

# MASTERARBEIT/MASTER THESIS

## Musik als Hintergrundbegleitung in Stillarbeitsphasen: Auswirkungen auf Konzentration und Motivation der Schüler:innen der Primarstufe

eingereicht von/submitted by

Hanna Ledermann, BEd

zur Erlangung des akademischen Grades/in partial fulfilment of the  
requirements for the degree of

Master of Education (MEd)

Krems, April 2025

Matrikelnummer/Student number:  
Studienrichtung/Degree programme:  
Betreuung/Supervisor:

41901155  
Lehramt im Bereich der Primarstufe  
Mag. Dr. Leonore Donat

## **Kurzzusammenfassung**

Diese Masterarbeit befasst sich mit dem Einsatz von Musik als Hintergrundbegleitung in Stillarbeitsphasen und verfolgt das Ziel, Auswirkungen dieser Hintergrundmusik auf Konzentration und Motivation festzustellen. Zunächst erfolgen im theoretischen Teil Begriffsbestimmungen und die Auswertung der entsprechenden Literatur. In Bezug auf die Musik und ihre Wirkung ist zu erkennen, dass sich diese vor allem durch das Hervorrufen von Emotionen und die damit oft einhergehenden motivationalen Schübe auszeichnet. Studien zur Musik am Arbeitsplatz oder bei schulischen Aufgaben ergaben jedoch keine oder nur geringe positive Effekte. Die im empirischen Teil dieser Arbeit durchgeführte Untersuchung zur Wirkung von Hintergrundmusik im eigenen Unterricht mittels standardisiertem Konzentrationstest und Motivationsfragebogen bringt das Ergebnis, dass sich Hintergrundmusik tendenziell sowohl auf die Konzentration als auch auf die Motivation positiv auswirkt. Die genauen Auswirkungen sind aber vor allem vom einzelnen Kind und von der Art der gestellten Aufgabe abhängig.

## **Summary**

This master thesis investigates the effects of music used as accompaniment in the background during phases of individual work. The aim is to determine impacts of this background music on concentration and motivation. First, the theoretical part of this thesis is presented, wherein basic information and terms are explained based on literature. Concerning the impact of music, it can be seen that music mainly leads to an evocation of emotions and consequently to an increase in motivation as well. Studies dealing with the effects of music at the workplace and during schoolwork have shown none or just a low positive impact. The empirical study, which was conducted as second part of this thesis during class, used both a standardized test procedure to determine concentration and a questionnaire to determine motivation. The findings of this study show that background music tends to result in positive impacts on concentration and motivation. However, detailed effects highly depend on the individual child and on the type of exercise.

## **Vorwort**

In meinem bisherigen Leben kam ich immer wieder mit dem Einsatz von Musik als Hintergrundbegleitung im schulischen Kontext in Berührung. Ich selbst erlebte es als Schülerin in meinem ersten Schuljahr, dass die Lehrperson immer beim Arbeiten ruhige Musik im Hintergrund spielte. Aus der Lehrendenperspektive sah ich in zwei meiner Praxisklassen den Einsatz von Hintergrundmusik. Spannenderweise wurde die Musik hier aber in beiden Fällen nur beim kreativen Arbeiten herangezogen. Aus diesen Erfahrungen heraus ergab sich bei mir schließlich die Frage, ob und inwieweit Musik als Hintergrundbegleitung im Unterricht positive Wirkungen erzeugen kann. Diese hier vorliegende Masterarbeit habe ich nun dazu genutzt, mich näher mit dieser Frage auseinanderzusetzen.

Mein herzlicher Dank gilt meiner Betreuerin, Frau Mag. Dr. Leonore Donat, die mich während der Entstehung dieser Arbeit stets mit Antworten auf alle Fragen, mit schnellen Rückmeldungen und allgemeiner kompetenter Beratung unterstützt hat. Des Weiteren möchte ich meinen Studienkolleginnen, mit denen mich seit dem Bachelorstudium eine Freundschaft verbindet, für die zahlreichen Gespräche und Ratschläge bezüglich der Masterarbeit danken. Ein großer Dank gilt weiters meinen Eltern, meinen Geschwistern und meinem Freund, die mir während des Verfassens der Arbeit und bereits während des ganzen Studiums nicht nur verständnisvoll und unterstützend zur Seite standen, sondern sich auch immer wieder zum Korrekturlesen meiner Texte zur Verfügung stellten.

Krems, April 2025

Hanna Ledermann

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>THEMENAUFRISS UND ZIELSTELLUNGEN.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>KONZENTRATION UND AUFMERKSAMKEIT .....</b>	<b>12</b>
2.1	Einleitung.....	12
2.2	Begriffsbestimmungen .....	12
2.3	Fachliche Grundlagen.....	14
2.3.1	Entwicklung von Aufmerksamkeit und Konzentration .....	14
2.3.2	Aufmerksamkeits- und Konzentrationsprobleme.....	16
2.3.3	Förderung und Intervention .....	17
2.4	Diagnostik.....	19
2.4.1	Verhaltensbeobachtung .....	19
2.4.2	Fragebögen und Gespräche .....	20
2.4.3	Standardisierte Testverfahren .....	21
2.5	Resümee .....	25
<b>3</b>	<b>MOTIVATION.....</b>	<b>27</b>
3.1	Einleitung.....	27
3.2	Begriffsbestimmungen .....	27
3.3	Fachliche Grundlagen.....	30
3.3.1	Entwicklung des Leistungsmotivs .....	30
3.3.2	Aktuelle Leistungsmotivation .....	33
3.4	Diagnostik.....	35
3.4.1	Motivdiagnostik.....	36
3.4.2	Motivationsdiagnostik.....	37
3.5	Resümee .....	38
<b>4</b>	<b>MUSIK UND IHRE WIRKUNG .....</b>	<b>39</b>
4.1	Einleitung.....	39
4.2	Definition von Musik .....	39
4.3	Verarbeitung von Musik im Gehirn .....	40

---

4.4	Funktionen und Wirkungen von Musik.....	41
4.4.1	Musikhören.....	41
4.4.2	Musikunterricht.....	44
4.4.3	Musiktherapie.....	46
4.5	Hintergrundmusik beim Arbeiten und Lernen.....	47
4.5.1	Musik am Arbeitsplatz.....	48
4.5.2	Musik beim Lernen.....	50
4.5.3	Musik beim Bearbeiten schulischer Aufgaben.....	51
4.6	Resümee.....	54
<b>5</b>	<b>EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG.....</b>	<b>56</b>
5.1	Einleitung.....	56
5.2	Methodik.....	56
5.2.1	Konzentrationstest.....	57
5.2.2	Motivationsfragebogen.....	61
5.3	Beschreibung der Lerngruppe.....	63
5.4	Verlauf der Untersuchung.....	64
5.4.1	Durchführung ohne Hintergrundmusik.....	64
5.4.2	Durchführung mit Hintergrundmusik.....	65
5.5	Auswertung der Daten.....	66
5.5.1	Konzentrationstest.....	67
5.5.2	Motivationsfragebogen.....	70
5.6	Ergebnispräsentation.....	73
5.6.1	Gesamtvergleich.....	73
5.6.2	Subjektive Einschätzung der Kinder.....	77
5.6.3	Detailergebnisse einzelner Gruppen.....	80
5.6.4	Detailergebnisse einzelner Kinder.....	84
5.7	Resümee.....	92
<b>6</b>	<b>FAZIT.....</b>	<b>93</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>96</b>

---

<b>8</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>101</b>
8.1	Fragebögen.....	101
8.2	Rohdaten gesamt .....	107
8.3	Einzelprofile.....	117
8.4	Eigenständigkeitserklärung .....	130

**Abbildungsverzeichnis**

<i>Abbildung 1: Aufmerksamkeit und Konzentration als getrennte Konzepte (Schmidt-Atzert et al., 2004, S. 11)</i> .....	14
<i>Abbildung 2: Grundmodell der Motivationspsychologie (Rheinberg &amp; Vollmeyer, 2019, S. 77)</i> .....	29
<i>Abbildung 3: Das kognitiv-motivationale Prozessmodell nach Vollmeyer und Rheinberg (Vollmeyer, 2009, S. 342)</i> .....	33
<i>Abbildung 4: Ausschnitt Abschreibtext TPK (Kurth &amp; Büttner, 2004, S. 147)</i> .....	59
<i>Abbildung 5: Ausschnitt Rechentest TPK (Kurth &amp; Büttner, 2004, S. 147)</i> .....	60
<i>Abbildung 6: Konzentrationswerte der Kinder bei der Durchführung ohne Musik</i> .....	68
<i>Abbildung 7: Durchschnittliche Konzentrationsleistung nach Teilbereichen bei der Durchführung ohne Musik</i> .....	68
<i>Abbildung 8: Konzentrationswerte der Kinder bei der Durchführung mit Musik</i> .....	69
<i>Abbildung 9: Durchschnittliche Konzentrationsleistung nach Teilbereichen bei der Durchführung mit Musik</i> .....	70
<i>Abbildung 10: Motivation der Kinder bei der Durchführung ohne Musik</i> .....	71
<i>Abbildung 11: Durchschnittliche Motivation nach Teilbereichen bei der Durchführung ohne Musik</i> .....	71
<i>Abbildung 12: Motivation der Kinder bei der Durchführung mit Musik</i> .....	72
<i>Abbildung 13: Durchschnittliche Motivation nach Teilbereichen bei der Durchführung mit Musik</i> .....	72
<i>Abbildung 14: Vergleich der Konzentrationsleistung ohne und mit Musik</i> .....	73
<i>Abbildung 15: Vergleich der Konzentrationsleistung ohne und mit Musik nach Teilbereichen</i> ..	74
<i>Abbildung 16: Vergleich der Motivation ohne und mit Musik</i> .....	75
<i>Abbildung 17: Vergleich der Motivation ohne und mit Musik nach Teilbereichen</i> .....	76
<i>Abbildung 18: Subjektive Einschätzungen der Kinder zu den Aufgaben mit Musik im Vergleich zu jenen ohne Musik</i> .....	77
<i>Abbildung 19: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig vom Geschlecht</i> .....	80
<i>Abbildung 20: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig von der Singerfahrung</i> .....	81

---

<i>Abbildung 21: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig vom Instrumentalunterricht.....</i>	<i>83</i>
Abbildung 22: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig von der Erfahrung mit Musik bei der Hausübung.....	84
Abbildung 23: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 10.....	85
Abbildung 24: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 9.....	86
Abbildung 25: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 1.....	88
Abbildung 26: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 4.....	89
Abbildung 27: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 8.....	90
Abbildung 28: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 7.....	91

---

**Tabellenverzeichnis**

<i>Tabelle 1: Überblick Konzentrations- und Aufmerksamkeitstests nach Kipman und Fritz (2014, S. 225–246).....</i>	<i>23</i>
<i>Tabelle 2: Aufgaben und Testwerte der TPK mit Abkürzungen nach Kurth und Büttner (1999, S. 13).....</i>	<i>60</i>
<i>Tabelle 3: Items des Fragebogens 1 im Bereich ‚vor den Aufgaben‘.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabelle 4: Items der Fragebögen 1 und 2 im Bereich ‚während der Aufgaben‘.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabelle 5: Ergänzende Fragen des Fragebogens 2 zur subjektiven Einschätzung der Kinder.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabelle 5: Zahlenwerte zu den Smileys (Pixabay) in den Fragebögen.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabelle 6: Übereinstimmungen zwischen objektivem und subjektivem Vergleich der beiden Durchführungen.....</i>	<i>79</i>

# 1 Themenaufriß und Zielstellungen

Schon lange ist bekannt, dass Musik zur Beeinflussung von Stimmungen und Gefühlen und somit unter anderem zum Erreichen therapeutischer Ziele beiträgt. Die Musik wirkt dabei auf den Körper, auf die Emotionen und auf sozialer Ebene. So kann sie beispielsweise die Wahrnehmung erweitern, Emotionen vertiefen, bei der emotionalen Verarbeitung helfen, Motivation fördern und Strukturen sowie Beziehungen schaffen. Diese Eigenschaften von Musik werden zum Beispiel in der Musiktherapie innerhalb verschiedener Methoden genutzt (Plahl, 2018, S. 689f.). Sehr oft nachgewiesen wurde die Wirkung funktionaler Musik (Reinhardt & Rötter, 2013, S. 151). Im ‚Handbuch Funktionale Musik‘ von Rötter (2017) werden dazu als Unterkapitel unter anderem Musik in der Werbung, Musik in öffentlichen Räumen, Musik am Arbeitsplatz, Musik in der Gastronomie, Musikhören im Fahrzeug oder Musik im Film angeführt. Der Einsatz von Musik am Arbeitsplatz bewirkt zum Beispiel eine Steigerung der Motivation (Rötter & Reinhardt, 2017, S. 235). Um herauszufinden, ob diese oder ähnliche Wirkungen von Musik auch im Unterricht von Bedeutung sein können, beschäftigt sich die vorliegende Masterarbeit mit den Wirkungen von Hintergrundmusik im schulischen Kontext.

