird auf das Hilfsmittel Rechenschieber verzichtet. Die Handlung wird nur noch mit Hilfe der Lautsprache ausgeführt. Das Kind sagt laut zu sich:

„Ich nehme eine Kugel und noch eine Kugel, dann habe ich zwei Kugeln.“

„... durch das laute Sprechen wird der Handlungsablauf gesteuert, ... der gegenständliche Inhalt beginnt in das Bewusstsein überzugehen, ...er wird zum Inhalt“ (Lörincz- Markl, 1985, S. 219)

Haenen (2001) meint dazu, dass in Etappe drei die Handlung weder auf der materialisierten Ebene länger verharrt, noch als mentale Handlung angesehen werden kann. Die Lautsprache bezeichnet Haenen (2001) als Übergangsphase zwischen materialisierter und geistiger Handlung.

Nach Haenen (2001) gibt es zwei wesentliche Argumente, die für die dritte Etappe sprechen. Einerseits die Sprache als theoretische Basis, welche für die Generalisierbarkeit der Handlung verantwortlich ist, stellt einen wichtigen Aspekt dar, andererseits die Sprache als soziale Komponente – Kommunikation mit anderen. Der Lernende muss die Übung verbal so ausführen, dass sie nicht nur für ihn, sondern auch für andere verständlich ist.

Ein weiterer Vorteil der Lautsprache liegt darin, dass der Lehrer/ die Lehrerin den Handlungsverlauf überprüfen kann, um festzustellen, welche Schritte noch nicht beherrscht werden.

Der Vorteil dieser Stufe im Interiorisierungsprozess liegt in der Schaffung eines neuen Gegenstandes, der Abstraktion. Bei der Übertragung der Handlung in die sprachliche Form werden die für die Handlung wesentlichen Eigenschaften einzelnen Wörtern zugeteilt und in deren Bedeutung

verwandelt. Diese Eigenschaften werden losgelöst von den konkreten Dingen betrachtet, was ein Ausscheiden der unwesentlichen Merkmale zur Folge hat. (Lörincz- Markl, 1985, S. 220)

Nach Lörincz- Markl (1985) ist für die Bildung von Begriffen, Sprache eine wesentliche Voraussetzung.

Verallgemeinerung und Verkürzung tritt auf dieser Ebene erst dann ein, wenn alle Schritte beherrscht werden.

2.7.3.4. Vierte Etappe: Äußere Sprache für sich

Basierend auf der dritten Etappe erfolgt die „...Umwandlung in die eigentliche, geistige, innere Form des individuellen Bewusstseins.“ (Lörincz- Markl, 1985, S. 220)

Gegenständliches Handeln in Form der gesprochenen Sprache wird in die ihr entsprechende innere Form, also zum Sprechen für sich, zur inneren Darstellung der Handlung, übertragen. (Rausch, 1989, S. 167)

In der vierten Etappe spricht sich der Schüler/ die Schülerin den Handlungsablauf nur noch in Gedanken vor.

Nach Haenen (2001) bekommt in dieser Phase die Handlung immer mehr Routine. Wenn die Handlung erst einmal automatisch abläuft, dann erfolgt der Übergang von ausführender zu mentaler Handlung.

Damit ist nach Galperin jene Stufe der Handlung erreicht, die als erste Form der geistigen Handlung bestimmt werden kann. (Rausch, 1989, S. 167)

2.7.3.5. Fünfte Etappe: Innere Sprache

Auf dieser Etappe verschwindet der eigentliche sprachliche Prozess aus dem Bewusstsein und das Denken erfolgt nicht mehr in Worten, sondern in Bedeutungen. (Lörincz- Markl, 1985, S. 221)

Die so verbleibende innere Sprache ist dadurch charakterisiert, dass sie automatisch abläuft und sich außerhalb der Grenzen der Selbstbeobachtung befindet. (Rausch, 1989, S. 168)

Lörincz- Markl (1985, S. 221) fasst die fünf Etappen in zwei kurzen Sätzen zusammen:

„ Das Resultat des gesamten Interiorisierungsprozesses – von der Erarbeitung der Orientierungsgrundlage bis zur Bildung der ideellen Operation – ist eine verallgemeinerte, verkürzte, automatisierte Handlung. Die Orientierungsgrundlage wurde zum Wissen, der Handlungsablauf zum Können.“

III. Empirische Untersuchung

3.1. Die Empirische Arbeit im theoretischen Bedingungsgefüge

Die Basis für die vorliegende empirische Untersuchung bildet das Konzept der Aufmerksamkeit nach Galperin.

Den Hintergrund seiner Theorie bildet die russische Lernpsychologie, die von der Überlegung ausgeht, Lernen bewirke die Ausbildung jeder psychischen Tätigkeit und erfolge von „außen“ nach „innen“, das heißt, jede psychische Tätigkeit entstehe aus einer materiellen, konkreten Handlung. (Lörincz- Markl, 1985, S. 261)

Die Aufmerksamkeit wird als psychische Tätigkeit betrachtet, welche diesem Prinzip unterliegt. Sie ist eine Kontrollhandlung, welche zuerst bewusst ausgeführt wird, und schlussendlich eine automatisierte Tätigkeit darstellt, welche am Rande des Bewusstseins abläuft.

Um eine optimale Ausbildung der Aufmerksamkeit zu gewährleisten, ist es notwendig den Vorgang der Interiorisierung genau zu analysieren, was bedeutet, die Aufmerksamkeit funktional in Teilprozesse zu gliedern. (Lörincz- Markl, 1985, S. 261)

Jede Etappe ist einzeln und in einer genauen Reihenfolge zu durchlaufen.

Folgende fünf Etappen sind für die effektive Gestaltung des Lerngeschehens wesentlich:

In der ersten Etappe erfolgt die „ Schaffung einer Orientierungsgrundlage der Handlung“, welche eine erste Vorstellung der Aufgabe beinhaltet.

Ziel dieser Stufe ist, das Aufzeigen aller Teiloperationen und deren Wechselwirkungen sowie die Erstellung eines Handlungsalgorithmus. (Lörincz- Markl, 1985, S. 262)

In der zweiten Etappe wird die Handlung materiell oder materialisiert ausgeführt.

In der dritten Etappe erfolgt die Übertragung der Handlung in die gesprochene Sprache,

In der vierten und fünften Etappe wird die Handlung endgültig ins Bewusstsein übertragen.

3.2. Fragestellungen

Das theoretische Bedingungsgefüge führt zu folgenden Fragestellungen bei dieser empirischen Untersuchung:

1. Trägt das Trainingsprogramm, welche auf Basis der etappenweisen Ausbildung von Kontrollhandlungen aufgebaut ist, zur Verbesserung der Aufmerksamkeit beim Lösen von Rechenaufgaben bei?
2. Nach einer Studie von Barchmann und Kinze aus dem Jahr 1989 (Barchmann, Kinze, 1989, S. 229) unterscheiden sich Kinder hinsichtlich ihres Geschlechts in Bezug auf Konzentrationsstörungen. Gibt es einen Unterschied zwischen Mädchen und Buben desselben Jahrgangs hinsichtlich ihrer Konzentrationsleistungen?
3. Des weiteren wurde in dieser Studie auch festgestellt, dass die Eltern von Kindern mit guten Konzentrationsleistungen nahezu alle voll berufstätig waren. Gibt es einen Unterschied zwischen Kindern von berufstätigen Eltern und Kindern von nicht berufstätigen Eltern in Bezug auf ihre Aufmerksamkeitsleistungen.

3.3. Versuchsaufbau

3.3.1. Stichprobenauswahl

Die empirische Untersuchung wurde an Schülerinnen und Schülern der zweiten Klasse Hauptschule durchgeführt. Als Untersuchungsort wurde die Sporthauptschule Leopoldsdorf im Marchfeld gewählt. Insgesamt sollten 20 Schülerinnen und Schüler getestet werden. Im Anschluss an die Auswertung der Lehrerfragebögen wurden insgesamt 18 Schülerinnen und Schüler, welche den Voraussetzungen entsprachen, ausgewählt an der empirischen Untersuchung teilzunehmen.

Neun Schülerinnen und Schüler absolvierten das Trainingsprogramm der etappenweisen Ausbildung von Kontrollhandlungen, während die restlichen neun Schülerinnen und Schüler sich unspezifischen Konzentrationsübungen, als Kontrollgruppe, unterzogen.

3.3.2. Trainingsprogramm der Versuchsgruppe

Das Training wurde mit dem Lehrstoff der ersten Klasse Hauptschule abgestimmt, da das Training mit dem neuen Schuljahr startete, deshalb wurde nicht mit dem Stoff der zweiten Klasse übereingestimmt. Aufgrund der Arbeit von Lörincz- Markl (1985) und der daraus bereits bekannten Flüchtigkeitsfehler und meiner persönlichen jahrelangen Erfahrung als Lernbegleiterin ergab sich folgende Fehlerliste: Rechenfehler, Angabefehler, falsches Untereinanderschreiben, Vergessen eines Kommas, falsches Setzen eines Kommas, Vergessen eines Teilschrittes und falscher Rechengang.

Diesen Flüchtigkeitsfehlern wurden adäquate Kontrolloperationen zugeordnet und daraus resultierende Kontrollhandlungen für die entsprechenden Rechenarten zusammengestellt.

Diese sollte von den Versuchspersonen in Etappen eingeübt und verinnerlicht werden.

Das Training dauerte drei Wochen, wobei vier mal wöchentlich in den Gruppen trainiert wurde. Jede Einheit dauerte 30 Minuten.

In Anlehnung an das Trainingsprogramm von Lörincz- Markl aus dem Jahr 1985 wurden die Einheiten gestaltet.

3.3.3. Trainingsprogramm der Kontrollgruppe

Heutzutage gibt es eine Vielzahl an Trainingsprogrammen, die den Anspruch erheben, eine Verbesserung der Konzentration von Kindern herbeizuführen. Die meisten Trainingsprogramme bestehen aus einer Reihe von Übungen, welche vor allem den visuellen und akustischen Bereich schulen.

An den Kindern der Kontrollgruppe soll nun untersucht werden, inwieweit ein handelsüblicher Konzentrationstest die Anzahl der Flüchtigkeitsfehler bei einem Rechentest vermindert.

Ebenso wie bei der Versuchsgruppe dauerte das Training drei Wochen, wobei viermal wöchentlich in der Kontrollgruppe trainiert wurde. Jede Einheit dauerte auch hier 30 Minuten.

3.4. Das Untersuchungsinstrumentarium

3.4.1. Der Rechentest

Es musste ein Test entwickelt werden, welcher nicht die Rechenfähigkeit eines Kindes feststellt, so wie es Hauptaspekt der meisten Rechentests ist, sondern musste sich dem Schwerpunkt der Flüchtigkeitsfehler widmen.

In Anlehnung an die drei Rechentests der Dissertation von Lörincz- Markl (1985) wurde ein Rechentest konzipiert, welcher sowohl zur Ermittlung der Flüchtigkeitsfehleranzahl dient, als auch zur Ermittlung des individuellen Wissensstand eines Kindes.

In insgesamt 18 Aufgaben werden die vier Grundrechnungsarten überprüft mit dem Ziel, Ergebnisse auf Flüchtigkeitsfehler hin auszuwerten.

Es wurden zwei Parallelförmungen für eine Vorher- und eine Nachtestung erstellt.

Der Test setzt sich aus folgenden Einzelaufgaben zusammen:

- 2 Additionen mit Dezimalzahlen: Diese Aufgabe besteht aus 3 Zahlen, in welcher sowohl Dezimalzahlen als auch ganze Zahlen zu addieren sind
- 2 Subtraktionen mit Dezimalzahlen: Bei dieser Aufgabe musste eine Dezimalzahl von einer anderen abgezogen werden
- 2 gemischte Additions- und Subtraktionsaufgaben: In beiden Aufgaben sind jeweils drei Additions- und drei Subtraktionsoperationen auszuführen
- 2 Multiplikationen: Bei dieser Aufgabe musste zwei dreistellige Multiplikationen gelöst werden.

- 2 Multiplikationen mit Dezimalzahlen
- 2 ganzzahlige Divisionen: Bei dieser Aufgabe mussten 2 Divisionen mit zweistelligem Divisor berechnet werden
- 2 Divisionen mit Dezimalzahlen
- 4 Aufgaben aus dem Bereich der Wissensüberprüfung: Bei diesen Aufgaben musste das Komma bei Multiplikationen und Divisionen richtig gesetzt werden.

Für jede Rechnung gibt es zwei Punkte. Es kann eine Höchstpunktzahl von 36 erreicht werden. Ein Punkt wird für den richtigen Rechengang und ein Punkt für das richtige Ergebnis gegeben. Des Weiteren wird jeder Fehler (Rechenfehler, Angabefehler, Vorzeichenfehler, Sonstige Fehler, Falscher Arbeitsgang oder Teilschritt vergessen) notiert. Wenn ein Kind zum Beispiel einen Rechenfehler und Angabefehler macht, wird für diese Rechnung kein Punkt vergeben, dafür werden sowohl ein Rechenfehler als auch ein Angabefehler eingetragen.

3.4.2. Kognitiver Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision

Um die intellektuelle Leistungsfähigkeit zu überprüfen, wurde der Kognitive Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision (KFT 4-12 + R) von Heller & Perleth (2000) verwendet.

Der KFT 4-12 +R ist ein differentieller Intelligenztest zur Ermittlung der kognitiven Fähigkeiten von Schülern der 4. bis 12. Klassen. Mit Hilfe des KFT 4-12 + R werden Informationen über sprachliches, quantitatives und nonverbal-figurales Denken inkl. Aspekte des räumlichen Denkens sowie das kognitive Gesamtleistungsniveau ermittelt.

Der KFT wird vor allem bei der Bildungs- und bzw. Schullaufbahnberatung eingesetzt

Ein Vorteil des KFT ist, dass er sowohl als Einzel- als auch als Gruppentest zu verwenden ist, und somit der ökonomische Aspekt bei der Vorgabe und Auswertung im Vordergrund steht.