Da die Wirkung von Musik in vielen Bereichen und aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden kann, eine umfassendere Analyse aber den Rahmen einer Masterarbeit überschreiten würde, erfolgt in der vorliegenden Untersuchung eine Schwerpunktsetzung auf die Wirkungen von Musik auf die Konzentration und die Motivation sowie die Eingrenzung im Unterricht auf Hintergrundmusik in Stillarbeitsphasen. Ziele der Arbeit sind daher, die Wirkung von Hintergrundmusik mit einem Fokus auf Konzentration und Motivation zu analysieren und Unterschiede zwischen dem Unterricht mit und ohne Hintergrundmusik zu identifizieren. Aus diesen Zielstellungen ergibt sich für die vorliegende Masterarbeit folgende Forschungsfrage: Welche Auswirkungen hat das Hören von Musik in Stillarbeitsphasen auf die Konzentration und die Motivation der Schüler:innen der Primarstufe im Vergleich zu Phasen ohne Musik?

Die Arbeit gliedert sich in einen theoretischen und einen empirischen Teil. Im theoretischen Teil erfolgen zunächst Begriffsbestimmungen und Grundlagen zu den relevanten Themen. Dabei werden diverse Fachbücher zu den Bereichen Konzentration, Motivation und Musikpsychologie herangezogen. Ebenso ergänzen Informationen aus pädagogischen Zeitschriften die Erkenntnisse zu den theoretischen Grundlagen. Der Theorieteil beginnt mit dem Kapitel zur Konzentration, welches eine Begriffsbestimmung, Grundlagen zu Entwicklung, Problemen und Förderung sowie wesentliche Informationen zur Diagnostik enthält. Ähnlich aufgebaut ist das nachfolgende Grundlagenkapitel zur Motivation. Dieses besteht aus einer Begriffsbestim-

mung, Grundlagen zu überdauernden Motiven und zur aktuellen Motivation sowie Ausführungen zur Diagnostik. Den Abschluss des theoretischen Teils bildet ein Kapitel zur Musik und ihrer Wirkung. Neben der Definition und Erläuterung der Musikverarbeitung werden die Wirkungen verschiedener musikalischer Aktivitäten sowie die Wirkungen auf verschiedene Bereiche wie Lernen und Arbeiten beschrieben.

Der empirische Teil der Arbeit beinhaltet eine Untersuchung im eigenen Unterricht, welche die Beantwortung der Forschungsfrage ermöglichen soll. Das Kapitel beginnt zunächst mit Begründungen zur Auswahl der Untersuchungsinstrumente und dazugehörigen Erläuterungen. Die Durchführung der Untersuchung erfolgt schließlich in zwei Teilen. In einem ersten Schritt findet der Vorgang ohne Musik im Hintergrund statt. Zur Messung der Konzentration wird dabei ein standardisierter Konzentrationstest herangezogen. Zur Messung der Motivation wird ein kurzer Fragebogen vor, während und nach der Testung verwendet. Nach zwei Wochen findet in einem zweiten Schritt die Wiederholung des Vorgangs mit Musik im Hintergrund statt. Beobachtungen aus den beiden Untersuchungssituationen werden innerhalb des Kapitels im Rahmen der Beschreibung des Verlaufs der Untersuchung festgehalten. Danach erfolgt die Auswertung der Konzentrationstests und Fragebögen. Entsprechende Erläuterungen zur Vorgehensweise werden in der Arbeit angeführt. Anschließend folgt die Präsentation der Untersuchungsergebnisse auf vielfältige Art und Weise, wodurch im abschließenden Fazit die Forschungsfrage beantwortet werden soll.

## 2 Konzentration und Aufmerksamkeit

### 2.1 Einleitung

Dieses Kapitel soll die Themen Konzentration und Aufmerksamkeit näher beleuchten. Dazu erfolgen zunächst Begriffsbestimmungen, die den Versuch einer Abgrenzung der beiden Begriffe beinhalten. Im Anschluss daran wird auf Grundlagen zur Entwicklung, zu Problemen und zur Förderung von Aufmerksamkeit und Konzentration eingegangen. Es handelt sich dabei jedoch jeweils nur um einen groben Überblick. Der Fokus wird vielmehr auf die Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit gelegt, deren Beschreibung den Abschluss dieses Kapitels bildet. Dabei werden verschiedene Methoden der Diagnostik wie die Verhaltensbeobachtung, Fragebögen und Gespräche sowie standardisierte Testverfahren erläutert. In Bezug auf Letztere folgen nähere Beschreibungen ausgewählter Verfahren, die für den empirischen Teil dieser Arbeit als geeignet erscheinen würden.

### 2.2 Begriffsbestimmungen

Ein Problem bei der Begriffsbestimmung von Aufmerksamkeit und Konzentration ist die Abgrenzung dieser beiden Konstrukte. Denn es handelt sich um hypothetische Konstrukte, die zwar klar vorliegen, aber schwer zu bestimmen sind. In der englischsprachigen Literatur wird dafür einheitlich der Begriff ‚attention‘ verwendet (Berg & Imhof, 2010, S. 45). Diesen einheitlichen englischen Begriff erwähnt auch Domsch (2014, S. 63f.) und geht weiters darauf ein, dass in der deutschsprachigen Literatur viele Definitionsansätze zu finden sind, bei denen Aufmerksamkeit und Konzentration als Konstrukte voneinander abgegrenzt werden. Dennoch gibt es keinen eindeutigen Konsens.

Im Alltag findet sprachlich häufig eine Unterscheidung zwischen Aufmerksamkeit und Konzentration statt. So sprechen Laien bei Prüfungen oder beim Lesen eher von Konzentration, während sie Situationen wie Vorträge, Gespräche oder die Teilnahme am Verkehr eher der Aufmerksamkeit zuordnen. In den genannten Konzentrationssituationen steht die Verarbeitung der aufgenommenen Informationen im Mittelpunkt. Die Selektion von wichtigen Informationen ist hingegen in den Aufmerksamkeitssituationen vorrangig. In der Situation eines Vortrags kann neben der Aufmerksamkeit (Informationsselektion) der Fokus ebenfalls auf der Konzentration (Weiterverarbeitung) liegen (Schmidt-Atzert et al., 2004, S. 4f.).

Schmidt-Atzert et al. (2004) definieren *Aufmerksamkeit* demnach als „das selektive Beachten relevanter Reize oder Informationen“ (S. 5). Die Aufmerksamkeit steht somit der Wahrnehmung sehr nahe (Schmidt-Atzert et al., 2004, S. 5). Diese Definition ziehen ebenso Domsch (2014, S. 64) sowie Kipman und Fritz (2014, S. 15) heran. Bei Berg und Imhof (2010, S. 45) wird der Begriff der ‚Selektion‘ als zentraler Bestandteil der Definitionen von Aufmerksamkeit hervorgehoben. Nach Schmidt-Atzert et al. (2004, S. 6) kann die Aufmerksamkeit weiter unterteilt werden. Zunächst wird zwischen willentlicher und unwillentlicher Aufmerksamkeit unterschieden, denn manche Reize (z. B. Schmerz, laute Geräusche) werden von sich aus (unwillentlich) beachtet, während andere erst als bedeutsam gelernt werden müssen (willentlich). Weitere Formen bzw. Komponenten von Aufmerksamkeit werden sowohl bei Domsch (2014, S. 65) als auch bei Schmidt-Atzert et al. (2004, S. 6f.) angeführt. (1) *Vigilanz* und (2) *Daueraufmerksamkeit* beziehen sich darauf, dass die Aufmerksamkeit über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten wird. Bei *Vigilanz* ist dies mit einer geringen Auftretenshäufigkeit der relevanten Reize und bei *Daueraufmerksamkeit* mit einer hohen Auftretenshäufigkeit der Reize verbunden. Im Rahmen der (3) *selektiven Aufmerksamkeit* werden irrelevante und konkurrierende Reize ausgeblendet und nur relevante Reize beachtet. Es erfolgt die Fokussierung auf ein bestimmtes Objekt (*fokussierte Aufmerksamkeit*) oder die Einengung der Zielrichtung (*gerichtete Aufmerksamkeit*). Bei der (4) *geteilten Aufmerksamkeit* werden mehrere Reize bzw. Aufgaben gleichzeitig beachtet.

In Bezug auf die *Konzentration* gibt es zwei Auffassungen zur Definition. Die erste Auffassung sieht *Konzentration* als besondere Form der Aufmerksamkeit mit stärkerer Fokussierung, also als Höchstform, an (Kipman & Fritz, 2014, S. 15; Kurth & Büttner, 1999, S. 7). Die Aufmerksamkeit wird auf einen eng begrenzten Ausschnitt gerichtet und äußere und innere Störfaktoren werden möglichst beseitigt (Korte, 2011, S. 51). In der zweiten Auffassung wird *Konzentration* unabhängig von Aufmerksamkeit definiert (Kipman & Fritz, 2014, S. 15). Schmidt-Atzert et al. (2004, S. 8f.) erwähnen dabei die Weiterverarbeitung der Informationen als zentralen Aspekt. Beim *konzentrierten Arbeiten* geht es darum, ein hohes Leistungsniveau über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten. Schmidt-Atzert et al. (2004) geben schließlich als Definition für die *Konzentration* „die Fähigkeit, unter Bedingungen schnell und genau zu arbeiten, die das Erbringen einer kognitiven Leistung normalerweise erschweren“ (S. 9) an.

Abbildung 1 veranschaulicht die Abgrenzung zwischen Aufmerksamkeit und Konzentration nach Schmidt-Atzert et al. (2004, S. 11): Die Aufmerksamkeit steht ausschließlich in Bezug zur Wahrnehmung der Reize, während die Konzentration in erster Linie die Weiterverarbeitung der Reize betrifft. Die Konzentration kann sich aber auch auf die Handlungsplanung einer Reaktion oder auf die Wahrnehmung (*konzentrierte Aufmerksamkeit*) beziehen.

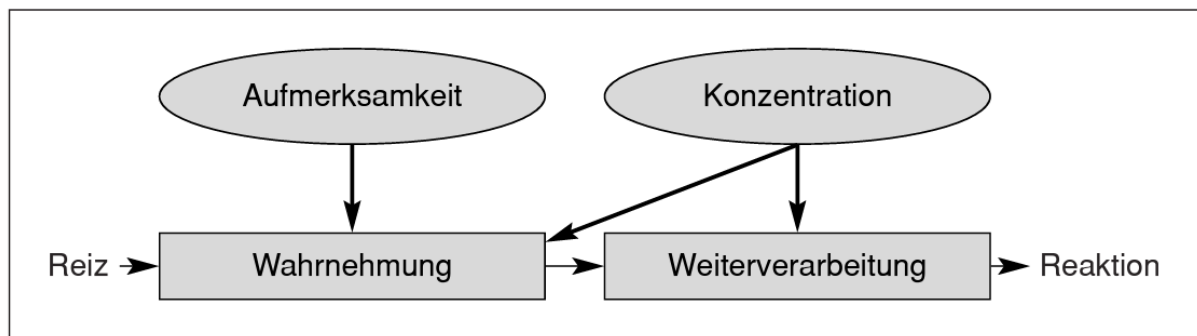


Abbildung 1: Aufmerksamkeit und Konzentration als getrennte Konzepte (Schmidt-Atzert et al., 2004, S. 11)

Berg und Imhof (2010, S. 45f.) fassen insgesamt vier Kriterien zusammen, durch die sich Konzentration definiert: Kriterium (1) ist die Intentionalität, also eine willentliche Zuwendung zu einem Reiz. Kriterium (2) stellt die Integration dar, welche besagt, dass eine kontrollierte Verarbeitung stattfindet. Kriterium (3) bezieht sich auf die Beanspruchung energetischer Ressourcen und beinhaltet somit die Anstrengung und das längere Aufrechterhalten des Leistungsni- veaus. Kriterium (4) besagt, dass konkurrierende Reize und mögliche Ablenkungen ausgeblen- det werden können. Korte (2011, S. 50f.) bringt in Bezug auf die Definition weiters den Aspekt des Arbeitsgedächtnisses ein und geht davon aus, dass dessen Kapazität der Konzentrations- fähigkeit entspricht. Bis zum Alter von 25 Jahren nimmt die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses laufend zu, danach nimmt sie wieder ab.

## 2.3 Fachliche Grundlagen

Im Folgenden sollen nun einige Grundlagen zur Entwicklung, zu Problemen und zur Förderung von Aufmerksamkeit und Konzentration geklärt werden.

### 2.3.1 Entwicklung von Aufmerksamkeit und Konzentration

Die Basis für eine spätere Konzentrationsfähigkeit bilden die unwillkürliche und die willkürliche Aufmerksamkeit. Bei Säuglingen und Kleinkindern steht zunächst vor allem die unwillkürliche Aufmerksamkeit im Vordergrund (Thiesen, 2013, S. 10). In den ersten Lebensmonaten eines Kindes wird die Aufmerksamkeit in erster Linie durch externe Beteiligte gelenkt, indem diese zum Beispiel mit der Zunge schnalzen oder Spielsachen bewegen. Die Aufmerksamkeits- zuwendung wird dabei als reaktiv angesehen. In den Folgemonaten beginnt das Kind zusätz- lich, die Aufmerksamkeit eigeninitiiert und selbstkontrolliert zu lenken. Dies ist zum Beispiel beim Präsentieren neuer und interessanter Reize der Fall. Bereits in diesem frühen Alter er- höht sich die Fähigkeit, Reize über eine längere Zeit zu fixieren (Domsch, 2014, S. 67).

Zwischen dem dritten und dem achten Lebensmonat entwickelt sich in Bezug auf die Aufmerksamkeitslenkung eine besondere Form, die ‚joint attention‘ genannt wird. Dabei handelt es sich um die Fähigkeit, die Richtung von Gesten und Blicken anderer wahrzunehmen und diesen zu folgen (z. B. der Zeigegeste Erwachsener) sowie selbst durch Gesten und Blicke die Aufmerksamkeit von anderen Personen zu lenken. Diese Fähigkeit kann mit fortschreitender Entwicklung immer mehr willentlich kontrolliert werden und bildet sich bis ins dritte Lebensjahr weiter aus (Domsch, 2014, S. 67). Mit zunehmender Entwicklung findet eine Verschiebung von der unwillkürlichen zur gesteuerten, willkürlichen Aufmerksamkeit statt. Die willkürliche Aufmerksamkeit verlangt vom Kind die Beanspruchung energetischer Ressourcen. Bei dieser Form der Aufmerksamkeit kann jedoch noch nicht von Konzentrationsfähigkeit gesprochen werden, da diese erst dann vorliegt, wenn das Kind neben dem Einsatz eigener Ressourcen auch auf persönliche Motive verzichtet und fremde Ziele übernimmt. Konzentrationsfähigkeit verlangt zudem Durchhaltevermögen und das Vermeiden von Fehlern (Ettrich & Ettrich, 2004, S. 206f.). Nach den Definitionskriterien zur Konzentration nach Berg und Imhof (2010, S. 45f.; siehe Kapitel 2.2) fehlen zur Konzentrationsfähigkeit noch die Kriterien ‚kontrollierte Verarbeitung‘, ‚Ausblenden ablenkender Reize‘ und ‚längeres Aufrechterhalten des Leistungsniveaus‘.

Im Vor- und Volksschulalter entwickeln sich die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen deutlich weiter. Diese Fortschritte hängen mit der Reifung und dem Training des zentralen Nervensystems sowie mit Übungseffekten und Lernprozessen zusammen. Mit zunehmendem Alter können die Kinder ihre Aufmerksamkeit besser lenken und anpassen. Konzentrations-tests zeigen dabei einen monotonen Anstieg in Bezug auf die Menge der erbrachten Leistung (Domsch, 2014, S. 68). Ettrich und Ettrich (2004, S. 213) konnten zum Beispiel in einer Untersuchung mit einem Konzentrationstest für Vorschulkinder aufzeigen, dass bei drei- bis siebenjährigen Kindern das Tempo und die Sorgfalt beim Lösen der Konzentrationsaufgaben mit dem Alter fortlaufend zunehmen. Ebenso zeigte sich in einer Untersuchung von Krampen (2008, S. 81f.) mit der ‚Kaseler-Konzentrations-Aufgabe für 3- bis 8-Jährige‘ (KKA; Erklärung in Kapitel 2.4.3) ein starker Anstieg der Konzentrationsleistung zwischen dem dritten und dem sechsten Lebensjahr. Kinder zwischen dem sechsten und dem achten Lebensjahr konnten häufig den maximalen Testwert erreichen.

Bis ins frühe Erwachsenenalter entwickelt sich die Fähigkeit zum Widerstehen möglicher Ablenkungen weiter. Dadurch verbessert sich gleichermaßen die Zeitdauer, in der konzentriertes Arbeiten möglich ist (Domsch, 2014, S. 68). Folgende Zeitwerte können dazu aus der Literatur (Domsch, 2014, S. 68; Korte, 2011, S. 53; Thiesen, 2013, S. 11) zusammengefasst werden: Vier- bis fünfjährige Kinder haben ein Konzentrationsvermögen von ca. zehn Minuten. Im Alter von

sechs bis sieben Jahren kann ca. 15 Minuten lang konzentriertes Arbeitsverhalten gezeigt werden. Acht- bis neunjährige Kinder können sich ca. 20 Minuten lang konzentrieren. Mit zehn bis zwölf Jahren haben Kinder ein Konzentrationsvermögen von ca. 25 Minuten. Jugendliche zwischen zwölf und 16 Jahren arbeiten ca. 30 Minuten konzentriert. Pausen von fünf bis 15 Minuten ermöglichen meist erneut konzentriertes Arbeiten.

Domsch (2014, S. 68) weist jedoch darauf hin, dass die Zeitangaben vorsichtig zu sehen sind, da die Konzentrationsleistung stark von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig ist. Thiesen (2013, S. 10) spricht ebenfalls davon, dass der Ausprägungsgrad der Konzentration nicht konstant ist, sondern dass es sich dabei um einen psychischen Zustand handelt, der von inneren und äußeren Bedingungen abhängt. Als Beispiele nennt er die Stimmungslage, die seelische Verfassung und die Motivation. Bei Domsch (2014, S. 66) werden dazu interne und externe Variablen genannt, die für Schwankungen der Konzentrationsleistung verantwortlich sind. Einflussfaktoren sind beispielsweise (1) die Umgebung durch verschiedene Reize und (2) der Körper durch Krankheit oder Müdigkeit. Auch (3) kognitive Bedingungen wie Über- oder Unterforderung, (4) die emotionale Befindlichkeit oder (5) die Motivation (Interesse, Erfolgserwartungen) beeinflussen die Konzentration. Weiters haben (6) soziale Bedingungen wie Vorbilder, die konzentriert arbeiten (z. B. Erwachsene oder Peers), einen Einfluss. Bei Berg und Imhof (2010, S. 49) wird in personenspezifische Variablen und Situationsvariablen unterteilt. Zu den personenspezifischen Einflussfaktoren gehören die physischen und motivationalen Befindlichkeiten sowie die kognitiven Prozesse (z. B. Vorerfahrung). Hinzu kommen die affektiven Befindlichkeiten (z. B. Bewertungen, Voreinstellungen) und die Steuerungsmöglichkeiten (z. B. Impulsivität, Reflexivität). Zu den Situationsvariablen gehören die Umgebung sowie die Beziehung zu Bezugspersonen und deren Einstellungen. Zusätzlich werden die Art der Aufgabenstellung und die Merkmale des Unterrichts als Einflussfaktoren erwähnt.

### **2.3.2 Aufmerksamkeits- und Konzentrationsprobleme**

Es gibt viele mögliche Ursachen für Probleme in der Aufmerksamkeit und Konzentration. Die zuvor genannten Einflussfaktoren stellen bereits mögliche Erklärungen dar (Domsch, 2014, S. 69). Diese vorübergehenden Einschränkungen kommen bei allen Kindern immer wieder vor. Es ist aber genauso möglich, dass Beeinträchtigungen der Konzentration ihre Ursachen in der Entwicklung haben (Kurth & Büttner, 1999, S. 8). So können sich Risikofaktoren in der frühen Kindheit auf die Entwicklung der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit auswirken. Frühchen mit einem sehr geringen Geburtsgewicht zeigen zum Beispiel schlechtere Aufmerksamkeitsleistungen. Der Konsum von Substanzen wie Alkohol oder Tabak sowie ein erhöhtes Stresslevel (z. B. bei einer Depression) in der Schwangerschaft werden ebenso in Verbindung mit Auffälligkeiten in der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit gebracht. Bei einer

mütterlichen Depression wird zudem die wenig förderliche Eltern-Kind-Interaktion als Ursache genannt. Ein hoher Fernsehkonsum in jungem Alter wird ebenfalls als Risikofaktor für Defizite in der Aufmerksamkeit und Konzentration gesehen. Als Ursache dafür wird angegeben, dass beim Fernsehen eine externe Aufmerksamkeitslenkung erfolgt, sodass die selbstregulative Steuerung der Aufmerksamkeit weniger trainiert wird (Domsch, 2014, S. 68f.). Unter anderem die schnelle Folge der Bilder, die Hektik und das Nichtverstehen der Inhalte führen bei hohem Fernseh- bzw. Medienkonsum zu Überreiztheit und Konzentrationsmangel. Weiters spielt die Ernährung (v.a. Vitamin B) eine wesentliche Rolle für das Gehirn und somit auch für die Konzentration (Thiesen, 2013, S. 15).

Weitere mögliche Ursachen für Aufmerksamkeits- und Konzentrationsprobleme sind somatische und psychische Auffälligkeiten (z. B. Autismus, Zwangserkrankungen, Epilepsie). Die Probleme treten dabei als direktes Symptom oder als Sekundärproblematik (z. B. negative Gedanken bei sozialer Phobie lenken ab) auf (Domsch, 2014, S. 69f.). Auch Hirntraumen bzw. frühkindliche Hirnschädigungen können zu Konzentrationsproblemen führen (Domsch, 2014, S. 69; Kurth & Büttner, 1999, S. 8). Am häufigsten wird in Zusammenhang mit Aufmerksamkeitsproblemen die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) mit den Symptombereichen Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität diagnostiziert. Ist nur der Bereich der Unaufmerksamkeit betroffen, wird von einer Aufmerksamkeitsdefizitstörung (ADS) gesprochen (Domsch, 2014, S. 70).

### **2.3.3 Förderung und Intervention**

Zur Verbesserung der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung gibt es laut Domsch (2014, S. 76) viele verschiedene Ansätze. Im Alltag kann vor allem auf die unterschiedlichen Einflussfaktoren (bereits in Kapitel 2.3.1 erläutert) Rücksicht genommen werden, wodurch sich vorübergehende Konzentrationsprobleme verringern lassen. So helfen in Bezug auf die (1) Umgebung Maßnahmen wie ein ordentlicher Schreibtisch oder ein Einzeltisch dabei, Störreize zu reduzieren. Durch regelmäßige Bewegung und ausreichend Schlaf werden die (2) körperlichen Bedingungen optimiert. Differenzierungen der Aufgaben verhindern in Bezug auf die (3) kognitiven Bedingungen Über- und Unterforderungen. Die (4) emotionalen Bedingungen werden durch eine positive Beziehung und durch das Verringern möglicher Belastungen gefördert. Die (5) Motivation kann durch angepasste Aufgaben und Rückmeldungen gesteigert werden. Ein angenehmes Arbeits- und Gruppenklima sowie das positive Hervorheben konzentrierten Arbeitens verbessern die (6) sozialen Bedingungen.

Das Modell-Lernen strategischen Verhaltens durch die Lehrperson, eine geeignete Klassenführung, die Vermeidung von Fehlbeanspruchung und ein Rhythmus mit aktiven Phasen und Entspannungsphasen sind im Unterricht Grundlagen dafür, dass Aufmerksamkeit und Konzentration gelingen können (Berg & Imhof 2010, S. 49f.). Die Entwicklung der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung kann aber ebenso durch einfache alltägliche Maßnahmen trainiert werden. Das Lesen bzw. Anschauen eines Buches erfordert, dass für eine längere Zeit gleichzeitig zugehört und betrachtet wird. Alltagstätigkeiten mit planvollem Vorgehen wie das gemeinsame Backen oder Tätigkeiten, die zu selbstständigem Arbeiten anregen, tragen dazu bei, die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit zu fördern. Auch beim Spielen (z. B. Memory, Mikado) werden die Aufmerksamkeit und die Konzentration sowie weitere Fähigkeiten wie beispielsweise die Frustrationstoleranz trainiert. Die Frustrationstoleranz ist unter anderem für die Daueraufmerksamkeit in der Schule besonders wichtig (Domsch, 2014, S. 77). Thiesen (2013, S. 25) nennt noch eine Reihe weiterer Konzentrationsspiele wie zum Beispiel Puzzlespiele, klassische Brettspiele (Mühle, Halma etc.), Gedächtnisspiele, Rätselspiele, Bewegungsspiele und Geschicklichkeitsspiele. Bei der Spieldauer muss das zeitliche Konzentrationsvermögen der Kinder bedacht werden. Das Spielen anspruchsvoller Spiele sollte daher nicht länger als 25 bis 30 Minuten dauern. Um angemessene Spielbedingungen zu schaffen, müssen störende Reize (z. B. Bewegungsmangel, Lärm, Konflikte) beseitigt werden und es sollte ein Wechsel zwischen den Spielformen und somit zwischen Belastung und Erholung stattfinden.