Der Kognitive Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision liegt in zwei parallelen Formen (Form A und Form B) vor. Er besteht aus einem verbalen, einem quantitativen und einem nonverbalen Teil, wobei jeder Teil auch einzeln durchgeführt werden kann. Jeder Teil besteht wiederum aus 3 Subtests mit 12 bis

25 Aufgaben. Es gibt Normen für jede Klassenstufe und für unterschiedliche Schultypen (Hauptschule, Gymnasium).

Das theoretische Konzept bildet die Intelligenztheorie von Thurstone und das Berliner- Intelligenz- Strukturmodell. Der Test wurde für die Altersgruppe 9 bis 20 Jahre entwickelt. Als Eichmaßstab werden T- Werte, unterschiedliche Jahrgangs- und schultypspezifische Normen angegeben. (Der Test ist dem Anhang zu entnehmen.)

Für diese Untersuchung wurde nur der quantitative Teil des KFT 4-12 + R zur Überprüfung der mathematischen Fähigkeiten herangezogen.

Q 1 (Mengenvergleichen)

In zwei nebeneinanderliegenden Feldern sind Mengen, Zahlen (durch verschiedene Terme), Vielfache verschiedener Einheiten, Flächen, Winkel, Strecken und Rauminhalte dargestellt. Zu entscheiden ist, ob diese Größen in der Relation „kleiner“, „größer“ oder „gleich“ stehen. Diese Aufgaben sind relativ heterogen und beziehen sich größtenteils auf schulmathematische Probleme.

(Heller & Perleth, 2000, S. 10)

Q 2 (Zahlenreihen)

Gegeben ist jeweils eine Reihe von fünf Zahlen, die nach einer bestimmten Regel angeordnet sind. Diese Regel soll erkannt werden. Aus fünf weiteren Zahlen soll dann diejenige herausgesucht werden, die die Reihe folgerichtig fortsetzt. (Heller & Perleth, 2000, S. 10)

Q 3 (Gleichungenbilden)

Gegeben sind drei bis vier Zahlen und eine entsprechende Anzahl von Operationszeichen, mit denen die Zahlen verknüpft werden sollen. Es ist jene Kombination von Verknüpfungen zu finden, die ein Ergebnis liefert, das unter den fünf Auswahlantworten zu finden ist. Alle Zahlen und Zeichen müssen einmal verwendet werden. Es ist jeweils nur eine richtige Lösung möglich. (Heller & Perleth, 2000, S. 10)

3.4.3. Beschreibung der Lehrer- und Elternfragebögen

3.4.3.1. Lehrerfragebogen

Der Lehrerfragebogen beginnt mit einer kurzen Einleitung über das Thema mit dem Ziel Kindern zu helfen, die unter Konzentrationsstörungen leiden. Die LehrerInnen sollen nur jene SchülerInnen auswählen, welche bei schriftlichen Mathematikübungen, sowohl Schularbeiten als auch Hausübungen, viele Flüchtigkeitsfehler machen.

Bei diesem Fragebogen werden den Lehrerinnen und Lehrern Fragen bezüglich der am häufigst auftretenden Fehler der zu untersuchenden Kinder gestellt bzw. gefragt, ob das Basiswissen bei Grundrechnungsarten besteht. Zusätzlich werden Schularbeits- und Zeugnisnoten und auch Auskünfte über das Verhalten der Schülerinnen im Unterricht erfragt. (Der Fragebogen ist im Anhang zu finden.)

3.4.3.2. Elternfragebogen

Der Elternfragebogen beginnt mit einer kurzen Einleitung über das Thema Konzentrationsstörungen und soll Ziel und Zweck dieser Untersuchung genauer erläutern. Des weiteren wird um das schriftliche Einverständnis gebeten, das Kind am Programm teilnehmen zu lassen.

Der Elternfragebogen dient auch zur Erhebung sozioökonomischer Daten wie der Schul- und Berufsausbildung der Eltern, in 16 von 18 Fällen wurde der Elternfragebogen von der Mutter ausgefüllt, und der derzeitige Beruf. Zusätzlich sollen die Eltern ihre Zufriedenheit mit den schulischen Leistungen ihres Kindes angeben.

(Der Fragebogen ist im Anhang zu finden.)

3.4.4. Hypothesen

1. Das vorliegende Trainingsprogramm, in welchem die Theorie Galperins die Basis bildet, führt bei den Kindern der Versuchsgruppe zu einer Verbesserung der Aufmerksamkeit bei den

Rechenaufgaben. Die Anzahl der Flüchtigkeitsfehler nimmt dadurch ab.

H₁ : Die Versuchsgruppe zeigt eine signifikant höhere Abnahme an Flüchtigkeitsfehlern im Vergleich zur Kontrollgruppe, welche unspezifischen Konzentrationsübungen unterzogen wurden.

H₂ : Die Abnahme der Flüchtigkeitsfehler spiegelt sich in allen Teilkategorien und Aufgabengruppen wieder.

2. Mädchen schneiden laut einer Studie von Barchmann und Kinze aus dem Jahr 1989 (Barchmann, Kinze, 1989, S. 229) signifikant besser im Bereich der Konzentrationsleistungen ab als Buben.

H₃ : Mädchen schneiden signifikant besser ab im Bereich der Konzentrationsleistungen als Buben.

H₄ : Die Abnahme der Flüchtigkeitsfehler der Schülerinnen ist signifikant höher als die Abnahme der Flüchtigkeitsfehler bei Schülern.

3. Nach einer Studie von Barchmann und Kinze aus dem Jahr 1989 (Barchmann, Kinze, 1989, S. 229) weisen Kinder von berufstätigen Eltern, eine höhere Konzentrationsleistung auf als Kinder von nicht berufstätigen Eltern.

H₅ : Kinder von berufstätigen Eltern weisen signifikant höhere Leistungen im Rechentest auf.

H₆ : Die Abnahme der Flüchtigkeitsfehler von Kindern berufstätiger Eltern ist signifikant höher als die Abnahme der Flüchtigkeitsfehler bei Kindern nicht berufstätiger Eltern.

3.4.5. Durchführung der Untersuchung

Die Durchführung dieser empirischen Untersuchung wurde durch den Landesschulrat von Niederösterreich genehmigt. Durch Information des Schulinspektors des Bezirkes Gänserndorf wurde die Sporthauptschule Leopoldsdorf über die empirische Untersuchung in Kenntnis gesetzt.

Die einzelnen Schritte des Versuchsaufbaus sind zusammengefasst in Abbildung 1

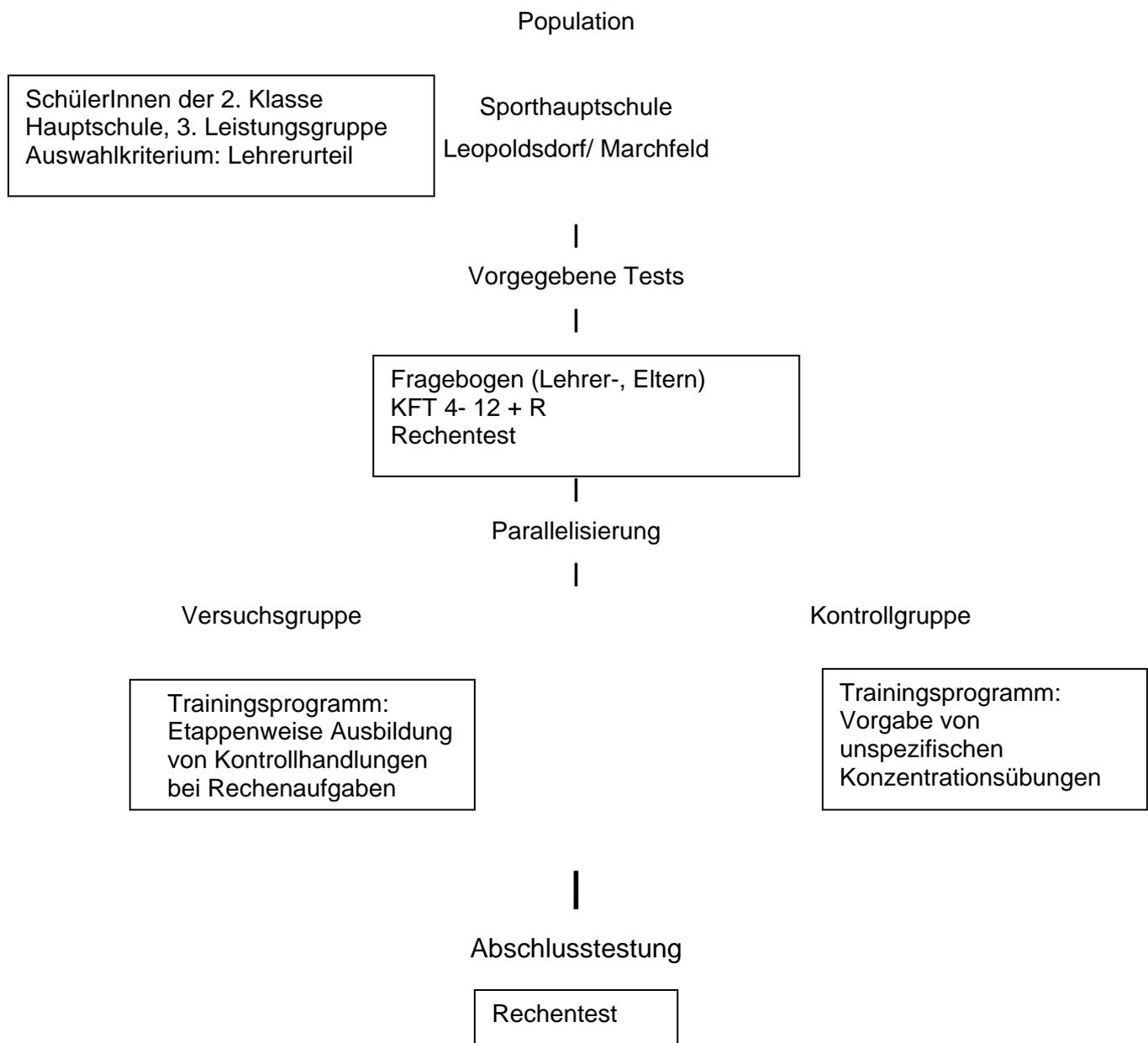


Abbildung 1: Einzelne Schritte des Versuchsaufbau

3.4.6. Erhebung der Untersuchungsstichprobe

Im Mai 2009 wurde Kontakt mit dem Direktor der Sporthauptschule Leopoldsdorf im Marchfeld aufgenommen. Für diese Untersuchung wurde die dritte Leistungsgruppe Mathematik ausgesucht, da diese die meisten Schülerinnen und Schüler hatte.

Im September 2009 füllten die zwei zuständigen Lehrerinnen die Lehrerfragebögen aus und es konnten 20 Kinder ausgewählt, werden, welche an der empirischen Untersuchung teilnehmen. Weiters erklärten sich die Lehrerinnen auch bereit, die Elternbriefe und Fragebögen den Kindern auszuhändigen, in welchen um das Einverständnis der Eltern zur Teilnahme an dieser Untersuchung gebeten wurde.

Im Anschluss wurden die Einverständniserklärungen wieder von den Pädagogen eingesammelt.

Zwei Kinder konnten nicht an dem Training teilnehmen, da sie krankheitshalber die Hälfte der Einheiten verpassten. Insgesamt nahmen 18 Versuchspersonen an dieser Untersuchung teil.

Danach wurden die Termine für die Testungen und die Trainingszeiten vereinbart.

Die Testdurchführung fand folgendermaßen statt:

1. Sitzung: Kognitive Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision (KFT 4-12 + R) von Heller & Perleth
2. Sitzung: Rechentest

Es konnten alle 18 Kinder gleichzeitig getestet werden.

3.4.7. Stichprobenbeschreibung

3.4.7.1. Biographische Daten

Das durchschnittliche Alter der Schülerinnen und Schüler betrug 11 Jahre. Von den insgesamt 18 getesteten Versuchspersonen waren davon zwölf Mädchen (66, 7 %) und sechs Buben (33, 3 %).

Zum Zeitpunkt der Testung waren 50 % der befragten Eltern nicht berufstätig. Von den 18 befragten Elternteilen, wurde von 16 Müttern der Fragebogen ausgefüllt, wobei 9 Mütter berufstätig waren. 39 % der befragten Eltern hatten einen Lehrabschluss, 28 % die Fachschule und 33 % die Pflichtschule abgeschlossen.

3.4.7.2. Fragen zum schulischen Bereich

In der Tabelle 1 wird das Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler anhand ihrer letzten Zeugnisnote dargestellt.

Tabelle 1: Verteilung der Schulnoten

	Noten				
	1	2	3	4	5
Anzahl	0	4	11	3	0
Rel. Häufigkeit	0,0	22,2	61,1	16,7	0,0

Nach Auswertung des Lehrerfragebogens treten die in Tabelle 2 ersichtlichen folgenden Fehler besonders häufig bei den einzelnen Schülerinnen und Schülern auf.

Tabelle 2: Angaben der Lehrer zu den bei der Untersuchung am häufigsten auftretenden Fehlerarten

Fehlerarten								
		Rechen- fehler	Umwandlungs- fehler	Vorzeichenf ehler	Angabef ehler	Teilschritt vergessen	Arbeits- gang	Sonstige Fehler
Ja	N	18	8	8	7	5	6	18
Prozent		100	44,4	44,4	38,9	27,8	33,3	100
Chi- Quadrat		8,22	13,55	5,33	4,778	3,55	2,00	1,44
Df		3	3	2	4	1	1	4
Asymptotische Signifikanz		,042	,004	,069	,311	,059	,157	,836

Diese Tabelle zeigt, dass besonders oft Rechenfehler, gefolgt von sonstigen Fehlern und Umwandlungsfehler passieren. Des Weiteren kommt es oft zu Vorzeichenfehlern und Angabefehlern. Die geringste Fehlerquelle stellt der richtige Arbeitsgang und das Vergessen von Teilschritten dar.