Neben den Förderungsmöglichkeiten im Alltag gibt es einige spezifische Förderprogramme, die die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit steigern sollen (Domsch, 2014, S. 77). Viele dieser Programme beinhalten ein Selbstinstruktionstraining. Dadurch sollen Fertigkeiten wie strategisches Vorgehen und Selbstkontrolle trainiert werden. Schwierigkeiten solcher Konzentrationstrainings liegen jedoch darin, Ergebnisse von der Übungs- auf die Realsituation zu übertragen und diese zu evaluieren, da bei Kindern mit Konzentrationsproblemen meist mehrere Verhaltensprobleme vorliegen (Berg & Imhof, 2010, S. 50). Als ein Beispiel kann das ‚Marburger Konzentrationstraining‘ genannt werden, das Versionen vom Vorschulalter bis ins Jugendalter bietet. Das Training findet in Gruppen in sechs Sitzungseinheiten statt. Trainiert wird dabei zum Beispiel das schrittweise Bearbeiten von Aufgaben. Eine wichtige Rolle im Training nimmt die positive Verstärkung ein. Kinder, die gerade konzentriert arbeiten, werden gelobt und stellen somit ein Modell für andere Kinder dar. Neben der Arbeit mit den Kindern beinhaltet das Training auch Elternabende, an denen Methoden für zu Hause besprochen werden (Domsch, 2014, S. 78f.).

## 2.4 Diagnostik

Die Erfassung von Aufmerksamkeit und Konzentration kann in Form von Statusdiagnostik oder Prozessdiagnostik erfolgen. Bei der *Statusdiagnostik* ist das Ziel, einen Ist-Zustand zu erfassen, der die Grundlage für weitere Entscheidungen bildet. Allerdings wird dabei höchstens festgestellt, ob Aufmerksamkeit bzw. Konzentration vorliegt. Bei einem schwachen Testergebnis darf noch nicht darauf geschlossen werden, dass Konzentrationsfähigkeit fehlt. Es ist dann notwendig, nach Faktoren zu suchen (z. B. durch Beobachtung und Exploration), die das Ergebnis negativ beeinflusst haben könnten (Imhof, 2004, S. 235f.). Auch Domsch (2014, S. 71) weist auf die Beachtung möglicher Einflussfaktoren hin und verdeutlicht, dass Interpretationen, die aufgrund eines einzigen Testergebnisses getroffen werden, nicht sinnvoll erscheinen. Er plädiert für eine zusätzliche somatische Diagnostik durch den Kinderarzt. Die *Prozessdiagnostik* soll den Verlauf und die Strategien konzentrierten Verhaltens erfassen. Sie wird zum Beispiel bei Fragestellungen zur Variation eines Merkmals herangezogen. Längerfristige Veränderungen können ebenso mit der Prozessdiagnostik erhoben werden (Imhof, 2004, S. 236). Zur Erfassung von Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen gibt es verschiedene Ansätze und Methoden. Dazu zählen objektive (standardisierte) Testverfahren, Beobachtungen sowie Fragebögen und Gespräche (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 23; Domsch, 2014, S. 71). Im Folgenden soll nun ein Überblick über die verschiedenen Methoden gegeben werden.

### 2.4.1 Verhaltensbeobachtung

Bei Beobachtungen wird Verhalten selektiv wahrgenommen und im Anschluss im einfachsten Fall beispielsweise mit einer Strichliste zur Häufigkeit oder durch eine deskriptive Beschreibung festgehalten. Der Beobachtung folgt die Verhaltensbeurteilung, bei der das Verhalten interpretiert wird. Den Personen werden je nach ihrem Verhalten gewisse Eigenschaften zugeschrieben (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 25). Eine Beobachtung des Verhaltens kann während einer Testsituation oder im normalen Alltag (z. B. im Unterricht) durchgeführt werden. Vor allem bei langen Tests ist die Beobachtung sehr hilfreich, da dabei die Daueraufmerksamkeit festgehalten wird, wodurch mögliche Fördermaßnahmen abgeleitet werden können. So ist es zum Beispiel möglich, zu beobachten, wie das Kind auf positive Rückmeldungen reagiert oder wie sich Pausen auswirken (Domsch, 2014, S. 74). Ein Nachteil bei Beobachtungen in künstlich herbeigeführten Testsituationen ist jedoch, dass das gemessene Verhalten vom normalen alltäglichen Verhalten abweichen kann (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 26).

Beobachtungsverfahren werden unterteilt in freie und systematische Beobachtung. Bei der freien Beobachtung können individuelle Besonderheiten berücksichtigt werden, was jedoch

dazu führen kann, dass unterschiedliche Beobachter:innen den Fokus auf unterschiedliche Aspekte legen, sodass die Ergebnisse nicht direkt miteinander vergleichbar sind. Dies ist bei systematischen Beobachtungen nicht der Fall, da bei diesen die Beobachtungsereignisse begrenzt werden. Die vorgegebenen Verhaltensweisen werden systematisch in ihrer Auftretenshäufigkeit oder -dauer erfasst (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 26f.).

Eine Möglichkeit der strukturierten Verhaltensbeobachtung während des Unterrichts ist das ‚Münchener Aufmerksamkeitsverfahren‘, das bei Büttner und Schmidt-Atzert (2004, S. 30f.), Domsch (2014, S. 75) und Imhof (2004, S. 238) angeführt wird. Beobachtet werden dabei das On-Task-Verhalten (aufgabenorientiert; Zuwendung zur Aufgabe bzw. Lehrperson) und das Off-Task-Verhalten (nicht-aufgabenorientiert; Abwendung von der Aufgabe). Das On-Task-Verhalten wird weiter in passiv (z. B. Blick zur Tafel oder ins Heft), aktiv/selbst-initiiert (z. B. sich melden, fachlicher Zwischenruf) und reaktiv/fremd-initiiert (z. B. Beantwortung einer Frage) unterteilt. Beim Off-Task-Verhalten wird zwischen passiv/nicht störend (z. B. gähnen, abschweifender Blick) und aktiv/störend (z. B. Zwischenruf, andere ärgern) unterschieden. Neben dem Verhalten werden auch das Unterrichtsfach und die Unterrichtssituation (z. B. Frontalunterricht, Stillarbeit) protokolliert, sodass der Verlauf der Konzentration erfasst werden kann. Ein Kind und die Unterrichtssituation stehen fünf Sekunden lang unter Beobachtung und werden nach den Kategorien kodiert, dann folgt das nächste Kind. Gibt es auffällige Ereignisse, werden diese zwischendurch protokolliert. Ein Vorteil des Verfahrens ist, dass die Gütekennwerte sehr hoch sind. Ein Nachteil ist jedoch, dass die Durchführung und vor allem das Training der Beobachter:innen mit großem Aufwand verbunden sind.

#### **2.4.2 Fragebögen und Gespräche**

Mit Hilfe von Fragebögen (auch: Beurteilungsbögen) lassen sich in kurzer Zeit einige Informationen sammeln, für die sonst ein ausführliches Gespräch notwendig wäre. Fragebögen werden aber ebenfalls zur Vorbereitung diagnostischer Gespräche herangezogen, um einen ersten Überblick über individuelle Probleme zu erhalten. Im Vergleich zu Beobachtungen kann mit Fragebögen das Verhalten abstrakter beurteilt werden, da keine Beschränkung auf eine konkrete Situation vorliegt. Allerdings sind bei Fragebögen Antwortverzerrungen aufgrund subjektiver Beurteilungsmaßstäbe leichter möglich als bei Beobachtungen. Ergebnisse können zum Beispiel verzerrt werden, wenn bei der Fremdbeurteilung Eltern oder Lehrpersonen durch das Verhalten des Kindes starken Belastungen ausgesetzt sind oder wenn das Kind bei der Selbstbeurteilung die Probleme abgeschwächt darstellt (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 38f.). Da Kinder dazu tendieren, ihre Aufmerksamkeitsprobleme nicht so schwerwiegend einzuschätzen, wie sie sind, sollten Fragebögen zur Selbsteinschätzung erst ab ca. acht bis zehn Jahren durchgeführt werden. Parallel zur Selbstbeurteilung kann eine Fremdbeurteilung

stattfinden, die meist valider ist (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 40; Domsch, 2014, S. 74). Im besten Fall gibt es zu den Fragebögen Normen, die eine Einordnung der Ergebnisse in einen größeren Bezugsrahmen ermöglichen (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 46). Die meisten Fragebögen zur Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit wurden zur Erfassung von Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) entwickelt (Domsch, 2014, S. 74).

Eine weitere Möglichkeit, wichtige Informationen für die Diagnostik von Aufmerksamkeit und Konzentration zu bekommen, sind psychodiagnostische Gespräche. Diese finden entweder als Anamnesegespräch (Entstehung und bisheriger Verlauf) oder als Explorationsgespräch (aktuelle Situation) statt. Die Befragungen erfolgen mit den Bezugspersonen oder mit den Betroffenen selbst. Oft finden sie auch gemeinsam statt. Als Form des Gesprächs wird in erster Linie das halbstandardisierte Gespräch herangezogen. Dabei sind die Bereiche vorgegeben, über die gesprochen werden soll. Die Reihenfolge und die genauen Formulierungen der Fragen obliegen aber der interviewenden Person (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 36). Die Gespräche bzw. Interviews werden vor allem zur ersten Hypothesenbildung oder für die Interpretation von Testergebnissen herangezogen (Domsch, 2014, S. 74). Sie können aber ebenso der Planung von Interventionen (z. B. im Unterricht) oder dem Aufbau einer guten Beziehung zwischen Therapeut:in, Eltern und Kind dienen. Die Gütekriterien bei Gesprächsverfahren sind jedoch meist nur unzureichend erfüllt (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 38).

### 2.4.3 Standardisierte Testverfahren

Standardisierte Testverfahren erfassen die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit nicht über subjektive Einschätzungen, sondern über gezeigte Leistungen (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 46). Die zu lösenden Aufgaben sind kognitiv wenig anspruchsvoll, damit die Schnelligkeit gemessen wird und nicht spezielle Fähigkeiten die Testleistung beeinflussen (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 46; Domsch, 2014, S. 71; Kipman & Fritz, 2014, S. 31). Als Kennzahlen werden die Leistungsmenge (Anzahl des bearbeiteten Materials) und die Leistungsgüte (Anzahl der Fehler) erfasst (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 47; Domsch, 2014, S. 71f.). Büttner und Schmidt-Atzert (2004, S. 47) geben zur Berechnung des Ergebnisses die Differenz zwischen der Gesamtzahl der gelösten Items und der Zahl der falsch gelösten Items an und sehen diese als Hauptindikator für die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung. Domsch (2014, S. 72) nennt zur Berechnung des Ergebnisses ebenfalls den Fehlerquotienten, der die Menge der Fehler in Bezug auf die Menge der bearbeiteten Aufgaben angibt. Damit wird berücksichtigt, dass eine schnelle, aber flüchtige Bearbeitung zu einer hohen Leistungsmenge, aber auch zu vielen Fehlern führen kann.

Die verschiedenen Testverfahren unterscheiden sich (1) in ihrem Aufgabenmaterial, das aus Objekten, Symbolen, Zahlen oder Texten besteht. Die meisten Verfahren beschränken sich dabei auf visuelles Stimulusmaterial, wodurch Aufmerksamkeit und Konzentration nur ausschnittsweise erfasst werden. Weitere Unterschiede bestehen (2) in den geforderten mentalen Operationen wie Rechnen, Merken, Suchen oder Vergleichen sowie (3) in der Antwortmodalität, die durch Durchstreichen, Sortieren, Schreiben oder Drücken einer Taste erfolgen kann. Die Verfahren unterscheiden sich außerdem (4) in der Testdauer, (5) in der Testsituation (Einzeltest oder Gruppentest) sowie (6) in der Art der Präsentation entweder als Papier- und Bleistifttest oder als Computertest (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 47; Domsch, 2014, S. 72). Büttner & Schmidt-Atzert (2004, S. 47f.) weisen darauf hin, dass diese spezifischen Eigenschaften der Verfahren bei der Interpretation der Ergebnisse bedacht werden müssen. So spielen bei der mentalen Operation des Rechnens zum Beispiel Zahlenvorwissen und Rechenfertigkeiten eine Rolle. Auch lassen sich die Ergebnisse aus Kurzzeittests nicht auf länger andauernde Anforderungen übertragen und Einzeltests sagen wenig über die Arbeit in einer Gruppensituation aus. Generell ist die Testsituation eher künstlich, weshalb Schlüsse auf die schulische Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung nur bedingt möglich sind. Zur Diagnose von Problemen sollten daher weitere Methoden wie Beobachtung und Befragung als Ergänzung hinzugezogen werden. Domsch (2014, S. 72) weist weiters auf Übungeffekte bei den Testverfahren hin, die es notwendig machen, dass vor einer Diagnostik geklärt wird, ob vor kurzem schon einmal Aufmerksamkeits- bzw. Konzentrationstests stattgefunden haben.

Innerhalb der Papier- und Bleistifttests gibt es Durchstreichtests (z. B. d2), bei denen aus vielen Reizen ein unregelmäßiger Reiz erkannt werden muss. Bei Sortiertests (z. B. KHV-VK) müssen ebenfalls relevante Reize beachtet werden, indem beispielsweise sortiert werden muss, ob auf Kärtchen ein Bildinhalt zu sehen ist oder nicht. Einige Tests beinhalten auch Rechenaufgaben wie zum Beispiel der ‚Pauli-Test‘ (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 48-50). Bei Kipman und Fritz (2014, S. 225–246) findet sich eine Übersicht über gängige Testverfahren. Dabei geben die beiden den Altersbereich, die Struktur, die Normen, die Testgüte und eine Kurzbeschreibung zu den jeweiligen Verfahren an. In der folgenden Tabelle (Tabelle 1) werden alle angeführten Tests mit ihrem Altersbereich und ihrer Struktur bzw. Testsituation aufgelistet. Grau hinterlegt wurden jene Verfahren, die im Anschluss noch näher behandelt werden, da sie aufgrund der ersten Angaben für den empirischen Teil dieser Arbeit als geeignet erscheinen würden (Kriterien: Gruppentest für die zweite Schulstufe; Fokus auf Konzentration und weniger auf Aufmerksamkeit).

Name des Verfahrens	Abkürzung	Altersbereich	Testsituation
Battery for Assessment in Children – Merk- und Lernfähigkeitstest für 6- bis 16-Jährige	BASIC-MLT	6 bis 17 Jahre	Einzeltest
Cognitrone (Attention Measure)	COG	ab 4 Jahren	Einzeltest
Computerized Attention and Concentration Tests	CompACT	ab 14 Jahren	Einzeltest
Differentieller Leistungstest – KG	DL-KG	6 bis 10 Jahre	Einzel- und Gruppentest
Differentieller Leistungstest – KE	DL-KE	ab 6 Jahren	Einzel- und Gruppentest
Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest	d2-R	9 bis 60 Jahre	Einzel- und Gruppentest
Frankfurter Adaptiver Konzentrationsleistungs-Test II	FAKT-II	ab 10 Jahren	Einzel- und Gruppentest
Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar 2	FAIR-2	9 bis 85 Jahre	Einzel- und Gruppentest
Farbe-Wort-Interferenztest	FWIT	10 bis 84 Jahre	Einzeltest
Inventar komplexer Aufmerksamkeit	INKA	14 bis 39 Jahre	Einzel- und Gruppentest
Kaseler-Konzentrations-Aufgabe für 3- bis 8-Jährige	KKA	3 bis 8 Jahre	Einzel- und Gruppentest
Konzentrations-Handlungsverfahren für Vorschulkinder	KHV-VK	3 bis 7 Jahre	Einzeltest
Konzentrations-Leistungs-Test – Revidierte Fassung	KLT-R	4. bis 13. Schulstufe und Erwachsene	Einzel- und Gruppentest
Konzentrations-Verlaufs-Test	KVT	14 bis 60 Jahre	Einzel- und Gruppentest
Konzentrationstest für 3. und 4. Klassen – revidierte Fassung	KT 3-4 R	3. und 4. Schulstufe	Einzel- und Gruppentest
Pauli-Test	P-T	ab 7 Jahren	Einzel- und Gruppentest
Revisions-Test	Rev.T.	9,5 bis 75 Jahre	Einzel- und Gruppentest
Signal-Detection	SIGNAL	ab 6 Jahren	Einzeltest
Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung	TAP	6 bis 90 Jahre	Einzeltest
Testreihe zur Prüfung der Konzentrationsfähigkeit	TPK	2. bis 6. Schulstufe	Einzel- und Gruppentest
Vigilanz	VIGIL	ab 6 Jahren	Einzeltest
Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitsfunktionen	WAF	ab 7 Jahren	Einzel- und Gruppentest

Tabelle 1: Überblick Konzentrations- und Aufmerksamkeitsstests nach Kipman und Fritz (2014, S. 225–246)

Der ‚Differentielle Leistungstest – KG‘ (DL-KG) aus dem Jahr 1999 kann in der Volksschule zwischen dem sechsten und dem zehnten Lebensjahr durchgeführt werden. Der ‚Differentielle Leistungstest – KE‘ (DL-KE) aus dem Jahr 1974 ist für den Einsatz in der Eingangsstufe vorgesehen. Es handelt sich in beiden Fällen um einen Durchstreichtest, bei dem abhängig vom Alter zwei bis vier Zeichen (z. B. Baum, Blume, Tisch etc.) als relevant vorgegeben werden. Diese müssen die Kinder während des Tests erkennen und markieren. Als Weiterentwicklung zu anderen Tests werden nicht nur die relevanten Reize durchgestrichen, sondern ebenso die irrelevanten Reize mit einem Punkt markiert. Dadurch wird erreicht, dass jedes Zeichen beachtet wird. Während der Bearbeitung gibt es alle 90 Sekunden akustische Hinweise, die anzeigen, dass die Kinder das gerade bearbeitete Zeichen einkreisen müssen. Die Bearbeitungsdauer beim DL-KE beträgt 15 Minuten (Kipman & Fritz, 2014, S. 54–59). Beim DL-KG sind 21 Minuten für die Bearbeitung vorgesehen (Büttner & Schmidt-Atzert, 2004, S. 49). Die Dauer für die Instruktion und Einübung beträgt ungefähr zehn Minuten. Zusätzlich zur quantitativen Erfassung (Gesamtzahl der angekreuzten Zeichen) soll das Verfahren auch Messwerte zur Qualität (Fehler in Prozent) und zur Gleichmäßigkeit (Schwankungsbreiten) liefern (Kipman & Fritz, 2014, S. 54–60).

Die ‚Kaseler-Konzentrations-Aufgabe für 3- bis 8-Jährige‘ (KKA) aus dem Jahr 2007 ähnelt dem Verfahren der ‚Differentiellen Leistungstests‘ und erfasst die kurzzeitige, selektive Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung. Es handelt sich dabei ebenfalls um einen Durchstreichtest mit sieben verschiedenen Symbolen (z. B. Briefumschlag, Buch, Uhr etc.). Sechs der Symbole können als das jeweilige Ziel-Symbol ausgewählt werden, welches die Kinder durchstreichen müssen. Durch die Auswahl unterschiedlicher Ziel-Symbole sind insgesamt sechs Testwiederholungen möglich. Weiters besteht die Möglichkeit der Durchführung einer Testserie, bei der mehrere Testbögen mit unterschiedlichen Ziel-Symbolen hintereinander bearbeitet werden. Ein Testbogen besteht insgesamt aus neun Reihen mit jeweils 25 Symbolen. Pro Reihe ist eine Bearbeitungsdauer von zehn Sekunden vorgesehen, sodass die gesamte Durchführungsdauer eines Bogens eine Minute und 30 Sekunden beträgt. Für die Instruktion und Übung sollten ungefähr fünf Minuten eingeplant werden. Bei der Auswertung werden die richtig durchgestrichenen Symbole gezählt und mit den Normtabellen verglichen. Eine Besonderheit des Verfahrens ist, dass es in mehreren Sprachen (z. B. Englisch, Türkisch) vorliegt (Domsch, 2014, S. 73; Kipman & Fritz, 2014, S. 106–112).

Der ‚Pauli-Test‘ (P-T) wurde bereits im Jahr 1936 entwickelt. Dieses Verfahren zieht zur Erfassung der Konzentrationsleistung Rechenoperationen heran. Auf einem Rechenbogen mit 4 000 Items müssen fortlaufend Ziffern oberhalb und unterhalb der Lücke addiert werden. Ist das Ergebnis zweistellig, ist die erste Ziffer wegzulassen. Alle drei Minuten soll das aktuelle

Item markiert werden. Insgesamt gibt es 20 dieser Intervalle, sodass die reine Bearbeitungszeit 60 Minuten beträgt. Vor dem Test dient ein Probeblatt mit zwei Reihen an Ziffern als Vorbereitung. Das Verfahren liefert schließlich Ergebnisse zur Leistungsmenge, Leistungsgüte und zum Verlauf der Leistung (Kipman & Fritz, 2014, S. 136f.).

Die ‚Testreihe zur Prüfung der Konzentrationsfähigkeit‘ (TPK) wurde erstmals 1984 veröffentlicht und 1999 neu aufgelegt. Dieses Verfahren eignet sich für den Einsatz von der zweiten bis zur sechsten Schulstufe und unterscheidet sich von anderen Konzentrationstests durch die vielseitigen und schulnahen Aufgaben. Bei der ersten Aufgabe muss eine Geschichte in zehn Minuten abgeschrieben werden. Alle zwei Minuten erfolgt eine Markierung durch das Auslassen einer Zeile. Bei der zweiten Aufgabe wird eine Tiergeschichte vorgelesen. Die vorkommenden Tiere müssen sich die Kinder merken und aufschreiben. Dieser Vorgang dauert ungefähr fünf Minuten. Die dritte Aufgabe ist ein zehnminütiger Rechentest mit Additionen und Subtraktionen. Hier erfolgt wieder alle zwei Minuten eine Markierung. Die reine Bearbeitungsdauer beträgt insgesamt etwa 25 Minuten. Für die gesamte Durchführung sollten ca. 40 bis 45 Minuten eingeplant werden. Dieses Testverfahren eignet sich in erster Linie für die Durchführung in einer Schulklasse, kann aber auch als Einzeltest Verwendung finden. Erfasst werden Variablen der Quantität (Anzahl Silben, reproduzierte Tiere und Rechnungen), der Qualität (Fehleranteile beim Abschreiben und Rechnen) und des Konzentrationsverlaufs (Stabilitätswerte; Silben und Rechnungen in zwei Minuten). Da die Aufgaben schulische Grundfertigkeiten verlangen, muss im Vorfeld geklärt werden, inwieweit diese bei den Kindern vorhanden sind. Bei einer Lese-Rechtschreib-Schwäche oder einer Rechenschwäche sollte das Verfahren nicht herangezogen werden (Kipman & Fritz, 2014, S. 170–175; Kurth & Büttner, 2004, S. 143).

## 2.5 Resümee

Ziel dieses Kapitels war es, die Konstrukte Konzentration und Aufmerksamkeit näher zu beleuchten. Bei den Begriffsbestimmungen zeigte sich, dass es keinen Konsens zu allgemeingültigen Definitionen gibt und dass sich vor allem die Abgrenzung der beiden Konstrukte etwas schwierig darstellt. Diese enge Verbundenheit war der Grund, warum in diesem Kapitel beide Konstrukte näher behandelt wurden und nicht nur die Konzentration, die sich in Titel und Forschungsfrage der Arbeit wiederfindet. Die Darstellung der Grundlagen zur Entwicklung von Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen zeigte wiederum die Verwobenheit der beiden Konstrukte auf. Weiters wurde auf die vielen möglichen Einflussfaktoren eingegangen, die auch bei der Diagnostik bedacht werden müssen. Weitere Ursachen für Aufmerksamkeits- und Konzentrationsprobleme sowie Möglichkeiten der Förderung ergänzten noch die fachli-

chen Grundlagen. Den Abschluss des Kapitels bildeten Ausführungen zu Methoden und Verfahren der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsdiagnostik. Dabei wurde ersichtlich, dass zur Feststellung von Problemen keine Methode (Beobachtung, Befragung, standardisiertes Testverfahren) isoliert herangezogen werden sollte, sondern immer eine Ergänzung durch eine oder mehrere andere Methoden zu empfehlen ist. Für den empirischen Teil dieser Arbeit soll ein standardisiertes Testverfahren verwendet werden, das durch eine freie Beobachtung ergänzt wird. Dazu wurden abschließend vier Testverfahren, die aufgrund erster Angaben als geeignet erschienen, etwas näher beschrieben. Diese Beschreibungen sollen im weiteren Verlauf bei der Testauswahl helfen.

## 3 Motivation

### 3.1 Einleitung

In diesem Kapitel wird die Motivation, die auch einen Einflussfaktor auf die Konzentration darstellt, näher betrachtet. Zuerst werden in den Begriffsbestimmungen die Motivation sowie wesentliche Begriffe wie Motiv, Interesse, extrinsische und intrinsische Motivation und das Flow-Erleben definiert. Ebenso wird das Grundmodell der Motivationspsychologie erläutert. Im Anschluss rückt die Leistungsmotivation in den Fokus und es erfolgen zunächst Ausführungen zur Entwicklung des Leistungsmotivs. Anschließend wird noch näher auf Grundlagen zur aktuellen Leistungsmotivation eingegangen, die für den empirischen Teil dieser Arbeit bedeutend sind. Den Abschluss des Kapitels bildet eine Auseinandersetzung mit Möglichkeiten der Diagnostik von Motivation. Hier wird wiederum zwischen Motiv- und Motivationsdiagnostik unterschieden, wobei in Bezug auf Letztere bereits mögliche Verfahren für den empirischen Teil dieser Arbeit näher beschrieben werden.