Laut den Pädagogen fallen unter die Rubrik „sonstige Fehler“ falsches Untereinanderschreiben, aber auch Unsicherheiten im Einmaleins. Vorzeichenfehler passieren nach den Angaben der Lehrerinnen besonders häufig bei sogenannten „Schlangenrechnungen“, in welchen sowohl Additionen als auch Subtraktionen gerechnet werden müssen.

Knapp 56 % der Kinder fielen durch eine schlampige Heftführung auf.

Nach Angaben der Lehrerinnen beherrschen alle Kinder die Addition und Subtraktion. Die Hälfte der Kinder kann Multiplikationen rechnen, während kein einziges Kind eine Division mit zweistelligem Divisor vollständig alleine rechnen kann.

Da der Lehrplan nicht immer eingehalten werden kann, wurden im letzten Semester nur Divisionen mit einstelligem Divisor gerechnet, und es wird erst im laufenden Semester mit Divisionen mit zweistelligem Divisor begonnen.

Inwieweit Eltern mit den schulischen Leistungen ihrer Kinder zufrieden sind, kann anhand der nächsten Tabelle festgestellt werden.

Tabelle 3: Einschätzung der Eltern bezüglich der Leistungszufriedenheit

Zufriedenheit		
	Häufigkeit	Prozent
Sehr zufrieden	2	11,1 %
Eher zufrieden	5	27,8 %
Wenig zufrieden	11	61,1 %
Sehr unzufrieden	0	0,0 %
Σ	18	100,0 %

Chi- Quadrat	7,00
df	2
Asymptotische Signifikanz	,030

Von den 18 Kindern erhielt ein Kind regelmäßig Nachhilfe im Fach Mathematik und 5 Kinder besuchen den Förderunterricht in Mathematik, welcher in der Schule angeboten wird.

3.4.7.3. Fragen zum Verhalten während des Unterrichts

Keines der 18 Kinder fiel den Lehrerinnen negativ im Unterricht auf.

3.4.7.4. Testergebnisse

Bei der Durchsicht der Testergebnisse zeigten sich die folgenden „Flüchtigkeitsfehler“.

Tabelle 4: Fehlerarten nach Durchsicht des Rechentests

Fehlerarten							
	Rechenfehler	Umwandlungsfehler	Vorzeichenfehler	Angabefehler	Teilschritt vergessen	Arbeitsgang	Sonstige Fehler
Ja	18	11	8	7	18	6	5
N	100	61,1	44,4	38,9	100	33,3	27,8
Chi- Quadrat	8,22	,333	5,33	4,77	3,55	2,00	1,44
Df	3	2	2	4	1	1	4
Asymptotische Signifikanz	,042	,846	,069	,311	,059	,157	,836

Diese Tabelle zeigt, dass vor allem Rechenfehler und sonstige Fehler auftreten. Die Anzahl der Angabefehler, Vorzeichenfehler, Wahl des richtigen Arbeitsganges und Teilschritt vergessen, waren prozentuell gesehen ident mit den Aussagen der Lehrerin. Aber nicht immer machten die „vorausgesagten“ Kinder auch die dazu passenden Fehler.

3.4.8. Durchführung des Interventionsprogramms

3.4.8.1. Das Trainingsprogramm der Versuchsgruppe

Das Trainingsprogramm der Versuchsgruppe begann am 18. September und endete mit 9. Oktober, mit dem Ziel, die Aufmerksamkeit beim Lösen von einfachen Rechenaufgaben durch etappenweises Ausbilden entsprechender Kontrollhandlungen nach der Theorie von Galperin zu verbessern.

Es gab zwölf Trainingseinheiten zu je 40 Minuten. Die Trainingseinheiten, welche viermal wöchentlich stattfanden, wurden während der Unterrichtszeit des Faches Mathematik abgehalten. Am Anfang des Trainings erhielten die Kinder eigene Hefte, um sich die Inhalte des Trainingsprogramms (Rechnungen und Zeichen) aufschreiben zu können.

Verbale Verstärkung, zum Beispiel Lob für behaltene Wissen hielt die Motivation der Kinder aufrecht.

In den Einheiten wurde die systematische Ausbildung der Kontrollhandlung für vier verschiedene Grundrechnungsarten trainiert: Additionen, Subtraktion, beide Rechnungsarten in einer gemischten Aufgabe, Multiplikation, Division, wobei alle Rechnungen auch mit Dezimalzahlen geübt wurden.

Die Kontrollhandlung jeder einzelnen Rechnungsart wurde nach folgendem Ablauf ausgebildet:

1. Etappe: Schaffung einer Orientierungsgrundlage und gemeinsames Erarbeiten eines Handlungsalgorithmus
2. Etappe: Materialisierte Ebene- Unterstützung der Handlung durch Symbole
3. Etappe: Lautsprache
4. Etappe: Handlung auf dem Niveau der äußeren Sprache für sich
5. Etappe: Handlung auf innersprachlicher Grundlage

1. Übungseinheit:

Ziel: Einführung in das Training, Schaffung einer Orientierungsgrundlage (1. Etappe) für Additionen

Zuerst sollten sich die Kinder überlegen, welche Mannschaftssportarten sie kennen. Fußball, Handball, Volleyball, Eishockey, Völkerball und Basketball waren die meistgenannten Sportarten. Danach wurde den Kindern die Frage gestellt, welcher Teamspieler der wichtigste in der ganzen Mannschaft sei, wobei die meisten antworteten, dass der Torwart der wichtigste ist. Nach kurzer Überlegung sagte ein Mädchen, dass der Trainer am wichtigsten sei, da er die Mannschaft genau beim Spiel beobachte und ihnen ihre Fehler mitteile. Nun wurde die Frage gestellt, wer bei einer Mathematikschularbeit die Rolle des Trainers einnahm, wobei alle Kinder gleichzeitig „ die Frau Lehrerin“ sagten. Nach einer kurzen Erklärung, in welcher es darum ging, dass die Lehrerin die Rolle des Schiedsrichters übernimmt und nicht die des Trainers, sagte wieder ein Mädchen, dass man sich nur selbst kontrollieren kann um keine Fehler zu machen.

Nachdem den Kindern Ziel und Durchführung des Trainingsprogramm erklärt wurde, wurde die Addition im allgemeinen besprochen, z.B. „ was wird beim Addieren gemacht“ oder „ wird das Ergebnis größer oder kleiner“. Im Anschluss wurde eine Addition an die Tafel geschrieben, und gerechnet. Die Kinder mussten selbstständig sagen, auf welche Dinge zu achten ist und wie man vorgehen muss. Aufgrund dieses „ Brainstormings“ wurden die Operationen für den Handlungsalgorithmus festgelegt und in die richtige Reihenfolge gebracht. Die Kinder notierten sich die wichtigen Regeln in ihre Hefte, um jederzeit kontrollieren zu können.

Regeln für Additionen:

1. Angabe richtig durchlesen
2. Angabe richtig abschreiben
3. Richtiges Untereinanderschreiben (Tausender unter Tausender, Hunderter unter Hunderter, Zehner unter Zehner, Einer unter Einer)
4. Komma untereinander schreiben
5. Ergebnis schätzen
6. Kontrolle, ob im Ergebnis das Komma richtig gesetzt wurde
7. Übereinstimmung des geschätzten Ergebnisses mit dem errechneten Ergebnis prüfen

2. Übungseinheit:

Ziel: Materialisierte Handlung (2. Etappe)

Nach einer Wiederholung der letzten Stunde mussten die Kinder fünf Additionen lösen, wobei sie nach den erarbeiteten Regeln der Additonen rechnen sollten. Die Kinder konnten jederzeit in ihren Heften kontrollieren, welche Regel wann zu befolgen ist.

Die Additionen lauteten:

$$270,5 + 32,5$$

$$27,03 + 24,3$$

$$120,24 + 83,1$$

520,34 + 72,01

344,4 + 52, 23

Die Kinder bearbeiteten alle Aufgaben mit Unterstützung der Trainerin, um den Handlungsverlauf kontrollieren zu können und um mögliche Fehler gleich bei Entstehung zu unterbinden.

3. Übungseinheit:

Ziel: Arbeiten mit Symbolen, Verkürzung der Handlung auf materialisierter Stufe – Überleitung zur dritten Etappe (Lautsprache)

Nach einer kurzen Wiederholung der letzten Stunde wurden die Kinder darauf vorbereitet, mit Symbolen zu arbeiten. Anstatt der laut gesprochenen Regeln wurden eindeutige Symbole den einzelnen Teilschritten einer Addition zugeordnet. Die Symbole wurden in Anlehnung an die Symbole des Trainingsprogramms von Lörincz- Markl (1985) konzipiert.

Symbole und ihre Bedeutung:



Das Buch steht für Regel 1: Angabe richtig lesen



Das Auge steht für Regel 2: Angabe richtig abschreiben

T /H/ Z/ E

steht für Regel 3: Zahlen müssen richtig untereinander geschrieben werden

,

Das Komma spiegelt Regel 4 wieder: Komma richtig setzen

- ~ Die Wellenlinie steht für das richtige Schätzen
- E ,** spiegelt Regel 6 wieder: im Ergebnis das Komma richtig setzen
- E ~** Regel 7: Ergebnis mit Schätzung vergleichen

Nachdem mit den Kindern die Symbole erarbeitet wurden, wurden zwei Additionen an der Tafel von Kindern vorgerechnet. Bevor die Kinder den nächsten Rechengang machen durften, mussten sie das Symbol an die Tafel zeichnen und die dazugehörige Regel laut vorsagen.

Die Additionen lauteten:

$$379,32 + 27,04$$

$$599,3 + 22,09$$

Im Anschluss rechneten die Kinder noch selbstständig zwei Rechnungen, bei welchen sie die erlernten Symbole anwenden mussten und die dazugehörige Regel laut vorsagen.

Die Additionen lauteten:

$$927,43 + 52,34$$

$$525,01 + 5,4$$

4. Übungseinheit:

Ziel: Übertragung der Tätigkeit auf die Etappe des äußeren Sprechens für sich (4. Etappe) sowie Überleitung der Handlung auf das Niveau der Inneren Sprache (5. Etappe)

Am Anfang der Stunde wurden die Symbole und die dazugehörige Regel noch einmal wiederholt. Im Anschluss mussten die Kinder drei Additionen an der Tafel vorrechnen, bei welchen sie die Symbole dazuzeichneten. Die Übertragung der Handlung auf die Etappe der äußeren Sprache wurde dadurch eingeleitet, dass die Kinder die Symbole weiter aufzeichneten, aber die dazugehörige Regel nicht laut, sondern nur noch gedanklich vorsagten.

Die drei Additionen sind:

$$127,9 + 441,02$$

$$991,1 + 115,32$$

$$57,74 + 27,75$$

Anschließend durften die Kinder drei weitere Additionen selbstständig im Heft rechnen, wobei sie keine Symbole mehr zu malen brauchten – 5. Etappe.

Die Kinder rechneten schnell und fehlerfrei.

Die Additionen lauteten:

$$150,03 + 75,2$$

$$347,92 + 79,59$$

$$272,64 + 416,88$$

Somit war der Prozess der Interiorisierung für Additionen abgeschlossen.

5. Übungseinheit:

Ziel: Schaffung einer Orientierungsgrundlage für Subtraktionen, Überleitung auf die materialisierte Form

Wie in der ersten Einheit wurden allgemeine Regeln für Subtraktionen mit den Kindern gemeinsam erarbeitet. Es wurden Fragen beantwortet: Was passiert beim Subtrahieren, wird das Ergebnis größer oder kleiner, auf was muss man aufpassen.

Die Kinder stellten fest, dass die Regeln der Additionen auch für Subtraktionen angewendet werden können, wobei zwei zusätzliche Symbole bzw. Regeln erarbeitet wurden.

Die zwei zusätzlichen Regeln lauteten:

- Man muss die kleinere Zahl von der größeren abziehen, das heißt, die größere Zahl steht immer oben
- Man muss das Minus vor die Rechnung setzen

Folgende Symbole wurden für die Durchführung der Subtraktionen festgelegt:



Das Buch steht für Regel 1: Angabe richtig lesen



Das Auge steht für Regel 2: Angabe richtig abschreiben



Die größere Zahl steht immer oben

T /H/ Z/ E

steht für Regel 4: Zahlen müssen richtig untereinander geschrieben werden



Minus steht dafür, dass das Vorzeichen nicht vergessen wird



Das Komma spiegelt Regel 6 wieder: Komma richtig setzen



Die Wellenlinie steht für das richtige schätzen



spiegelt Regel 6 wieder: im Ergebnis das Komma richtig setzen

E ~**Regel 7: Ergebnis mit Schätzung vergleichen**

Im Anschluss daran rechneten die Kinder vier Subtraktionen. Sie mussten die Symbole aufzeichnen und die dazugehörige Regel laut vorsagen. Die Zahlen wurden nicht der Größe nach geordnet, damit die Kinder vor allem auf Regel 3 (die größere Zahl steht oben) achten mussten.

Die Subtraktionen lauteten:

599, 73/ 272, 04

723, 68/ 569, 2

347, 99/ 374, 32

1025, 2/ 947, 02

6. Übungseinheit:

Ziel: Übertragung der Kontrollhandlung auf das Niveau der Lautsprache, danach auf die Etappe des äußeren Sprechens für sich; Interiorisierung der Kontrollhandlungen für Subtraktionen.

Nach Wiederholung der einzelnen Regeln und den dazugehörigen Symbolen rechneten die Kinder die ersten drei Subtraktionen laut, wobei sie mit Hilfe der Aufzeichnung der Symbole arbeiteten. Die Angabe lautete:

346, 032 / 739, 45

1322, 34 / 976, 099

789, 02 / 839, 327

Im Anschluss sollten die Kinder drei weitere Subtraktionen und zwar ohne Symbole aufzuzeichnen oder zu sprechen, ausrechnen. Mit Hilfe der eingelernten Schritte konnten die Kinder gedanklich den Ablauf der Subtraktionen durchdenken und somit die Subtraktionen bearbeiten.