### 3.2 Begriffsbestimmungen

Motivation kann nie direkt wahrgenommen, sondern nur durch Anzeichen (z. B. im Verhalten oder Denken) erschlossen werden. Es handelt sich daher bei Motivation um ein hypothetisches Konstrukt (Dresel & Lämmle, 2017, S. 81). Der Begriff ‚Motivation‘ kommt vom lateinischen Wort ‚movere‘, was so viel heißt wie ‚sich bewegen‘. Auch im Englischen gibt es dazu das Wort ‚to move‘. In Bezug auf die Wortherkunft wird Motivation daher als der Grund, aus dem sich jemand bewegt bzw. bewegen lässt, angesehen (Raufelder, 2018, S. 7). In der Literatur finden sich verschiedene Definitionen von Motivation, die in ihrer Aussage ähnlich sind. Rheinberg und Vollmeyer (2019) definieren Motivation als „die aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzuges auf einen positiv bewerteten Zielzustand bzw. auf das Vermeiden eines negativ bewerteten Zustandes“ (S. 17). Für Dresel und Lämmle (2017) ist Motivation „ein psychischer Prozess, der die Initiierung, Steuerung, Aufrechterhaltung und Evaluation zielgerichteten Handelns leistet“ (S. 81). Raufelder (2018, S. 7) verwendet die Definition, dass Motivation ein innerer Zustand ist, der ein konkretes Verhalten aktiviert oder den Antrieb für ein gewisses Verhalten gibt, mit dem etwas Erwünschtes erreicht werden soll.

Rheinberg und Vollmeyer (2019, S. 17–21) unterscheiden zwei Strategien zur Erklärung motivierten Verhaltens. Die erste Strategie ist der *Druck bzw. das Antreiben*, wobei Verhalten

durch Triebe oder Instinkte angetrieben wird. Dazu gehören vor allem die körpernahen Bedürfnisse wie Hunger, Durst oder das Verlangen nach Atemluft. Die Ausprägung dieser Bedürfnisse kann meist aus zurückliegenden Ereignissen erklärt werden (z. B. wann zuletzt getrunken oder gegessen wurde). Die zweite Strategie ist der *Zug bzw. das Anziehen*. Dabei treibt oder drängt nicht das Zurückliegende, sondern das zukünftig Erwartete, also ein bestimmter Zielzustand, zieht an. Diese Erklärungsstrategie ist in der Motivationspsychologie typisch, wenn komplexere Handlungsstrukturen erklärt werden sollen. Zur Klärung, warum ein gewisser Zielzustand über Anreiz verfügt und daher angestrebt wird, müssen zusätzlich die Besonderheiten der Person (Motive) betrachtet werden.

Der Begriff ‚Motiv‘ kommt in der Alltagssprache häufig vor. Dabei handelt es sich um überdauernde Vorlieben für gewisse Verhaltensweisen. Motive können als Teil der Persönlichkeit angesehen werden und daher bei verschiedenen Personen unterschiedlich sein. Innerhalb einer Person sind sie jedoch recht stabil (Dresel & Lämmle, 2017, S. 94). Rheinberg und Vollmeyer (2019) beschreiben den Begriff des Motivs ebenfalls als „zeitstabile Bevorzugung einer Person für eine bestimmte Inhaltsklasse von Anreizen“ (S. 21). Als Beispiele für Verhaltensklassen bzw. Inhaltsklassen von Anreizen nennen sowohl Dresel und Lämmle (2017, S. 95) als auch Rheinberg und Vollmeyer (2019, S. 21) das Leistungsmotiv, das Machtmotiv und das Anschlussmotiv (freundschaftliche Beziehungen). In Zusammenhang mit Motiven und Motivation kommt ebenso immer wieder der Begriff ‚Interesse‘ vor. Laut Dresel und Lämmle (2017, S. 105) liegt Interesse dann vor, wenn eine Person eine bedeutende Beziehung zu einem Gegenstand (Objekt, Objektbereich oder Tätigkeit) hat. Krapp (2009) definiert Interessen „als relativ stabile Präferenzen, Einstellungen oder Orientierungen in Bezug auf bestimmte Themenfelder, Lerngegenstände, Tätigkeitsformen etc.“ (S. 53).

Die Ausprägung von Motiven eines Menschen beeinflusst die Motivation für ein Verhalten jedoch nur zu einem bestimmten Teil (Dresel & Lämmle, 2017, S. 94). Das Verhalten ergibt sich nämlich nur aus der Wechselbeziehung zwischen Person- und Situationsfaktoren. Zu den Personenmerkmalen gehören die Motive und die Interessen. Diese beeinflussen das Verhalten erst, wenn sich in einer Situation zum Motiv passende Anreize und Handlungsmöglichkeiten ergeben. Das Motiv selbst wirkt also nicht unmittelbar auf das Verhalten, sondern führt nur in entsprechenden Situationen zur aktuellen Motivation. Erst diese beeinflusst dann das aktuelle Verhalten (Rheinberg, 2004, S. 21; Rheinberg & Vollmeyer, 2019, S. 77). Abbildung 2 schematisiert dieses Modell.

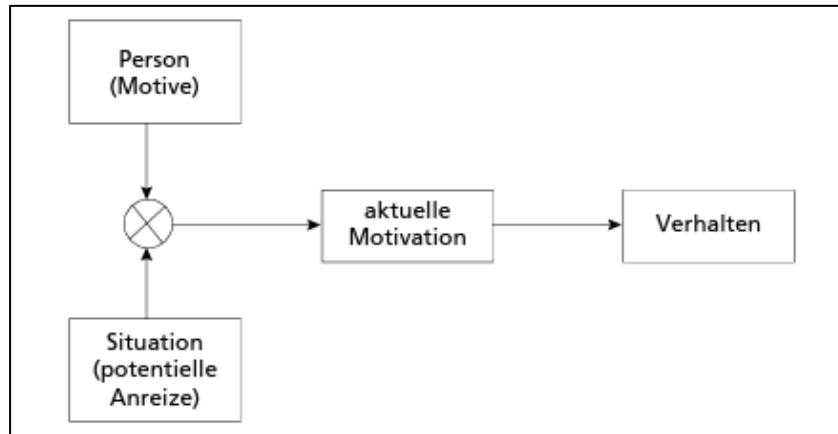


Abbildung 2: Grundmodell der Motivationspsychologie (Rheinberg & Vollmeyer, 2019, S. 77)

Zur Frage, welchen Anreiz Tätigkeiten und ihre Ergebnisse für Personen haben, gibt es in der Motivationspsychologie entsprechende Unterscheidungen. Von großer Bedeutung ist dabei die Unterscheidung zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation (Dresel & Lämmle, 2017, S. 89). Diese Unterscheidung trafen Deci und Ryan (1993) in ihrer Selbstbestimmungstheorie der Motivation. *Intrinsisch motiviertes Verhalten* wird dabei als von Interessen bestimmt und nicht von Konsequenzen (z. B. Anstöße, Drohungen) abhängig definiert (Deci & Ryan, 1993, S. 225). Verallgemeinernd kann von einer im Inneren dazugehörenden Motivationsquelle gesprochen werden (Rheinberg, 2009, S. 258). Die Handlung selbst wird als interessant oder herausfordernd wahrgenommen, weil die Tätigkeit an sich positiv erlebt wird oder Interesse für das Thema besteht. Dadurch ist die Handlung für sich selbst befriedigend (Dresel & Lämmle, 2017, S. 89; Schiefele & Köller, 2010, S. 336). Die intrinsische Motivation stellt daher eine selbstbestimmte Form der Motivation dar und wirkt durchwegs positiv wie zum Beispiel auf das Lernen (Dresel & Lämmle, 2017, S. 89). Intrinsisch motivierte Tätigkeiten sind oft mit dem Flow-Erleben verbunden. Dies ist ein vollkommenes Aufgehen in der Tätigkeit, wobei Handlung und Bewusstsein verschmelzen, die Aufmerksamkeit auf die aktuelle Tätigkeit gerichtet wird, Selbstvergessenheit auftritt und ein Gefühl der Kontrolle über die jeweilige Handlung und die Umwelt besteht (Schiefele & Köller, 2010, S. 340). Genauere Ausführungen zum Flow-Erleben folgen im Kapitel zur aktuellen Leistungsmotivation (3.3.2).

*Extrinsische Motivation* zeigt sich laut Deci und Ryan (1993, S. 225) im Verhalten, das mit der Absicht durchgeführt wird, von der Handlung unabhängige Konsequenzen zu erreichen. Das Verhalten wird vor allem durch Aufforderungen angeregt. Die Befolgung dieser Aufforderungen führt meist zu positiven Bekräftigungen. Schiefele und Köller (2010, S. 337) beschreiben als Ziel extrinsisch motivierter Handlungen das Herbeiführen positiver Folgen oder das Vermeiden negativer Folgen. Verallgemeinernd kann von einer im Äußeren hinzugetretenen Mo-

tivationsquelle gesprochen werden (Rheinberg, 2009, S. 258). Der Wert liegt nicht in der Handlung an sich, sondern in den Folgen. Dabei wird innerhalb der extrinsischen Motivation noch einmal zwischen einer selbstbestimmten Form (Erreichung von Zielen außerhalb der Handlung ist persönlich bedeutsam) und einer fremdgesteuerten Form (Belohnungen und Sanktionierungen) unterschieden. Die selbstbestimmte extrinsische Motivation kann ähnlich positiv wirken wie die intrinsische Motivation (Dresel & Lämmle, 2017, S. 89–91).

### 3.3 Fachliche Grundlagen

Im Folgenden wird zunächst auf die Entwicklung des überdauernden Leistungsmotivs eingegangen. Im Anschluss folgt eine Auseinandersetzung mit Grundlagen zur aktuellen Leistungsmotivation, die für den empirischen Teil dieser Arbeit von größerer Bedeutung ist.

#### 3.3.1 Entwicklung des Leistungsmotivs

Säuglinge verfügen zunächst über vier Motivsysteme. Das (1) Bindungsmotiv ist ein angeborenes Bedürfnis nach Geborgenheit und Schutz. Das (2) Neugiermotiv wird durch neue Sachverhalte angeregt. Durch Exploration werden neue Objekte vertraut gemacht. Das (3) Motiv nach Leidvermeidung kann das Neugiermotiv hemmen und somit vor waghalsigen Erkundungen schützen. Das (4) Wirksamkeitsmotiv wird teilweise mit der Neugier gleichgesetzt. Da hier jedoch nicht das Erkunden, sondern die Freude am selbst verursachten Effekt im Vordergrund steht, wird es auch als eigenes Motiv angesehen (Holodynski, 2009, S. 277–279).

Im Kleinkind- und Vorschulalter entwickeln sich schließlich zwei weitere Motive. Das (1) Leistungsmotiv entsteht aus dem Wirksamkeitsmotiv. Als Anreiz dient hier das Erfüllen eines Tüchtigkeitsmaßstabs, der wertgeschätzt wird. Ein weiterer Aspekt ist das Vermeiden von Misserfolgen, die die Einschätzung der Tüchtigkeit negativ beeinflussen könnten. Kinder, die ein positives Familienklima und angemessene Anforderungen an die Selbstständigkeit erleben, bilden ein erfolgsoversichtliches Leistungsmotiv aus. Das (2) Machtmotiv zeigt sich darin, dass durch eigenes Verhalten das Verhalten oder die Emotionen anderer beeinflusst werden. Als Anreiz dient das Erleben von Kontrolle über andere Personen. In den ersten Lebensjahren können sich Leistungs- und Machtmotiv überschneiden. Dies wird zum Beispiel im Wetteifern deutlich, bei dem es einerseits um die Leistung geht, zuerst fertig zu werden, aber andererseits ebenso um die Beeinflussung anderer, um sie zu besiegen (Holodynski, 2009, S. 279f.).

In Bezug auf das Leistungsmotiv bzw. die Leistungsmotivation werden verschiedene Entwicklungsmerkmale bzw. Phasen der Entwicklung unterschieden. Sowohl bei Dresel und Lämmle

(2017, S. 116–118) als auch bei Raufelder (2018, S. 58–61) finden sich dazu verschiedene Theorien, die sich jedoch stark ähneln. Aus diesem Grund wird im Folgenden der Verlauf der Entwicklung zusammenfassend skizziert.

Am Beginn der Entwicklung des Leistungsmotivs steht die Freude am Effekt, die bereits zu Beginn dieses Unterkapitels im Zuge des Wirksamkeitsmotivs erwähnt wurde. Dabei kann das Kind im ersten Lebensjahr schon unterscheiden, ob es Effekte selbst hergestellt hat oder ob sie von einer anderen Person stammen. Selbst herbeigeführte Effekte lösen größere Freude aus. Bereits ab dem dritten Lebensmonat erzeugen Säuglinge aktiv Effekte wie zum Beispiel ein Klopfen und erleben diese ohne äußere Verstärkung als lustvoll. Im weiteren Verlauf entdecken die Kinder die Freude am Selbermachen und fordern diese immer wieder ein. Im Alter von etwa drei Jahren werden Handlungsergebnisse dann auf die eigene Tüchtigkeit zurückgeführt, ein Gefühl für gewisse Gütemaßstäbe wird entwickelt und Erfolg und Misserfolg werden erlebt (z. B. beim Wetteifern). Jedoch zeigen sich die dazugehörigen Emotionen Stolz und Scham meist nur bei der Anwesenheit von Bezugspersonen. In dieser Phase findet ein Wechsel vom effektmotivierten zum leistungsmotivierten Handeln statt und die Kinder entwickeln eine Tendenz zu einer der beiden Leistungsmotivkomponenten ‚Hoffnung auf Erfolg‘ oder ‚Furcht vor Misserfolg‘. Diese Tendenz kann sich in den folgenden Lebensjahren weiter festigen und wird oft zum Persönlichkeitsmerkmal, das sich auf die schulische Leistungsmotivation auswirkt. Die weiteren Lebensjahre sind geprägt von der Entwicklung persönlicher Leistungsmaßstäbe (Anspruchsniveau). Ab dieser Phase können die Kinder dann durch bisherige Erfolge und Misserfolge zukünftige Erfolgswahrscheinlichkeiten ableiten und sich somit Ziele setzen. Diese Ziele stellen das Anspruchsniveau, also den Gütemaßstab dar. Als Gütemaßstab wird zunächst die individuelle Bezugsnorm (Vergleich mit früheren Leistungen) herangezogen. Erst ab dem Schulalter (ca. sechs bis acht Jahre) finden zusätzlich soziale Bezugsnormen (Vergleich mit anderen Kindern) Anwendung (Dresel & Lämmle, 2017, S. 116–118; Raufelder, 2018, S. 58–61).

Im Volksschulalter beginnen Kinder, Ursachen für ihre Erfolge und Misserfolge zu suchen. Zunächst sehen sie vorwiegend die Anstrengung als Ursachenfaktor an. Erst ab neun bis zwölf Jahren können Kinder die Anstrengung von der Fähigkeit trennen und die Fähigkeit somit als Ursachenerklärung verwenden. Ungefähr ab dem zwölften Lebensjahr werden auch Glück und Pech zur Erklärung herangezogen. Durch das Erleben von Erfolg und Misserfolg bilden die Kinder ein Fähigkeitsselfkonzept aus. Dieses wird durch weitere Erfahrungen und Fähigkeits Hinweise von Bezugspersonen immer wieder angepasst. Zu Beginn der Volksschulzeit überschätzen Kinder ihre Fähigkeiten meist. Erst durch Leistungserfahrungen, Rückmeldungen und

soziale Vergleiche wird das Fähigkeitsselbstkonzept realistischer. Vor allem die sozialen Vergleiche wirken sich ab der zweiten Hälfte der Volksschulzeit stark aus (Dresel & Lämmle, 2017, S. 118f.).

Wie die bisherigen Ausführungen immer wieder zeigen, haben Sozialisationsbedingungen einen starken Einfluss auf die Entwicklung der Motivation. Die Eltern spielen als primäre Sozialisationsinstanz der Familie vor allem in den ersten Lebensjahren, aber ebenso im weiteren Verlauf eine wichtige Rolle. So wirken sich zum Beispiel Erziehungsstile (autonomieunterstützend oder kontrollierend), Sanktionen (Lob oder Tadel), das Ausmaß an Unterstützung, die emotionale Bindung sowie Ursachenerklärungen für Erfolg und Misserfolg auf die Entwicklung der Gütemaßstäbe von Kindern aus. Positiv auf das Leistungsmotiv wirkt ein hohes, nicht überforderndes Anspruchsniveau, das die Selbstständigkeit fördert. Negativ beeinflussen können hingegen ein niedriges Anspruchsniveau, das kaum Autonomie zulässt, oder aber ein zu hohes Anspruchsniveau, das das Kind überfordert und Stress erzeugt. Um die Entwicklung des Leistungsmotivs angemessen zu unterstützen, sollten Eltern daher ihre Ansprüche an die Fähigkeiten des Kindes anpassen (Raufelder, 2018, S. 68f.).

Als zweite Sozialisationsinstanz beeinflussen Peers und Lehrpersonen die schulische Motivation (Raufelder, 2018, S. 68). Innerhalb von Peergruppen (Gleichaltrige und Freunde) ähneln sich Schüler:innen in Bezug auf ihre Motivation und ihre Schulleistungen. Grund dafür ist sowohl, dass Peers in der Gruppe voneinander lernen und Werte sowie Normen übernehmen, als auch, dass sich Peers mit ähnlicher Motivation gegenseitig suchen. Dabei gibt es Peergruppen mit günstigen, aber gleichermaßen Gruppen mit ungünstigen Ausprägungen. Mit Andauern des Bestehens der Gruppe verstärken sich diese Ähnlichkeiten weiter (Dresel & Lämmle, 2017, S. 123). Neben dieser Rolle als direkte Motivationsquelle wirken sich zusätzlich indirekte Einflüsse von Peers wie zum Beispiel Hilfsbereitschaft, Freundschaft oder ein Zugehörigkeitsgefühl auf die Motivation aus (Raufelder, 2018, S. 89). Weiters hat die Lehrperson einen wichtigen Einfluss auf die Lern- und Leistungsmotivation. So vermitteln Lehrpersonen Werte und Ziele, die sie selbst als erstrebenswert ansehen. Die Vermittlung erfolgt über Anweisungen, Erwartungshaltungen, Leistungsfeedback und die Beziehung zu den Schüler:innen. Je besser die Beziehung ist, desto stärker orientieren sich die Kinder an den Zielen der Lehrperson (Raufelder, 2018, S. 79). Erwartungen von Lehrenden können sich ebenso negativ auf die Motivation auswirken, wenn zum Beispiel niedrige Fähigkeiten angenommen werden oder die Erwartungen sehr starr sind (Dresel & Lämmle, 2017, S. 125). Hinsichtlich der Bezugsnormen zur Leistungsbeurteilung wirkt sich das Heranziehen der individuellen Bezugsnorm eher positiv und das Heranziehen der sozialen Bezugsnorm eher negativ auf die Leistungsmotivation aus (Raufelder, 2018, S. 81f.).

### 3.3.2 Aktuelle Leistungsmotivation

Im Zuge der Begriffsbestimmungen in Kapitel 3.2 wurde bereits auf das Grundmodell der Motivationspsychologie eingegangen. Dieses zeigt, dass die überdauernden Motive nur angeregt werden, wenn eine Situation gewisse Anreize bietet. Das Leistungsmotiv wird zum Beispiel dann aktiv, wenn eine Person davon ausgeht, dass sie in der jeweiligen Situation ihre Fähigkeiten verbessern kann (Vollmeyer, 2009, S. 342f.). Vollmeyer und Rheinberg (1998, S. 12) nehmen an, dass motivationale Faktoren auf drei Ebenen des Lernens Einfluss nehmen. Zu diesen Ebenen zählen sie (1) die Häufigkeit und Dauer der Lernaktivität, (2) die Qualität der Lernaktivität sowie (3) den Funktionszustand der lernenden Person. Vollmeyer (2009, S. 342) bezeichnet diese Faktoren, die zwischen der aktuellen Motivation am Anfang und der Leistung liegen, auch als Mediatoren und veranschaulicht das kognitiv-motivationale Prozessmodell (siehe Abbildung 3). Für die Faktoren bzw. Mediatoren finden dabei andere Begriffe (1 – Persistenz, 2 – Strategie, 3 – Flow) Verwendung.

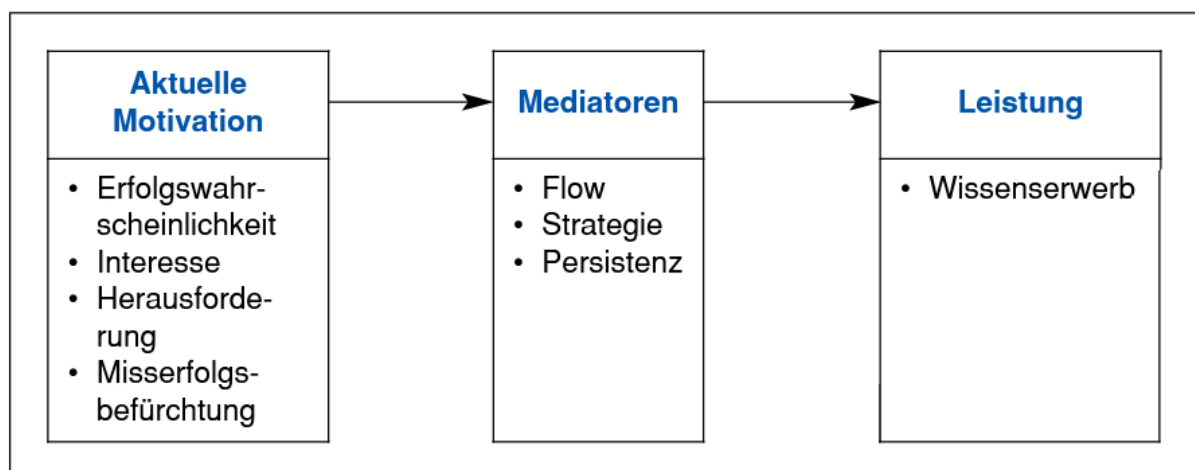


Abbildung 3: Das kognitiv-motivationale Prozessmodell nach Vollmeyer und Rheinberg (Vollmeyer, 2009, S. 342)

Betrachtet werden bei der aktuellen Motivation am Anfang einer Lernsituation das Interesse, die Herausforderung (Wahrnehmung als Leistungssituation), die Erfolgswahrscheinlichkeit (Abschätzen der Leistung) und die Misserfolgsbefürchtung (soziale Folgen). Aus diesen Aspekten ergibt sich dann ein Muster der aktuellen Motivation. Förderlich ist es, wenn die Person interessiert sowie herausgefordert ist und Erfolg erwartet. Diese aktuelle Motivation wirkt sich dann auf die Mediatoren aus, also welche Strategien zur Bearbeitung des Lernmaterials gewählt werden (Qualität), wie viel Zeit damit verbracht wird (Persistenz; Dauer) und wie stark es zu einem Flow-Erleben kommt (Funktionszustand). Diese drei Aspekte wirken schließlich auf die Leistung und den Wissenserwerb (Vollmeyer, 2009, S. 342f.).

Im Folgenden soll nun ein Fokus auf das Flow-Erleben als Funktionszustand gelegt werden, da dieser Mediator in Hinblick auf den empirischen Teil dieser Arbeit am bedeutendsten erscheint. Denn die Dauer und die Strategien im Konzentrationstest sind weitgehend vorgegeben, sodass eine Betrachtung dieser Variablen nicht sinnvoll wäre.

Der Begriff ‚flow‘ wurde von Csikszentmihalyi (1993, S. 58f.) im Zuge seines ‚theoretischen Modells der Freude am Tun‘ eingeführt. Das Flow-Erleben kann als das „(selbst)reflektionsfreie und freudige Aufgehen in einer glatt laufenden Tätigkeit, die man trotz hoher Beanspruchung noch gut unter Kontrolle hat“ (Rheinberg, 2009, S. 259) definiert werden. Die ersten Untersuchungen Csikszentmihalyis (2004, S. 16f.) zum Flow-Erleben begannen mit dem Versuch, zu verstehen, wie sich Menschen bei größter Freude fühlen. Dazu beschäftigte er sich zunächst mit Personen, die ihre Zeit mit ihren Lieblingsaktivitäten verbrachten wie zum Beispiel Maler:innen oder Musiker:innen. Mit Hilfe der erhaltenen Berichte entwickelte er eine Theorie der optimalen Erfahrung. Auf Basis dieses Modells folgten dann weitere Interviews tausender Menschen auf der ganzen Welt, welche ergaben, dass die optimale Erfahrung, also das Flow-Erleben, überall ähnlich beschrieben wird.

Csikszentmihalyi (1993, S. 61–72) bezeichnet das Verschmelzen von Handlung und Bewusstsein als das deutlichste Anzeichen eines Flow-Erlebnisses. Durch die ungeteilte Aufmerksamkeit auf die Tätigkeit ist sich der Mensch im Flow-Zustand seiner selbst nicht mehr bewusst. Interviewte Personen verglichen die hohe Konzentration mit dem Atmen und beschrieben sie als vollständig, womit gemeint ist, dass an nichts anderes gedacht wurde. Diese Zentrierung der Aufmerksamkeit auf das Handeln stellt ein weiteres Element des Flow-Erlebens dar. Störreize werden außerhalb des Aufmerksamkeitskreises gehalten. Weiters zählen die Kontrolle über Handlungen und die Umwelt sowie klare Handlungsanforderungen und klare Rückmeldungen zu den Elementen des Flow-Erlebens. Außerdem braucht Flow-Erleben keine Ziele und Belohnungen von außen. Rheinberg et al. (2003, S. 263) fassen diese Ausführungen wiederum zu sechs Komponenten zusammen. Flow-Erleben zeichnet sich demnach durch (1) eine Ausgewogenheit zwischen Anforderung und Fähigkeit, (2) klare und interpretationsfreie Anforderungen und Rückmeldungen, (3) einen glatten Handlungsablauf, (4) das Ausblenden aller für den Moment unwichtigen Gedanken, (5) das Vergessen von Zeit sowie (6) das Verschmelzen von Selbst und Tätigkeit aus.