Die drei Subtraktionen lauteten:

1597, 3 / 999, 033

765, 02 / 456, 001

123, 088 / 679, 912

Im Vergleich zur Addition lernten die Kinder bei der Subtraktion die einzelnen Schritte wesentlich schneller, was vermutlich dadurch begründet war, dass sich die einzelnen Regeln der Additionen bereits in ihrem Gedächtnis verankert hatten. Die neuen Regeln der Subtraktion unterscheiden sich kaum von den Regeln der Addition. Es wurden nur zwei zusätzliche Regeln (die größere Zahl steht immer oben, und das Vorzeichen darf nicht vergessen werden) hinzugefügt.

Am Ende der Einheit konnten alle Kinder die Rechnungen schnell, sicher und vor allem richtig rechnen.

7. Übungseinheit:

Ziel: Additionen und Subtraktionen in einer Rechnung – gemischte Aufgaben

In der siebten Übungseinheit wurde mit der Vermischung von Rechnungsarten (Addition und Subtraktion) begonnen.

Nach dem Hinweis der Lehrerin, dass die Kinder diese Aufgaben noch nicht sehr lange bearbeitet hatten und einige von ihnen damit noch Schwierigkeiten hatten, wurde gemeinsam mit den Kindern über die wesentlichen Punkte von vermischten Aufgaben gesprochen und auf welche Regeln man achten muss. Danach wurden zwei neue Symbole zu den bereits erlernten hinzugefügt, welche sich aber nur auf gemischte Aufgaben bezogen.

+ + - - Dieses Symbol besagt, dass nur jene Zahlen zusammengezählt werden dürfen, welche das gleiche Vorzeichen haben

✓ Die Kinder müssen jede Zahl, die sie bereits gerechnet haben mit einem Hackerl versehen.

Es wurden drei gemischte Aufgaben gemeinsam mit den Kindern laut bearbeitet, wobei nach Regeln der Addition und Subtraktion vorgegangen wurde. Zuerst mussten die Kinder die Angabe richtig durchlesen, danach die Angabe richtig abschreiben. Im Anschluss daran wurde die erste neue Regel angewandt: die

Kinder mussten alle jene Zahlen richtig untereinander schreiben, welche dasselbe Vorzeichen hatten. Des Weiteren wurde gleich die zweite neue Regel angewandt. Jede Zahl die bereits abgeschrieben wurde, wurde mit einem „Hackerl“ versehen, um sie nicht doppelt zu rechnen. Anschließend wurde wie bereits bei Addition und Subtraktion erlernt, vorgegangen

Zuerst wurde kontrolliert, ob richtig untereinander geschrieben wurde, danach ob das Komma richtig gesetzt wurde, und das Ergebnis geschätzt. Zuletzt wurde das Komma im Ergebnis kontrolliert und die Schätzung mit dem Ergebnis verglichen.

Die gemischten Aufgaben waren:

$$87,5 + 13,7 - 25,4 - 9,8 =$$

$$67,82 - 12,34 + 15,09 - 24,2 + 1 =$$

$$24,5 - 17,32 - 9,54 - 12 - 3,2 =$$

Die Kinder gingen schrittweise bei den Rechnungen vor und es gelang ihnen ohne große Mühe die Rechnungen laut richtig zu rechnen.

8. Übungseinheit:

Ziel: Übertragung der Kontrollhandlung auf das Niveau der Lautsprache, danach auf die Etappe des äußeren Sprechens für sich; Interiorisierung der Kontrollhandlungen für gemischte Aufgaben

Am Anfang der Einheit wurden die Regeln der letzten Stunde für gemischte Aufgaben wiederholt. Im Anschluss mussten die Kinder 5 gemischte Aufgaben rechnen, wobei die ersten zwei noch von jedem Kind laut gerechnet wurden (Kontrollhandlung auf dem Niveau der Lautsprache) und die letzten drei leise und nur durch gedankliches Durchlaufen der einzelnen Regeln bearbeitet wurden.

Die Kinder konnten schnell und richtig rechnen.

Die einzelnen Aufgaben lauteten:

$$12,34 + 56,7 - 8,99 - 31,21 + 5,01 =$$

$$34,43 - 14,21 + 67,9 + 12,02 - 45,1 =$$

$90, 89 - 67, 54 + 32, 3 - 54, 2 + 12, 3 =$
 $112, 3 - 20, 01 - 31, 5 - 56, 21 + 37, 99 =$
 $31, 21 + 44, 31 + 22, 2 - 66, 01 - 1, 2 =$

9. Übungseinheit:

Ziel: Orientierungsgrundlage für Multiplikationen, Ausbildung der Kontrollhandlung für Multiplikationen

Am Anfang der 9. Übungseinheit wurde mit den Kindern das beliebte Mathematikspiel „Rechenkönig“ gespielt, um das Wissen über das Einmaleins zu prüfen. Beim Spiel des „Rechenkönig“ geht es darum, dass jeweils zwei Kinder gegen einander antreten. Hier waren Multiplikationen des kleinen Einmaleins zu lösen. Die Kinder zeigten alle das selbe Tempo beim Lösen der Aufgaben und rechneten meistens richtig. Auffallend war, dass fast alle Kinder die Achter-Reihe nicht so gut konnten. Anschließend wurde mit den Kindern gemeinsam die wichtigsten Grundregeln der Multiplikation besprochen.

Es wurde eine neue Regel hinzugefügt:

- Der Punkt dient dazu, die Zahlen zu markieren, welche bereits gerechnet wurden.

Das Schema der Symbole für Multiplikationen sieht folgendermaßen aus:



Das Buch steht für Regel 1: Angabe richtig lesen



Das Auge steht für Regel 2: Angabe richtig abschreiben

- , Das Komma spiegelt Regel 3 wieder: Komma richtig setzen
- Über jede Zahl wird ein Punkt gemacht, welche bereits mit einer anderen Zahl multipliziert wurde, um sie nicht doppelt zu verrechnen.
- T /H/ Z/ E Nach dem Rechnen muss kontrolliert werden, ob die Zahlen richtig untereinander geschrieben wurden.
- E , spiegelt Regel 6 wieder: im Ergebnis das Komma richtig setzen

Als Abschluss wurde ein Beispiel an der Tafel laut vorgerechnet. Die Multiplikation lautete:

$$320 * 27$$

Als Aufgabe für zu Hause wurde den Kindern von der Lehrerin aufgetragen, das kleine Einmaleins nochmals zu üben und zu wiederholen.

10. Übungseinheit:

Ziel: Übertragung der Kontrollhandlung auf das Niveau der Lautsprache, danach auf die Etappe des äußeren Sprechens für sich; Interiorisierung der Kontrollhandlungen für Multiplikationen

Auch am Anfang der 10. Einheit wurde das Einmaleins mit Hilfe des Spiels „Rechenkönig“ überprüft. Der Großteil der Kinder konnte die nicht so beliebte Achter- Reihe besser als in der Stunde zuvor.

Anschließend wurden die Regeln für die Multiplikation wiederholt. Um die Übertragung der Kontrollhandlung auf das Niveau der Lautsprache zu forcieren, mussten die Kinder 3 Multiplikationen laut rechnen, wobei sie nicht auf die Regeln und die dazugehörigen Symbole vergessen durften. Nachdem dies sehr gut

geklappt hatte, wurde auf Etappe 4 (Etappe des äußeren Sprechens für sich, durch Aufzeichnen der Symbole) und im Anschluss auf Etappe 5 (Interiorisierung der Kontrollhandlung, leises Rechnen ohne Aufzeichnen der Symbole) übergegangen. Die Kinder konnten am Ende der Stunde fehlerfrei rechnen.

Die Multiplikationen lauteten:

$$1330 * 4,8$$

$$197 * 35,7$$

$$549 * 29,8$$

$$1243,1 * 7,3$$

$$567,5 * 38,4$$

$$64,5 * 21,2$$

11. Übungseinheit:

Ziel: Orientierungsgrundlage für Divisionen, Ausbildung der Kontrollhandlung für Divisionen

Im Unterschied zu den anderen Rechnungsarten fiel bei den Divisionen bereits beim Rechentest auf, dass alle Kinder Probleme mit Divisionen hatten. Es konnte keine einzige Division richtig gelöst werden. Die Lehrerin meinte, dass sie erst jetzt, am Anfang der zweiten Klasse Hauptschule, mit Divisionen angefangen hatte, und deshalb Probleme entstehen könnten.

Mit den Kindern gemeinsam wurden die Probleme beim Dividieren besprochen. Anhand von einfachen Divisionen wurde den Kindern das Prinzip des Dividierens näher gebracht.

Es wurden vier neue Symbole eingebracht, die den Kindern unterstützend zur Seite standen.



Der Kreis dient dazu, die erste Zahl, mit welcher gerechnet wird, zu markieren

V

Das „ fehlend“ Zeichen besagt, dass alle Zahlen des Dividenden heruntergesetzt werden müssen

• X

Die Probe darf nicht vergessen werden.

EX

Das Ergebnis muss mit der Probe verglichen werden.

Im Anschluss wurden drei Divisionen von den Kindern bearbeitet, bei welchen die richtigen Zeichen verwendet werden mussten. Die Divisionen lauteten:

$$1364 : 31 =$$

$$648 : 18 =$$

$$3654 : 58 =$$

12. Übungseinheit:

Ziel: Übertragung der Kontrollhandlung auf das Niveau der Lautsprache, danach auf die Etappe des äußeren Sprechens für sich; Interiorisierung der Kontrollhandlungen für Divisionen

Am Anfang der letzten Einheit wurde die vorhergehende Stunde wiederholt und im Anschluss mussten die Kinder vier Divisionen selbstständig bearbeiten. Die ersten zwei Divisionen durften die Kinder noch mittels Lautsprache rechnen, die anderen zwei durften nur noch gemäß der Etappe 4 (Etappe des äußeren Sprechens für sich, ohne Vorsprechen der Regeln, nur durch Aufzeichnen der Symbole) und im Anschluss auf Etappe 5 (Interiorisierung der Kontrollhandlung, leises rechnen ohne Aufzeichnen der Symbole) berechnet werden.

Die Divisionen lauteten:

$$5069 : 28 =$$

$$7405 : 15 =$$

$$852 : 25 =$$

$$139092 : 201 =$$

3.4.8.2. Das Konzentrationstrainingsprogramm der Kontrollgruppe

Die Kontrollgruppe wurde mit dem Konzentrationsspielebuch von Ursula Lauster für die vierte und fünfte Schulstufe trainiert. Die Konzentrationsspiele enthalten Rätselwörter, Größenvergleiche und Gedächtnistrainings. Die Kinder der Kontrollgruppe mussten in jeder Einheit zwei Arbeitsblätter ausfüllen, dies nahm ca. 25 Minuten in Anspruch.

In der ersten Einheit wurden die Arbeitsblätter „ABC- Straße“ und „Fehlerbild“ bearbeitet. Bei der ABC- Straße mussten die Kinder einen Weg durch ein Labyrinth finden, und dabei das ABC anzeichnen. Beim Fehlerbild waren 30 Fehler an einer Figur zu entdecken.

In der zweiten Einheit wurden die Arbeitsblätter „Quadrat aus acht Kreisen“ und Wortanfang/ Wortende bearbeitet. Bei dem ersten Arbeitsblatt mussten die Kinder aus einer Vielzahl von Kreisen, Quadrate zeichnen, wobei jeder Kreis nur einmal berührt werden durfte. Beim zweiten Arbeitsblatt mussten die Kinder Wörter in einer Wortschlage, die den selben Anfangs- und Endbuchstaben hatten, markieren.

In der dritten Einheit wurde das Arbeitsblatt „Vogelnamen“ und „Muster malen“ gemacht. Bei den Vogelnamen mussten die Kinder aus Buchstabenkästchen Vogelnamen heraussuchen und markieren, während beim Muster malen eine bestimmte Reihenfolge an Mustern nachgezeichnet werden sollte.

In der vierten Einheit wurden die Arbeitsblätter „Die fehlende Ecke des Dreiecks“ und „Silbenwörter“ bearbeitet. Bei den Silbenwörtern mussten diejenigen Silben zusammengesucht werden, die am Ende und am Anfang eines neuen Wortes standen. Bei der fehlenden Ecke des Dreiecks mussten die Kinder aus 12 Vierecken Dreiecke zeichnen.

In der fünften Einheit wurde das „Dino- Puzzle“, in welchem verschiedenste Teile eines Puzzles richtig zusammengesetzt werden mussten und „Wo ist der größte Kreis“, in welchem Kreise vorgegeben waren, und immer der größte herausgesucht werden musste, bearbeitet.

In der darauffolgenden Einheit wurde das Arbeitsblatt „Zusammengesetzte Wörter“ und „Rechenrätsel“ bearbeitet. Bei dem ersten Arbeitsblatt mussten vorgegebene Wörter so vertauscht werden, dass dabei ein neues Wort entsteht. Beim zweiten Arbeitsblatt mussten die Kinder anhand von Symbolen Rechnungen rechnen.

Bei der siebten Einheit wurde das Arbeitsblatt „ Vom Kleinsten zum Größten“ und „ Wie heißen die Früchte“ gemacht. Beim ersten Arbeitsblatt mussten Größenunterschiede von gleichfärbigen Äpfeln festgestellt, beim zweiten Arbeitsblatt aus Buchstaben Namenwörter gebildet, werden.

In der achten Einheit wurde das Arbeitsblatt „ Der kleine Unterschied“, in welchem sehr ähnliche Zeichen voneinander zu unterscheiden waren und das Arbeitsblatt „ Zeichenschritte durch Zahlen ordnen“, in welchen die Reihenfolge einer Zeichnung anzugeben war, bearbeitet.

In der neunten Einheit wurde das Arbeitsblatt „ Das falsche Wort“ und „ In welche Kästchen kommt das Wort“ bearbeitet. Beim ersten Arbeitsblatt mussten Wörter, die nicht zur selben Gattung, wie der Rest der übrigen Wörter, herausgefunden werden. Bei dem zweiten Arbeitsblatt mussten Wörter in ein Rätsel eingetragen werden.

In der zehnten Einheit wurde das Arbeitsblatt „ Die fehlende Kleinigkeit“ und „ Konzentriertes Lesen“ durchgeführt. Die Kinder mussten beim ersten Arbeitsblatt fehlende Teile von Symbolen vervollständigen. Beim zweiten Arbeitsblatt musste aufmerksam gelesen werden, um Fehler zu entdecken.

In der elften Einheit wurde „ Das versteckte Wort“ und „ Rätselwörter“ bearbeitet. Beim ersten Blatt mussten Buchstaben aus Symbolen erkannt werden. Beim zweiten Arbeitsblatt mussten Begriffe, welche nur erklärt wurden, richtig benannt werden.

In der letzten Einheit wurde das Arbeitsblatt „ Silbenrätsel“ und „ Selbstest“ durchgeführt. Beim „ Silbenrätsel“ mussten Begriffe in die richtige Reihenfolge gebracht werden. Beim „ Selbstest“ haben die Kinder einen Text gelesen, und mussten im Anschluss Frage beantworten.

3.5. Auswertung der Ergebnisse

3.5.1. Effizienz des Trainingsprogramms

Um die Hauptfragestellung – ob sich die Versuchs- und Kontrollgruppe zu den beiden gemessenen Zeitpunkten verändern- beantworten zu können, wurden T- Tests für abhängige Stichproben verwendet. Um feststellen zu können, ob sich Versuchs- und Kontrollgruppe voneinander unterscheiden, wurden T- Tests für unabhängige Stichproben angewandt. Als Signifikanzniveau wir ein α von .05 angenommen.

3.5.1.1. Auswirkung auf die Anzahl der Flüchtigkeitsfehler

Um einen Effekt des Trainingsprogramm feststellen zu können, wurde die Parallellform des unter 3.4.1. beschriebenen Rechentests, der sich nur durch andere Zahlen unterscheidet, vorgegeben (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Mittelwerte der beiden Gruppen vor und nach dem Trainingsprogramm

	Vor dem Trainingsprogramm	Nach dem Trainingsprogramm
Versuchsgruppe		
Mittelwert	13, 56	20, 33
Standardabweichung	7, 6	4, 6
(n = 9)		
Kontrollgruppe		
Mittelwert	14, 67	14, 44
Standardabweichung	3, 27	3, 35
(n = 9)		

Anhand von Tabelle 5 kann festgestellt werden, dass der Mittelwert des Punktescores bei beiden Gruppen vor dem Trainingsprogramm sehr ähnlich ist, während der Mittelwert sich bei der Nachtestung wesentlich unterscheidet. Anhand der Mittelwertsvergleiche kann gesagt werden, dass sich der Mittelwert der Versuchsgruppe im Vergleich zur ersten Testung um sieben Punkte verbessert hat, während der Mittelwert der Kontrollgruppe gleich geblieben ist.

In Abbildung 2 sieht man den erreichten Testscore der Versuchsgruppe bei der Vortestung und nach Absolvierung des Trainingsprogramms. Der grüne Balken stellt den erreichten Punktescore beim ersten Rechentest dar. Der blaue Balken spiegelt die erreichten Punkte beim zweiten Rechentest wieder. Bei 80% der Kinder gab es eine wesentliche Verbesserung, wie man in Abbildung 2, erkennen kann.

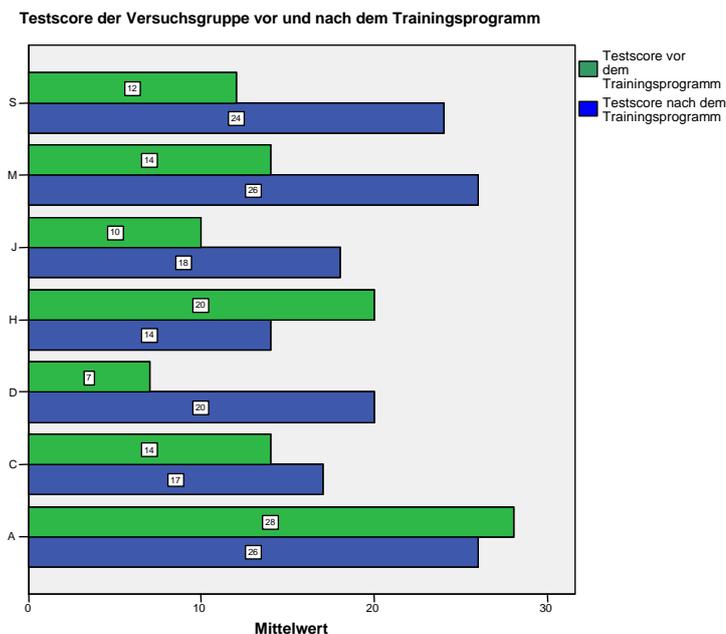


Abbildung 2: Testscore der Versuchsgruppe vor und nach dem Trainingsprogramm

Um die Hauptfragestellungen beantworten zu können, wurde, um die Normalverteilung der Daten zu überprüfen der Kolmogorov- Smirnov- Test angewendet.

Tabelle 6: Überprüfung auf Normalverteilung der Daten mittels Kolmogorov- Smirnov- Test

	Gruppe
N	18
Kolmogorov- Smirnov- Z	1,419
Asymptotische Signifikanz	,036

Da die Normalverteilung aufgrund eines signifikanten Ergebnisses im Kolmogorov- Smirnov- Test (Asymptotische Signifikanz von ,036) nicht angenommen werden kann, wird das parameterfreie Verfahren von Wilcoxon gerechnet, um feststellen zu können, ob eine Verringerung der Anzahl der

Flüchtigkeitsfehler von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2, aufgrund des Trainingsprogramms zu beobachten ist.

Tabelle 7: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der Flüchtigkeitsfehler von Messzeitpunkt 1 (RTA) zu Messzeitpunkt 2 (RTB)

	Versuchsgruppe RTA- RTB	Kontrollgruppe RTA- RTB
Z	- 2,023	-,513
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,043	,608

Das Ergebnis aus Tabelle 6 zeigt ein signifikantes Ergebnis bei der Versuchsgruppe, welches darauf hin deutet, dass es eine Verbesserung in den Mittelwerten in Bezug auf die Flüchtigkeitsfehler zu den gemessenen Testzeitpunkten gibt.

Des weiteren zeigt Tabelle 6, dass sich die Mittelwerte der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten nicht unterscheiden. Somit kann die erste Hypothese als bestätigt angesehen werden, dass ein signifikanter Unterschied nur bei der Versuchsgruppe festgestellt werden konnte.

Um die beiden Gruppen zu Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 miteinander vergleichen zu können, wird das parameterfreie Verfahren U- Test nach Mann und Whitney gerechnet.

Tabelle 8: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Hauptfragestellung Flüchtigkeitsfehler

Versuchs- und Kontrollgruppe	Messzeitpunkt 1 (RTA)	Messzeitpunkt 2 (RTB)
Mann-Whitney- U	32,500	11,500
Z	-,717	-2,570
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,473	,010

Tabelle 7 zeigt, dass sich Versuchs- und Kontrollgruppe beim ersten Rechentest nicht voneinander unterscheiden, während beim zweiten Messzeitpunkt ein signifikanter Unterschied besteht.

3.5.1.2. Auswirkung auf die einzelnen Fehlerarten

Neben der Haupthypothese wurde auch auf die einzelnen Fehlerarten genauer eingegangen, wobei die sechs am häufigsten auftretenden Fehlerarten berücksichtigt wurden. Der zu den beiden Testzeitpunkten ermittelte Score der Fehlerarten wird dem nichtparametrischen Verfahren von Wilcoxon unterzogen, und um die Gruppen zu beiden Testzeitpunkten miteinander vergleichen zu können, wird der U- Test nach Mann und Whitney angewandt.

- Rechenfehler

Vor dem Trainingsprogramm unterscheiden sich die Mittelwerte in Bezug auf Rechenfehler zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe kaum, siehe Abbildung 3. Die Versuchsgruppe weist einen Mittelwert von 4, 22 mit einer Standardabweichung von , 667 auf, während die Kontrollgruppe einen Mittelwert von 4, 56 und einer Standardabweichung von , 778 zeigt.

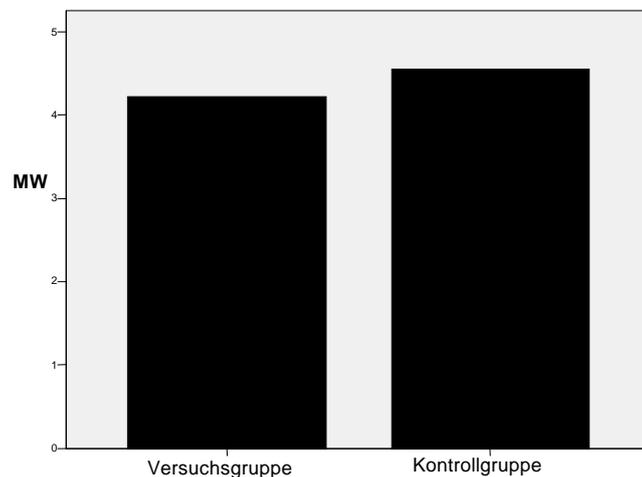


Abbildung 3: Mittelwerte der Versuchs- und Kontrollgruppe in Bezug auf Rechenfehler vor dem Trainingsprogramm

Tabelle 9 zeigt, dass sich die Werte beider Gruppen bei den Messzeitpunkten verändert hat.

Tabelle 9: Veränderung der Anzahl der Rechenfehler von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2

	Versuchsgruppe RF 1- RF 2	Kontrollgruppe RF 1- RF 2
Z	-2,55	-2,217
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,011	,027

Nach Abschluss der Trainingseinheiten weist die Versuchsgruppe einen Mittelwert von 2,00 mit einer Standardabweichung von ,866 und die Kontrollgruppe einen Mittelwert von 2,56 und einer Standardabweichung von 1,236 auf. Da sich beide Gruppen verbessern konnten, kann dies nicht auf das Trainingsprogramm zurückgeführt werden (siehe Tabelle 10).

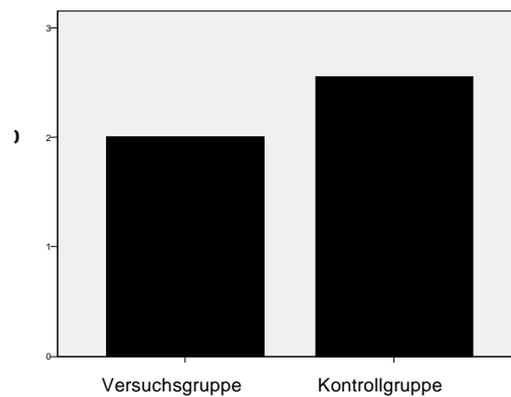


Abbildung 4: Mittelwertsvergleiche der Rechenfehler nach Abschluss des Trainingsprogramms

Tabelle 10: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Rechenfehler

Versuchs- und Kontrollgruppe	Messzeitpunkt 1 (RF A)	Messzeitpunkt 2 (RF B)
Mann-Whitney-U	31,000	30,000
Z	-,907	-,962
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,364	,336

- Sonstige Fehler

Tabelle 9 zeigt Mittelwertsunterschiede zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe vor und nach den Trainingseinheiten auf.

Tabelle 11: „ Sonstige Fehler“ in der Versuchs- und Kontrollgruppe vor und nach den Trainingseinheiten

	Vor dem Training	Nach dem Training
Versuchsgruppe		
Mittelwert	4, 22	2, 22
Standardabweichung (n = 9)	, 667	, 441
Kontrollgruppe		
Mittelwert	4, 11	2, 89
Standardabweichung (n = 9)	1, 83	1, 269

Tabelle 12: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der „ Sonstige Fehler“ von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2

	Versuchsgruppe SF A- SF B	Kontrollgruppe SF A- SF B
Z	-2, 807	-2, 209
Asymptotische Signifikanz (2- seitig)	, 005	, 027

Die Berechnung zeigt, siehe Tabelle 12, dass es sowohl Verbesserungen bei der Versuchs- also auch bei der Kontrollgruppe hinsichtlich „ Sonstiger Fehler“ gibt. Die Versuchsgruppe unterscheidet sich bei beiden Testzeitpunkten nicht von der Kontrollgruppe, siehe Tabelle 13.

Tabelle 13: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf Sonstige Fehler

Versuchs- und Kontrollgruppe	Messzeitpunkt 1 (SF A)	Messzeitpunkt 2 (SF B)
Mann- Whitney- U	37, 500	27, 500
Z	-, 2 71	-1, 269
Asymptotische Signifikanz (2- seitig)	, 786	, 204

- Umwandlungsfehler

Auch die Umwandlungsfehler wurden vor und nach dem Trainingsprogramm miteinander verglichen (siehe Tabelle 13)

Tabelle 14: Mittelwertsvergleiche der Umwandlungsfehler vor und nach dem Trainingsprogramm

	Vor dem Trainingsprogramm	Nach dem Trainingsprogramm
Versuchsgruppe		
Mittelwert	2, 56	2, 00
Standardabweichung (n= 9)	, 882	, 500
Kontrollgruppe		
Mittelwert	2, 11	1, 44
Standardabweichung (n = 9)	, 601	, 882

Wie die Auswertung ergibt (siehe Tabelle 15) besteht kein Unterschied in der Anzahl der Umwandlungsfehler zu den beiden Messzeitpunkte bei den beiden Gruppen.

Tabelle 15: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der Umwandlungsfehler“ von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2

	Versuchsgruppe UF A- UF B	Kontrollgruppe UF A- UF B
Z	-, 351	-, 216
Asymptotische Signifikanz (2- seitig)	, 726	, 829

Die Versuchs- und Kontrollgruppe unterscheiden sich hinsichtlich der Anzahl der Umwandlungsfehler sowohl vor als auch nach dem Konzentrationstraining nicht voneinander.

Tabelle 16: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei den beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Umwandlungsfehler

Versuchs- und Kontrollgruppe	Messzeitpunkt 1 (RF A)	Messzeitpunkt 2 (RF B)
Mann- Whitney- U	29, 000	27, 500
Z	-1, 079	-1, 455
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	, 281	, 146

- Vorzeichenfehler

Die Mittelwerte der Vorzeichenfehler in der Versuchs- und Kontrollgruppe vor und nach dem Training können der Tabelle 17 entnommen werden.

Tabelle 17: Mittelwertsvergleich in Bezug auf Vorzeichenfehler, vor und nach dem Trainingsprogramm

	Vor dem Trainingsprogramm	Nach dem Trainingsprogramm
Versuchsgruppe		
Mittelwert	, 89	0, 33
Standardabweichung (n= 9)	, 782	, 500
Kontrollgruppe		
Mittelwert	, 22	0, 33
Standardabweichung (n = 9)	, 441	, 500

Anhand in der Tabelle 18 dargestellten Ergebnisse kann festgestellt werden, dass es eine knapp signifikante Veränderung der Vorzeichenfehler vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt nur in der Versuchsgruppe gibt.

Tabelle 18: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der Vorzeichenfehler von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2

	Versuchsgruppe VF A- VF B	Kontrollgruppe VF A- VF B
Z	-1, 890	-, 577
Asymptotische Signifikanz (2- seitig)	, 051	, 594

Tabelle 19: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Vorzeichenfehler

Versuchs- und Kontrollgruppe	Messzeitpunkt 1 (VF A)	Messzeitpunkt 2 (VF B)
Mann- Whitney- U	20, 500	40, 500
Z	-1, 984	0, 000
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	, 047	1, 000

Die beiden Gruppen unterscheiden sich bereits vor dem Training voneinander, während nach dem Training kein signifikanter Unterschied festgestellt werden konnte.

- Angabefehler

Die Angabefehler wurden vor und nach dem Trainingsprogramm miteinander verglichen , siehe Tabelle 20.

Tabelle 20: Mittelwertsvergleich in Bezug auf Angabefehler, vor und nach dem Trainingsprogramm

	Vor dem Trainingsprogramm	Nach dem Trainingsprogramm
Versuchsgruppe		
Mittelwert	1, 33	1, 33
Standardabweichung (n= 9)	1, 414	, 707
Kontrollgruppe		
Mittelwert	1, 78	1, 67
Standardabweichung (n = 9)	1, 641	, 707

Tabelle 21: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Angabefehler zu Messzeitpunkt 1 und Messzeitpunkt 2

	Versuchsgruppe AF B- AF A	Kontrollgruppe AF B- AF A
Z	, 000	-, 086
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1, 000	, 877

Die Versuchs- und Kontrollgruppe unterscheiden sich weder zu Messzeitpunkt 1 noch zu Messzeitpunkt 2, bezüglich der Angabefehler, voneinander.

Tabelle 22: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe zu Messzeitpunkt 1 und 2 in Bezug auf die Angabefehler

Versuchs- und Kontrollgruppe	Messzeitpunkt 1 (ANGAB- A)	Messzeitpunkt 2 (ANGAB- B)
Mann- Whitney- U	34, 000	32, 000
Z	-, 597	-, 826
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	, 551	, 409

3.5.1.3. Einfluss auf weitere Variablen

- **Schularbeitsnoten**

In Tabelle 23 kann man sehen, dass es keinen korrelativen Zusammenhang zwischen der Zeugnisnote und der erreichten Punkte im Rechentest B (nach dem Konzentrationstraining) gibt.

Tabelle 23: Korrelation der Zeugnisnote mit dem erreichten Score im Rechentest B

	RTB	Note
Korrelation nach Signifikanz (2-seitig)	1	-, 141
N	18	, 576 18

- **Heftführung**

Es liegt die Vermutung nahe, dass die Kinder, die eine schlampige Heftführung aufweisen, weniger Punkte in Rechentest B erreichen.

Wie Tabelle 24 zeigt, gibt es jedoch keinen korrelativen Zusammenhang zwischen einer schlampigen Heftführung und dem erreichten Testwert im Rechentest B.

Tabelle 24: Korrelation der schlampigen Heftführung mit dem Testwert im Rechentest B

	RTB	SH
Korrelation nach Signifikanz (2- seitig)	1	-, 067
N	18	, 792 18

- **Zufriedenheit der Eltern**

Wie aus Tabelle 25 hervorgeht, besteht kein korrelativer Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit der Eltern mit den Noten und dem erreichten Score im Rechentest B.

Tabelle 25: Korrelation der Zufriedenheit der Eltern mit dem Testscore im Rechentest B

	Zufriedenheit	RTB
Korrelation nach Signifikanz (2- seitig)	1	-, 159
N	18	, 528 18

3.5.2. Einfluss der Ausbildung der Mütter

Im nächsten Auswertungsschritt sollten Unterschiede zwischen dem Ausbildungsgrad der Mütter untersucht werden.

Die Mittelwerte und Standardabweichungen in Tabelle 26 bilden die Grundlage für die darauffolgende statistische Untersuchung.

Tabelle 26 : Der Punktescore im Rechentest und die Ausbildung der Mütter

Ausbildung der Mütter	Vor dem Trainingsprogramm	Nach dem Trainingsprogramm
Pflichtschule		
Mittelwert	16, 17	17, 00
Standardabweichung (n = 6)	6, 5	5, 5
Lehre abgeschlossen		
Mittelwert	14, 00	17, 71
Standardabweichung (n = 7)	4, 3	4, 8
Fachschule		
Mittelwert	11, 8	17, 4
Standardabweichung (n = 5)	6, 6	5, 5

Die Schulausbildung der Mütter nimmt keinen Einfluss auf die Testergebnisse der Kinder.

Tabelle 27: Wilcoxon- Test für den Vergleich zwischen den erreichten Werten im Rechentest A und B und der Schulausbildung der Mütter

	Pflichtschule	Lehre abgeschlossen	Fachschule
Z	-, 542	-1, 370	-, 674
Asymptotische Signifikanz (2- seitig)	, 588	, 171	, 500

3.5.3. Einfluss der Berufstätigkeit der Mütter

Inwiefern die Berufstätigkeit der Mütter die Leistungen der Kinder in den beiden Rechentests beeinflusst, sollen die nachfolgenden Ergebnisse zeigen.

Tabelle 28: Mittelwerte der erreichten Punkte im Rechentest A und B von berufstätigen und nicht-berufstätigen Müttern

		Berufstätige Mütter	Nicht- berufstätige Mütter
RT A	n= 9		
	Mittelwert	13, 56	14, 67
	Standardabweichung	2, 789	7, 794
RT B	n= 9		
	Mittelwert	18, 78	16, 00
	Standardabweichung	5, 191	4, 583

Tabelle 29: Wilcoxon- Test für den Vergleich zwischen den erreichten Werten im Rechentest A und B und der Berufstätigkeit der Mütter

	Berufstätige Mütter RTB- RTA	Nicht Berufstätige Mütter RTB- RTA
Z	-2, 388	-, 059
Asymptotische Signifikanz (2- seitig)	, 017	, 953

Die Mittelwerte im ersten Rechentest A liegen bei beiden Gruppen knapp aneinander, während Kinder von berufstätigen Müttern im Rechentest B einen

besseren Mittelwert erreichen im Vergleich zu Kindern von nicht-berufstätigen Müttern (siehe Tabelle 29)

Das signifikante Ergebnis im parameterfreien Verfahren von Wilcoxon zeigt, dass Kinder von berufstätigen Müttern verbesserte Testergebnisse nach Absolvierung des Trainingsprogramms aufweisen (siehe Tabelle 30).

IV. Diskussion

Im Fokus dieser Diplomarbeit stand die Theorie der Aufmerksamkeit nach Galperin. Nach Galperin basiert Aufmerksamkeit auf zwei wesentlichen Faktoren, einerseits ist „ Aufmerksamkeit kein unabhängiger Prozess, sondern tritt in Zusammenhang mit Orientierung, Stimmung oder anderen mentalen Prozessen auf“ , und andererseits trägt „ Aufmerksamkeit zur Verbesserung einer mentalen Aktivität bei.“ (Galperin, 1989, S. 84). Nach Galperin übernimmt die Aufmerksamkeit eine wichtige Rolle bei der Ausführung einer Handlung – sie dient als „ Kontroll- und Überwachungsorgan“ (Galperin, 1989, S. 87). Das Ziel der empirischen Untersuchung war es, herauszufinden, inwiefern ein Training nach dem Konzept von Galperin die Abnahme von Flüchtigkeitsfehlern von Kindern bei einem Rechentest unterstützt. Der Rechentest wurde vor und nach dem Training vorgegeben, wobei bei der zweiten Testung andere Zahlen verwendet wurden.

Die Kontrollgruppe wurde mit dem Konzentrationsspielebuch von Ursula Lauster (2002) für die vierte und fünfte Schulstufe, „ ... welches helfen will, das Konzentrationsvermögen von Kindern zu verbessern“ (Lauster, 2002, S. 2), trainiert. Das Konzentrationstraining von Lauster beschäftigt sich nicht mit speziellen Inhalten, sondern gibt klassische Konzentrationsübungen, wie z.B. Rätselwörter, Größenvergleiche und Gedächtnistrainings vor. Inwiefern das vierwöchige Trainingsprogramm der Versuchsgruppe (siehe 3.4.8.1.) die Abnahme der Flüchtigkeitsfehler begünstigt, soll im folgenden näher beschrieben werden.

Nach Galperin (1989) müssen die fünf Stufen der „ etappenweisen Ausbildung geistiger Operationen durchlaufen sein, um eine Handlung konkret auszuführen“.

„... this is so because of the practical orientation of our thought: when the process itself of a mental action has been well assimilated and becomes automatic, what appears to our consciousness is only its result- the object content of the action. “

(Galperin, 1989, S. 59).

Die Anzahl der Flüchtigkeitsfehler bei der Versuchsgruppe konnte nach dem Trainingsprogramm mit der Methode der „ etappenweisen Ausbildung geistiger Operationen“ reduziert werden. 80% der Kinder konnten außerdem einen

wesentlich höheren Punktescore im zweiten Rechentest erreichen (Mittelwert der Gruppe stieg von 13, 56 auf 20, 33 Punkte). Die Versuchsgruppe wies eine asymptotische Signifikanz von , 043 auf, woraus zu schließen ist, dass es einen signifikanten Unterschied zwischen ersten und zweiten Messzeitpunkt gibt. Bei der Kontrollgruppe, die mit dem Konzentrationstraining arbeitete, kam es zu keiner signifikanten Abnahme der Flüchtigkeitsfehler (asymptotische Signifikanz von , 608). Diese Untersuchung zeigt, „... dass Aufmerksamkeit als spezifische Kontrollhandlung trainierbar ist und zu einer spezifischen Verbesserung der eigentlichen Tätigkeit selbst führt.“ (Lechner, 1985, S. 378)

Nach Galperin (Arieivitch, Haenen, 2005) müssen die drei Basisstufen einer Handlung (Materielle Ebene, Verbale und Mentale Ebene) durchlaufen werden, um sicherzustellen, dass „... *there is a reasonable guarantee that a fully fledged mental action will be formed. This assertion can be supported with reference to principles of generalization and abbreviation.*“ (Arieivitch, Haenen, 2005, S. 159)

Arieivitch und Haenen (2005, S. 158) führen den Erfolg eines Trainingsprogramms nach der etappenweisen Ausbildung geistiger Operationen auf folgendes zurück:

More important, actions performed in abstraction from the physical situation, although termed “mental actions,” are in Galperin’s interpretation, not internal, mental faculties, nor are they a reflection of brain processes. They are object-related actions, as are all other human actions, the only difference being that mental actions are carried out in a special form; that is, without physical execution. Conceptualizing mental activity itself as an object-related activity implies that it occurs in the objective, outer world. It is carried out not according to any internal “mental” laws but rather according to the laws of the external world; that is, in compliance with particular characteristics of external objects and processes. Therefore, in Galperin’s view, mental actions have the same object-related content as the material actions in a corresponding field.

Der Erfolg eines Trainingsprogramms nach dem Konzept Galperins ist damit zu erklären, dass mit speziellen Inhalten, die sich auf die Flüchtigkeitsfehler der Kinder beziehen, gearbeitet wurde, um von der materiellen Ebene über die verbale und mentale Ebene eine Kontrollhandlung auszubilden.

Als nächster Schritt wurde auf die einzelnen Fehlerarten näher eingegangen. Im Bereich der „Rechenfehler“ und „Sonstiger Fehler“ konnten sich beide Gruppen signifikant verbessern. Ein Grund dafür könnte darin liegen, dass der Stoff (alle vier Grundrechnungsarten) auch in der Schule geübt wurde. Knopf (1991) ist der Meinung, dass Konzentration nicht nur bei der selbstständigen Erarbeitung von Aufgaben geschult wird, sondern auch der Lehrervortrag einen wesentlichen Teil zur Konzentrationssteigerung beiträgt.

Weder in der Versuchsgruppe noch in der Kontrollgruppe gab es eine Abnahme der Flüchtigkeitsfehler im Bereich der „Angabefehler“ und „Umwandlungsfehler“. Mitverantwortlich dafür könnte die Tatsache sein, dass die Mittelwerte in diesem Bereich bereits im ersten Rechentest eher gering ausfielen (1,33 bei der Versuchsgruppe und 1,78 bei der Kontrollgruppe) und somit eine Verbesserung im zweiten Rechentest schwer möglich war (1,33 bei der Versuchsgruppe und 1,67 bei der Kontrollgruppe).

Nach Angaben der Lehrerin zählen Vorzeichenfehler zum Bereich der häufigsten Flüchtigkeitsfehler. In Bezug auf die Vorzeichenfehler konnte sich die Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe knapp signifikant (p = 0,051) verbessern. Da Vorzeichenfehler eher aus Flüchtigkeiten resultieren, bietet Rausch (1989, S. 169) dafür folgende Erklärung: „Es ist eine Aufmerksamkeit, die die Tätigkeit deshalb verbessern kann, weil zur Kontrolle ein Vergleich mit dem in der Orientierungsgrundlage erarbeiteten Maßstab, dem Handlungsalgorithmus, herangezogen werden kann.“

Arievitch und Haenen (2005, S. 164) beschreiben die Wichtigkeit des Modells von Galperin in Bezug auf das schulische Lernen mit folgenden Worten:

„Galperin viewed learning as a progression from socially shared to internalized knowledge, in which learners are provided with cultural tools by members of their communities in joint activities of teaching and learning. Therefore, while conceptualizing learning and development as sociocultural processes, Galperin at the same time acknowledged the important roles of individual learning and cognitive development in these processes.“

Das Modell der etappenweisen Ausbildung geistiger Operationen wird im heutigen schulischen System kaum angewendet, da es zeit- und kostenintensiv ist, dennoch wäre es von Vorteil:

„Galperin’s teaching strategies can be used to reduce if not virtually eliminate the gap between declarative and procedural knowledge. Namely, in his stepwise teachingmodel, each action that studentsmaster can be comprehended conceptually because it is introduced from the beginning, in its functional relation to a broader,meaningful task to be learned. At the same time, each concept students are learning is represented as a sequence of procedures (actions) that serve as a basis for solving certain problems. Therefore, declarative and procedural knowledge are essentially merged into an integrated whole. This can be achieved when teaching and learning are organized as meaningful activities, thus putting the acquisition of new knowledge to the service of orienting and guiding future actions.” (Arievitich, Haenen, 2005, S. 164)

Unorganisiertes Verhalten und nachlässig behandelte Materialien werden als Merkmal bei Kindern mit Aufmerksamkeitschwierigkeiten, welche zu Flüchtigkeitsfehlern führen, erwähnt.

Deshalb wurde in dieser Untersuchung der Einfluss der Heftführung der Kinder untersucht, wobei sich herausstellte, dass es keinen korrelativen Zusammenhang zwischen einer schlampigen Heftführung und dem Erreichen der Punkte im zweiten Rechentest gibt.

In der Untersuchung von Barchmann und Kinze aus dem Jahr 1989 konnte festgestellt werden, dass das soziale Umfeld Einfluss auf die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen von Kindern nimmt. Um bei der vorliegenden empirischen Untersuchung die sozioökonomischen Hintergründe genauer zu analysieren, wurden zur Erfassung dieser Daten Fragebögen an Eltern ausgeteilt. Ein Elternteil, vorwiegend Mütter, sollte jeweils seine/ ihre Schullaufbahn beschreiben und die momentan berufliche Aktivität.

Es konnte festgestellt werden, dass die Schulbildung der Mütter nicht mit einer Abnahme der Flüchtigkeitsfehler durch das Training einherging, während die Berufstätigkeit Einfluss ausübte. Kinder von berufstätigen Müttern konnten im

zweiten Rechentest einen höheren Punktescore erreichen (der Mittelwert stieg von 13, 56 auf 18, 78 Punkte im RT B).

Anhand dieser Untersuchung konnte festgestellt werden, dass das Trainingskonzept von Galperin zur Abnahme von Flüchtigkeitsfehlern im Bereich Mathematik beitragen kann. Wie die Ergebnisse gezeigt haben, sollten bei einer Nachfolgeuntersuchung die Kinder nicht nur anhand ihrer Neigung zu Flüchtigkeitsfehlern, sondern auch anhand ihres Punktescores im ersten Rechentest in Versuchs- und Kontrollgruppe eingeteilt werden. Um geschlechtsspezifische Unterschiede näher zu untersuchen, hätte die Stichprobe größer sein müssen.

V. Zusammenfassung

Diese Arbeit befasst sich mit dem Thema der Aufmerksamkeit, die nach Dorsch (2009, S. 87) als „die auf die Beachtung eines Objekts (Vorgang, Gegenstand, Idee, usw.) gerichtete Bewusstseinshaltung, durch die das Beobachtungsobjekt apperzipiert wird“ definiert wird.

Die vorliegende empirische Arbeit befasst sich mit der Abnahme von Flüchtigkeitsfehlern durch die „etappenweise Ausbildung geistiger Operationen“ nach Galperin. Für Galperin nimmt die Aufmerksamkeit die Rolle als Kontroll- und Überwachungsorgan ein.

Es wurde ein vierwöchiges Trainingsprogramm nach der Theorie von Galperin der „etappenweisen Ausbildung geistiger Operationen“ zusammengestellt und an der Sporthauptschule Leopoldsdorf im Marchfeld durchgeführt. Als Stichprobe wurde die zweite Klasse, Kinder im Alter von durchschnittlich 11 Jahren, aus der dritten Leistungsgruppe im Fach Mathematik ausgewählt. Anhand eines Lehrerfragebogens, der dazu dient, dass 18 Schülerinnen und Schüler ausgewählt wurden, die laut den LehrerInnen Konzentrationsschwierigkeiten bei Hausaufgaben und Schularbeiten aufweisen, anschließend in Versuchs- und Kontrollgruppe eingeteilt wurden. Mittels Elternfragebogen wurden sozioökonomische Daten, wie Schullaufbahn und Berufstätigkeit der Eltern erfasst. Zur Überprüfung der kognitiven Fähigkeiten wurden den Kindern am Anfang des Trainings der quantitative Teil des KFT 4- 12 + R, und ein selbst kreierter Rechentest vorgegeben, durch welchen die Flüchtigkeitsfehler bei den Grundrechnungsarten ermittelt wurden. Es konnte festgestellt werden, dass vor allem Rechenfehler, Fehler beim Abschreiben der Angabe, Umwandlungsfehler, Vorzeichenfehler und Fehler bei Teilschritten einer Rechnung passierten.

Das von Lörincz- Markl entwickelte Trainingsprogramm umfasste 12 Einheiten zu je 30 Minuten, welches die Versuchsgruppe absolvierte.

Die Kontrollgruppe erhielt ein Training mit einem handelsüblichen Konzentrationstest.

Um eine Veränderung der Flüchtigkeitsfehler feststellen zu können, wurden die Kinder nach Abschluss aller Einheiten wieder dem Rechentest, der sich nur durch

andere Zahlen unterschied, unterzogen. Es zeigte sich, dass die Kinder der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe die Flüchtigkeitsfehler minimieren konnten. Somit erwies sich das Training nach der Methode von Galperin im Vergleich zu einem handelsüblichen Training als überlegen.

Literaturverzeichnis

Arievitch I.G., Van der Veer R. (2004). The role of nonautomatic Processes in Activity Regulation: From Lipps to Galperin. *History of Psychology, 7* (2), 154- 182.

Arievitch I.G., Haenen J. (2005). Connecting Sociocultural Theory and Educational Practice: Galperin's Approach. *Educational Psychologist, 40* (3), 155- 165

Barchman H., Kinze W., Roth N. (1991). Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter. Interdisziplinäre Aspekte. Berlin Verlag Gesundheit.

Barchmann H., Kinze W. (1990). Konzentrationsfähigkeit und Konzentrationsstörungen bei Schulkindern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 37*, 13-25.

Barchmann H., Kinze W. (1989). Kinder mit guten und schlechten Konzentrationsleistungen im Vergleich. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 36*, 229- 232.

Backhaus K., Erichson B., Plinke W., Weiber R. (2003). Multivariate Analysemethoden. Springer Verlag Berlin.

Bortz, J., Döring, N. (2006). Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer Medizin Verlag Heidelberg.

Carr T., Huang- Polloch C., Nigg J. (2002). Development of selective attention: Perceptual load influences early versus late attentional selection in children and adults. *Developmental Psychology, 38/ 3*, 363–375.

Chen Z. (1998). Switching attention within and between objects: the role of subjective organisation. *Canadian Journal of Experimental Psychology, 52/1*, 7-16.

Dilling H., Mombour W., Schmidt M.H. (2000). Internationale Klassifikation psychischer Störungen. Kösel Kempten.

Farah M., Vecera S. (1994). Does visual attention select objects or locations. *Journal of Experimental Psychology, 123/ 2*, 146-160.

Forster K., Lachter J., Ruthruff E. (2004). Forty-Five Years After Broadbent (1958): Still No Identification Without Attention. *Psychological Review, 111/ 4*, 880– 913.

Galperin, P.J. (1989). Organization of mental activity and the effectiveness of learning. *Journal of Russian and East European Psychology, 27*, 65- 84.

Galperin, P.J. (1989). Study of the intellectual development of the child. *Journal of Russian and East European Psychology, 27*, 26-44.

- Galperin, P.J. (1989). The problem of attention. *Journal of Russian and East European Psychology*, 27, 26-44.
- Galperin, P.J. (1989). Mental actions as a basis for the formation of thoughts and images. *Journal of Russian and East European Psychology*, 27, 45-64.
- Galperin, P.J. (1992). The school of P. Ya. Gal`perin and the problem of reflexivity of creative thinking. *Vestnik Moskovskogo Universiteta, Seriya 14*, 34- 45.
- Goldsmith, M. (1998). What`s in a location. Comparing Object- based or space-based models of feature integration in visual search. *Journal of Experimental Psychology*, 127/2,189-219.
- Häcker, H., Stapf, K. (2009). Dorsch Psychologisches Wörterbuch. Verlag Hans Huber Bern.
- Haenen, J. (2001). Outlining the teaching- learning process: Piotr Gal`perin`s contribution. *Learning and Instruction*, 11, 157- 170.
- Heller, K. & Perleth, C. (2000). Kognitiver Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision. Göttingen Beltz Test GmbH.
- Houben, I., Saß, H., Wittchen, H., Zaudig, M. (2003). Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen – Textrevision. DSM – IV – TR. Göttingen Hogrefe Verlag.
- Kubinger, K.D. (2006). Psychologische Diagnostik. Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens. Göttingen Hogrefe Verlag.
- Langhorst, E. (1990). Ein Prozessmodell zur Diagnose und Behandlung von Konzentrationsstörungen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*,37, 290-300.
- Lauster, U. (2002). Konzentrationsspiele für die vierte Klasse. Lentz Verlag, München.
- Lauth, G.W. (2004). Förderung von Aufmerksamkeit und Konzentration. Interventionen bei Lernstörungen, Förderung, Training und Therapie in der Praxis. Göttingen Hogrefe Verlag.
- Logan, G. (1996). The CODE theory of visual attention: an integration of space-based and object-based attention. *Psychological Review*, 103/4,603-649.
- Lechner, A. Trainingsprogramm zur schulrelevanten Aufmerksamkeit im Unterrichtsfach Deutsch. Dissertation, Universität Wien, 1985.
- Lörincz-Markl, M. Trainingsprogramm zur schulrelevanten Aufmerksamkeit im Unterrichtsfach Mathematik. Dissertation, Universität Wien, 1985.
- Müssler, J., Prinz, W. (2002). Allgemeine Psychologie. Spektrum Akademischer Verlag GmbH Heidelberg, Berlin.

Rausch, A. (1989). Konzentration und Aufmerksamkeit. Versuch einer handlungstheoretischen Orientierung am Beispiel eines pädagogisch gelenkten Aneignungsprozesses. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 36, 161-180.

Wolfe, J. (1994). Guided Search 2.0. A revised model of visual search. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1 /2, 202- 238.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verteilung der Schulnoten	49
Tabelle 2: Angaben der Lehrer zu den häufigst auftretenden Fehlerarten	50
Tabelle 3: Einschätzung der Eltern bezüglich der Leistungszufriedenheit	51
Tabelle 4: Fehlerarten nach Durchsicht des Rechentests	52
Tabelle 5: Mittelwerte der beiden Gruppen vor und nach dem Trainingsprogramm	68
Tabelle 6: Überprüfung auf Normalverteilung der Daten mittels Kolmogorov- Smirnov- Test	69
Tabelle 7: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der Flüchtigkeitsfehler von Messzeitpunkt 1 (RTA) zu Messzeitpunkt 2 (RTB)	70
Tabelle 8 : Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Hauptfragestellung Flüchtigkeitsfehler	70
Tabelle 9: Veränderung der Anzahl der Rechenfehler von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2	72
Tabelle 10: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Rechenfehler	72
Tabelle 11: „ Sonstige Fehler“ in der Versuchs- und Kontrollgruppe vor und nach den Trainingseinheiten	73
Tabelle 12: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der „ Sonstige Fehler“ von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2	73
Tabelle 13: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf Sonstige Fehler	73
Tabelle 14: Mittelwertsvergleiche der Umwandlungsfehler vor und nach dem Trainingsprogramm	74
Tabelle 15: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der Umwandlungsfehler“ von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2	74
Tabelle 16: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei den beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Umwandlungsfehler	75
Tabelle 17: Mittelwertsvergleich in Bezug auf Vorzeichenfehler, vor und nach dem Trainingsprogramm	75
Tabelle 18: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Werte der Vorzeichenfehler von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2	75
Tabelle 19: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe bei beiden Messzeitpunkten in Bezug auf die Vorzeichenfehler	76
Tabelle 20: Mittelwertsvergleich in Bezug auf Angabefehler, vor und nach dem Trainingsprogramm	76
Tabelle 21: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe bezüglich einer Veränderung der Angabefehler zu Messzeitpunkt 1 und Messzeitpunkt 2	76

Tabelle 22: Vergleich der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe zu Messzeitpunkt 1 und 2 in Bezug auf die Angabefehler	77
Tabelle 23: Korrelation der Zeugnisnote mit dem erreichten Score im Rechentest B	77
Tabelle 24: Korrelation der schlampigen Heftführung mit dem Testwert im Rechentest B	78
Tabelle 25: Korrelation der Zufriedenheit der Eltern mit dem Testscore im Rechentest B	78
Tabelle 26 : Der Punktescore im Rechentest und die Ausbildung der Mütter	78
Tabelle 27: Wilcoxon- Test für den Vergleich zwischen den erreichten Werten im Rechentest A und B und der Schulausbildung der Mütter	79
Tabelle 28: Mittelwerte der erreichten Punkte im Rechentest A und B von berufstätigen und nicht-berufstätigen Müttern	79
Tabelle 29: Wilcoxon- Test für den Vergleich zwischen den erreichten Werten im Rechentest A und B und der Berufstätigkeit der Mütter	79

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einzelne Schritte des Versuchsaufbau	47
Abbildung 2: Testscore der Versuchsgruppe vor und nach dem Trainingsprogramm	69
Abbildung 3: Mittelwertvergleiche zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe in Bezug auf Rechenfehler vor dem Trainingsprogramm	71
Abbildung 4: Mittelwertvergleiche der Rechenfehler nach Abschluss des Trainingsprogramms	72

Anhang

- A Kognitiver Fähigkeitstest für 4.- 12. Klassen, Revision
- B Rechentest 1
- C Rechentest 2
- D Elternfragebogen
- E Lehrerfragebogen

KFT-Antwortbogen

Klasse 5

Testform A B
 Alter 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19+
 Geschlecht männl. weibl.
 Schulart Grundsch. Hauptsch. Realsch. Gymnas. Gesamtsch.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									

<p>V-Test 1 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C D E 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>V-Test 2 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C D E 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>V-Test 3 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C D E 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Q-Test 1 Beispiele A B C B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Q-Test 2 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C D E 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Q-Test 3 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C D E 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
--	--	--	--	--	--

<p>N-Test 1 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C D E 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>N-Test 2 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben (Forts.) A B C D E 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>N-Test 3 Beispiele A B C D E B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben A B C D E 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Aufgaben (Forts.) A B C D E 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D E 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
--	--	--

Rechentest A

Vor- und Zuname: _____

Geboren am: _____

Klasse: _____

Durchführung am: _____

Bitte beachte:

- 1) Rechne die Aufgaben der Reihe nach!
- 2) Alle Aufgaben löse auf dem dafür vorgesehenen Papier!
- 3) Schreib alle Nebenrechnungen nieder!
- 4) Kannst du eine Aufgabe nicht lösen, so lass sie aus und gehe zur nächsten weiter!

1) Multipliziere:

$$416 * 247$$

$$312 * 211$$

2) Dividiere: Aufpassen, bei diesen Aufgaben kann auch Rest bleiben

$$14\,625 : 45 =$$

$$3216 : 21 =$$

3) Berechne auf 2 Dezimalstellen:

$$31,89 : 7,1 =$$

$$25,7 : 3,3 =$$

4) Schreibe die drei Zahlen untereinander und addiere sie:

$$\begin{array}{r} 10,4 \\ 12,4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4,967 \\ 3,399 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 212 \\ 354 \\ \hline \end{array}$$

5) Schreibe die zwei Zahlen untereinander und subtrahiere sie:

$$\begin{array}{r} 17,8 \\ 23,5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6,431 \\ 8,07 \\ \hline \end{array}$$

6) Berechne:

$$432,51 + 3145,4 - 567,3 + 765 - 254,7 - 7,67 =$$

$$122,3 - 5,44 - 3,04 + 2,11 + 675,01 - 0,1 =$$

7) Susi hat zwar richtig gerechnet, aber leider vergessen das Komma zu setzen. Setz bitte das Komma für Susi richtig, sodass wahre Aussagen entstehen.

$$7,4 * 3,5 = 2590$$

$$0,98 * 4,6 = 4508$$

$$65,5 : 5 = 131$$

$$182,6 : 6,2 = 29451$$

8) Multipliziere:

$$12,3 * 4,5$$

$$78,6 * 8,8$$

Rechentest B

Vor- und Zuname: _____

Geboren am: _____

Klasse: _____

Durchführung am: _____

Bitte beachte:

- 5) Rechne die Aufgaben der Reihe nach!
- 6) Alle Aufgaben löse auf dem dafür vorgesehenen Papier!
- 7) Schreib alle Nebenrechnungen nieder!
- 8) Kannst du eine Aufgabe nicht lösen, so lass sie aus und gehe zur nächsten weiter!

1) Multipliziere:

$$102 * 304$$

$$344 * 675$$

2) Dividiere: Aufpassen, bei diesen Aufgaben kann auch Rest bleiben

$$56\,898 : 65 =$$

$$34452 : 90 =$$

2) Berechne auf 2 Dezimalstellen:

$$31,89 : 7,1 =$$

$$54,5 : 5,4 =$$

4.) Schreibe die drei Zahlen untereinander und addiere sie:

$$\begin{array}{r} 11,5 \\ 21,9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 13,7 \\ 20,4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 24,09 \\ 8,8 \\ \hline \end{array}$$

5) Schreibe die zwei Zahlen untereinander und subtrahiere sie:

$$\begin{array}{r} 36,45 \\ 56,5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 39,023 \\ 4,32 \\ \hline \end{array}$$

6) Berechne:

$$489,32 + 2389,4 - 799,3 + 766 - 253,7 - 5,67 =$$

$$321,3 + 34,05 - 6,9 - 8,8 + 44,7 - 289,04 =$$

7) Susi hat zwar richtig gerechnet, aber leider vergessen das Komma zu setzen.

Setz bitte das Komma für Susi richtig, sodass wahre Aussagen entstehen.

$$6,2 * 42 = 2604 \qquad 0,98 : 0,4 = 245$$

$$0,33 * 23,3 = 7689 \qquad 4,4 : 3,22 = 1366$$

8) Multipliziere:

$$32,2 * 3,3$$

$$77,4 * 2,7$$

LehrerInnenfragebogen

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Untersuchung (Diplomarbeit) am Psychologischen Institut der Universität Wien- Bereich Entwicklungspsychologie- beschäftige ich mich näher mit Konzentrations- und Aufmerksamkeitsstörungen. Es gibt unterschiedliche Gründe und viele verschiedene Definitionen für Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen. In der Literatur als typisch für Konzentrationsmängel werden häufig motorische Unruhe, Schwätzen, beim Fenster hinausschauen, nicht Aufpassen, leichte Ablenkbarkeit usw. genannt. Diese Probleme stellen aber keine Konzentrationsstörungen im psychologischen Sinne dar.

Konzentrationsschwierigkeiten treten vor allem dann auf, wenn Fehler passieren, wie z.B. Flüchtigkeitsfehler, Verwechseln von mathematischen Vorzeichen, Abschreibfehler usw. Diese Fehler passieren bei Unkonzentriertheit.

Meine Diplomarbeit beschäftigt sich mit diesen Fehlern und ich habe mir zum Ziel gesetzt, Kindern, denen solche „dummen“ Fehler passieren mit einem Trainingsprogramm zu helfen.

Falls Sie Kinder mit den oben genannten Problemen in Ihrer Klasse haben, bitte Ich Sie, den anschließenden Fragebogen für jedes Kind einzeln auszufüllen.

Vielen Dank für ihre Unterstützung

Elisabeth Partisch

Name des Kindes

Name des Lehrers

Besuchte Klasse des Kindes

Unterrichten Sie in dieser Klasse auch andere Gegenstände?

- Ja, welche _____
- Nein

Wie anfangs erwähnt, werden unter Konzentrationsstörungen jene Fehler verstanden, die nicht auf mangelndes Wissen zurückzuführen sind, sondern „dumme“ Fehler.

Geben Sie bitte genau an, welche Art von Fehler dem Kind am häufigsten passieren.

1. Schreibt das Kind falsche Angaben vom Text ab
 - Ja
 - Nein
2. Ist der Arbeitsgang richtig, das Endergebnis falsch
 - Ja
 - Nein
3. Unterlaufen dem Kind oft:

	JA	NEIN
Rechenfehler		
Umwandlungsfehler		
Vorzeichenfehler		
Sonstige Fehler		

4. Vergisst das Kind Teilschritte zu rechnen, den Rechengang aber weiß?

- Ja
- Nein

5. Fällt das Kind durch eine schlampige Heftführung auf?

- Ja
- Nein

6. Kann das Kind folgende Grundrechnungsarten rechnen:

	JA	TEILWEISE	NEIN
Addition			
Subtraktion			
Multiplikation			
Division mit zweistelligem Divisor			
Division mit mehrstelligem Divisor			

7. Kann das Kind die Grundrechnungsarten in Textaufgaben richtig anwenden?

- Ja
- Teilweise
- Nein

8. Hat das Kind bei bestimmten Rechnungsarten Schwierigkeiten?

- Ja, welche _____
- Nein

9. Geben Sie bitte die bisherigen Schularbeitsnoten des Kindes im Schuljahr 2008/09 an

10. Welche Mathematiknote hatte das Kind im Halbjahreszeugnis 2009?

Bitte beantworten Sie noch einige Fragen bezüglich des Verhalten des Kindes.

11. Fällt es dem Kind schwer längere Zeit ruhig sitzen zu bleiben?

- Ja
- Nein

12. Schwätzt es oft?

- Ja
- Nein

13. Verlässt es manchmal grundlos seinen Arbeitsplatz

- Ja
- Nein

14. Spielt das Kind öfters mit Gegenständen, die nicht zum Unterricht gehören (z.B. Handy)?

- Ja
- Nein

15. Gibt es sonst noch Auffälligkeiten im Verhalten des Kindes, die hier noch nicht genannt wurden:

Liebe Eltern!

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Untersuchung an der Universität Wien, Institut für Entwicklungspsychologie, untersuche ich Konzentrationsschwierigkeiten im Unterrichtsfach Mathematik. Zum Hauptaugenmerk von Konzentrationsschwierigkeiten zählen falsches Untereinanderschreiben, verwechseln von Vorzeichen, falsche Angaben abschreiben, etc. auch bekannt als „Flüchtigkeitsfehler“. Oftmals werden solche Schwierigkeiten nicht ernst genommen, obwohl Sie ausschlaggebend sein können für schlechte Noten.

Ich habe mir zum Ziel gesetzt Kindern mit den oben genannten Schwierigkeiten bestmöglich zu helfen, und deshalb ein spezielles Trainingsprogramm entwickelt. Dieses Trainingsprogramm ist auf jedes einzelne Kind zugeschnitten und gewährleistet somit eine wesentliche Hilfestellung bei der Verbesserung von Konzentrationsschwierigkeiten. Das Trainingsprogramm besteht aus 10 Einheiten, zu je 25 Minuten, die während der Unterrichtszeit abgehalten werden. Das Training findet in Kleingruppen jeweils Montag, Dienstag, Mittwoch, Freitag statt und ist kostenlos. Das Training beginnt am 18. September und endet mit 5. Oktober 2009.

Ich bitte Sie zur Kenntnis zu nehmen, dass im Vorhinein die Leistungsfähigkeit ihres Kindes überprüft wird. Die Daten der Untersuchung werden streng vertraulich behandelt und dienen nur wissenschaftlichen Zwecken, sie werden nicht an Dritte weitergegeben.

Ich würde mich freuen ihrem Kind helfen zu dürfen!

Bitte geben Sie den ausgefüllten Fragebogen bis spätestens 14. September 2009 ihrem Kind mit.

Mit freundlichen Grüßen

Elisabeth Partisch

Ich erkläre mich bereit, mein

Kind _____

am Trainingsprogramm teilnehmen zu lassen

(Datum)

(Unterschrift)

Name des Kindes

Bitte beantworten Sie folgende Fragen:

1. Welche abgeschlossene Schulbildung haben Sie ?

- Pflichtschule
- Lehre abgeschlossen
- Fachschule
- Matura
- Hochschule

2. Üben Sie derzeit einen Beruf aus

- Ja
- Nein

3. Welchen Beruf üben Sie derzeit aus bzw. haben sie zuletzt ausgeübt?

4. Sind Sie mit den schulischen Leistungen ihres Kindes zufrieden?

- Ja, sehr zufrieden
- Ja, eher zufrieden
- Nein, eher unzufrieden
- Nein, sehr unzufrieden

5. Erhält ihr Kind regelmäßig Nachhilfestunden

- Ja, in einem Gegenstand
- Ja, in mehreren Gegenständen
- Nein

Lebenslauf

Geboren wurde ich am 24. Juni 1984 in Klosterneuburg, als Tochter von Nikolaus und Friederike Partisch. Nach meiner Volksschulzeit in Markgrafneusiedl, besuchte ich die katholische Privatschule Sacré- Coeur im dritten Wiener Gemeindebezirk, in welcher ich auch die Matura absolvierte.

Meinen ersten Kontakt zu Kindern hatte ich in den Sommermonaten der Jahre 2001, 2003, 2004, 2006 und 2007. Damals betreute ich Kinder und Jugendliche, im Alter zwischen 8 und 18 Jahren im Ferienhort am Wolfgangsee. Seit meinem ersten Jahr als Betreuerin stand für mich fest, dass ich später mit Kindern und Jugendlichen arbeiten möchte. Seit 2006 arbeite ich neben dem Studium beim Niederösterreichischen Hilfswerk als Lernbegleiterin und Nachhilfelehrerin.

Mein erstes eigenes Projekt in Bezug auf Kinder fand in Zusammenarbeit mit dem Land Niederösterreich und der Gemeinde Markgrafneusiedl im Sommer 2009 statt. Erstmals habe ich eine Kinderferienaktion für 6- 14 Jährige Kinder in den Sommermonaten Juli und August veranstaltet.

Seit September 2009 arbeite ich beim Verein Arche Noah in Gänserndorf und Strasshof. In einer Wohngemeinschaft und Tagesstätte werden 8 junge Erwachsene mit Autismus betreut und gefördert.