Der Flow-Zustand kann laut Csikszentmihalyi (1993, S. 59f.) in jeder Aktivität erlebt werden, auch wenn diese kaum vergnüglich erscheint (z. B. an der Front, am Fließband). Dennoch lassen sich bestimmte Arten von Aktivitäten hervorheben, bei denen Flow-Erleben eher auftritt. Dazu zählen beispielsweise spielerische Aktivitäten (z. B. Klettern, Schachspiel, Basketball),

aber ebenso kreative Tätigkeiten im künstlerischen (z. B. Komponieren, Tanzen) oder wissenschaftlichen Bereich (z. B. Chirurgie, Mathematik). Schiefele und Köller (2010, S. 340) gehen davon aus, dass Menschen im Flow-Zustand im höchsten Ausmaß leistungsfähig sind. Rheinberg (2010, S. 384) nimmt gleichermaßen leistungsförderliche Auswirkungen des Flow-Zustands an. In Bezug auf den Zusammenhang intrinsischer Motivation mit dem Lernen könnte diese Leistungsfähigkeit im Flow-Zustand erklären, warum bei intrinsisch motiviertem Lernen oft bessere Ergebnisse die Folge sind (Schiefele & Köller, 2010, S. 340). Rheinberg (2010, S. 385) führt jedoch an, dass es ebenfalls zu umgekehrten Einflüssen kommen kann. So wäre es möglich, dass nicht nur das Flow-Erleben die Leistung fördert, sondern auch höhere Leistungen (d. h. höhere Kompetenzen) ein Auftreten des Flow-Zustands erleichtern. Bei zwei Untersuchungen im universitären Fremdsprachenunterricht bzw. in der Statistikausbildung von Psychologiestudierenden wurden diese doppelseitigen Einflüsse berücksichtigt und die Befunde sprechen dennoch dafür, dass das Flow-Erleben eine leistungsrelevante Variable darstellt (Engeser et al., 2005, S. 159; Rheinberg, 2010, S. 385).

### 3.4 Diagnostik

Wie die bisherigen Ausführungen zeigen, setzt sich Motivation aus vielen unterschiedlichen Komponenten zusammen und es sind viele verschiedene Prozesse daran beteiligt (z. B. kognitive Prozesse wie Zielbildungen oder Erwartungen). Dadurch ist es nicht möglich, das gesamte Motivationsgeschehen in einem griffigen Test (wie z. B. bei der Intelligenztestung) zu erfassen. Es können nur einzelne Motive, Zielorientierungen etc. oder die aktuelle Motivation in bestimmten Situationen gemessen werden (Rheinberg & Vollmeyer, 2019, S. 261f.). Zur Erfassung mehrerer Komponenten des komplexen Motivationsgeschehens hat Rheinberg (2004, S. 23f.) ein Diagnoseschema mit insgesamt sieben Fragen (u. a. zum Spaß oder zum Ergebnis der Aktivität) entwickelt. Durch das Durchführen der Frage- und Antwortsequenz sollen vorliegende Motivationsformen und Motivationsprobleme bestimmt werden. Dieser erste Überblick ermöglicht es dann, in einem eingegrenzten Bereich mit standardisierten Verfahren zu arbeiten (Rheinberg & Vollmeyer, 2019, S. 263).

Die diagnostischen Verfahren zur Motivation werden in zwei Klassen eingeteilt. Direkte Verfahren erfragen Komponenten motivationaler Prozesse direkt von den Personen. Bei indirekten Verfahren werden Motive und Motivation über Konsequenzen in Bezug auf Denken, Gefühle und Verhalten erfasst. Weiters kann zwischen der Motiv- und der Motivationsdiagnostik unterschieden werden. Während die Motivdiagnostik die überdauernden Motive erfassen soll, hat die Motivationsdiagnostik die Aufgabe, das aktuelle Zielstreben und die dazugehörigen Prozesse zu erheben (Langens, 2009, S. 94f.).

### 3.4.1 Motivdiagnostik

Direkte Verfahren zur Messung von Motiven sollen selbstberichtete Vorlieben für Verhaltensklassen wie Leistung oder Macht erfassen. Dies erfolgt zum Beispiel mit der ‚Personality Research Form‘. Dabei müssen mehrere Aussagen als zutreffend oder nicht zutreffend gekennzeichnet werden. Indirekte Verfahren zur Messung von Motiven verwenden oft mehrdeutiges Bildmaterial, das interpretiert werden soll. Dadurch können unbewusste Motive erhoben werden. Beispiele für Verfahren sind der ‚Thematische Auffassungstest‘ (TAT), welcher als Vorgänger der ‚Picture-Story-Exercise‘ (PSE; Geschichten zu mehrdeutigen Bildern schreiben) gesehen wird, der ‚Operante Motivtest‘ (OMT; Fragen zu Bildern beantworten) und das ‚Multi-Motiv-Gitter‘ (MMG; vorgegebene Aussagen zu Bildern auswählen). Diese Verfahren sollen erheben, inwieweit die Motive Leistung, Macht und Anschluss bei einer Person ausgeprägt sind (Langens, 2009, S. 97–102).

Verfahren, die sich nur auf das Leistungsmotiv fokussieren, sind ebenso entweder direkt oder indirekt. Direkte Verfahren sind verschiedene Fragebögen, die die Motivkomponenten ‚Hoffnung auf Erfolg‘ und ‚Furcht vor Misserfolg‘ erheben (Rheinberg, 2004, S. 78–84). Als indirekte Verfahren zu Leistungsmotiven werden bei Rheinberg (2004) zum Beispiel Formen des ‚Thematischen Auffassungstests‘ (TAT) und des ‚Multi-Motiv-Gitters‘ (MMG) angeführt. Beim ‚TAT zur Messung des Leistungsmotivs‘ gibt es drei Bilder, die vorwiegend die erfolgsoversichtliche Motivkomponente, und drei Bilder, die vorwiegend die misserfolgsmeidende Motivkomponente anregen sollen. Nach 20 Sekunden des Betrachtens soll in ca. fünf Minuten eine Geschichte aufgeschrieben werden. Diese Geschichte wird dann nach Kategorien ausgewertet. Kategorien, die auf das Motiv ‚Hoffnung auf Erfolg‘ hindeuten, sind zum Beispiel das Bedürfnis nach Leistung, das Ausführen einer Tätigkeit zum Erreichen eines Ziels, ein positiver Gefühlszustand und Lob. Kategorien zu ‚Furcht vor Misserfolg‘ sind beispielsweise das Ausführen einer Tätigkeit zur Vermeidung eines Misserfolgs, ein negativer Gefühlszustand und Tadel (Rheinberg, 2004, S. 91f.). Die Gitter-Technik zur Erfassung des Leistungsmotivs ist das ‚LM-Gitter‘. Dieses beinhaltet Bilder mit Handlungssituationen zum Thema Leistung. Zu jedem Bild gibt es erfolgsoversichtliche und misserfolgsängstliche Aussagen sowie zusätzliche Füllitems. Diese Aussagen müssen von den Personen angekreuzt werden. Die misserfolgsmeidende Komponente wird beim ‚LM-Gitter‘ noch einmal in passiv (leistungsbeeinträchtigende Gedanken) und aktiv (gesteigertes Engagement, nicht zwingend leistungsbeeinträchtigend) aufgeteilt (Rheinberg, 2004, S. 95–97).

### 3.4.2 Motivationsdiagnostik

In Bezug auf die aktuelle Motivation werden bei direkten Verfahren beispielsweise Anreize (z. B. ‚Anreiz-Fokus-Skala‘), Zielorientierungen (z. B. SELLMO: ‚Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation‘) oder das Flow-Erleben (z. B. ‚Flow-Kurzskala‘) erhoben. Auch der ‚Fragebogen zur Erfassung der aktuellen Motivation‘ (FAM) stellt ein direktes Messverfahren in diesem Bereich dar (Langens, 2009, S. 95–97). Das Verfahren SELLMO erfasst Zielorientierungen in Bezug auf Lernziele, Annäherungs-Performanzziele und Vermeidungs-Performanzziele (Rheinberg, 2004, S. 76). Mit der ‚Anreiz-Fokus-Skala‘ soll erfasst werden, ob eine Person vorwiegend von Anreizen der Tätigkeit selbst oder von Anreizen möglicher Ergebnisse geleitet wird (Rheinberg, 2004, S. 46). Indirekt können zur aktuellen Motivation die Parameter Intensität des Verhaltens (Anstrengung), Persistenz (Dauer), Überwindung von Schwierigkeiten (Aufgeben vs. beharrliches Versuchen), Widerstand gegen Versuchungen (Ablenkung durch alternative Ziele) und Wiederaufnahme nach Unterbrechungen (Dauer der Unterbrechung) erhoben werden (Langens, 2009, S. 99).

Mit der ‚Erlebens-Stichproben-Methode‘ (ESM) wird über das Befinden die Qualität des Anreizes einer Tätigkeit erhoben. Dazu werden während einer Tätigkeit Signale gegeben, bei denen die Person sofort ihren Zustand in einer Skala notieren muss. Die Bearbeitung der Skala sollte dabei eine Länge von 45 bis 60 Sekunden nicht überschreiten (Rheinberg, 2004, S. 35f.). Zum Erfassen des Flow-Erlebens kann zum Beispiel die ‚Flow-Kurzskala‘ (FKS) herangezogen werden (Rheinberg, 2004, S. 41f.). Entwickelt wurde diese von Rheinberg, Vollmeyer und Engeser (2003). Die ersten zehn Items der Skala erfassen alle Aspekte des Flow-Erlebens. Da jedoch davon auszugehen ist, dass in einigen Fällen Tätigkeiten nicht nur Flow, sondern auch Besorgnis auslösen, enthält die Skala zusätzlich drei Items zum Aspekt der Besorgnis. Weitere drei Items erfassen die Passung von Fähigkeit und Anforderung. Die Bearbeitungsdauer der FKS ist kurz, sodass sie den Ablauf der Aktivität kaum stört (Rheinberg et al., 2003, S. 267f.).

Der ‚Fragebogen zur Erfassung der aktuellen Motivation‘ (FAM) von Rheinberg, Vollmeyer und Burns (2001) besteht aus 18 Items, die sich auf die vier Motivationskomponenten Erfolgswahrscheinlichkeit, Herausforderung, Interesse und Misserfolgsbefürchtung beziehen. Die (1) Erfolgswahrscheinlichkeit ergibt sich aus dem Vergleich zwischen Aufgabenanforderungen und den eigenen Fähigkeiten. Dazu gibt es vier Items. Die (2) Herausforderung bezieht sich auf die kompetenzbezogene Leistungsmotivation und gibt an, ob die Aufgabe als Herausforderung an die Kompetenzen einer Person gesehen wird. Vier Items beziehen sich auf diese Komponente. Das (3) Interesse zeigt sich darin, inwieweit der Lerngegenstand selbst bedeutsam ist. Die fünf Items dazu müssen möglicherweise an den jeweiligen Lerngegenstand angepasst werden. Die (4) Misserfolgsbefürchtung bezieht sich auf die Sorge, schlecht abzuschneiden und sich vor

anderen zu blamieren. Gemessen wird diese in fünf Items (Vollmeyer & Rheinberg, 2003, S. 284–286). Der FAM wird vor Beginn einer Lernsituation eingesetzt. Die aktuelle Lernmotivation könnte sich jedoch durch die Erfahrungen mit der Aufgabe während der Lernsituation verändern und sich dadurch von der Eingangsmotivation unterscheiden. Soll also die Motivation im Lernverlauf betrachtet werden, sind auch Motivationsdaten aus der Lernsituation selbst notwendig. Die Erhebung dieser sollte allerdings den Lernprozess möglichst wenig stören. Ein Beispiel für eine Möglichkeit zur Erhebung ist eine Online-Kurzmessung, die nur aus drei Items besteht. Diese Items beziehen sich auf das affektive Erleben (Spaß), die Erfolgszuversicht (Finden von Lösungen) und die Umsetzung der Motivation (Klarheit über weiteres Vorgehen). Die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Motivationskomponenten wie beim FAM ist hier nicht möglich (Vollmeyer & Rheinberg, 2003, S. 289–292).

### 3.5 Resümee

Ziel dieses Kapitels war es, das Konstrukt der Motivation näher zu betrachten. Bereits bei den Begriffsbestimmungen wurde der Unterschied zwischen den überdauernden Motiven und der aktuellen Motivation deutlich. Das Grundmodell zeigte, dass sich Motive erst mit passenden Situationsanreizen auf die aktuelle Motivation auswirken. Als besondere Form der intrinsischen Motivation wurde bereits hier das Flow-Erleben identifiziert. Im nächsten Schritt erfolgte schließlich eine Eingrenzung des weiten Themas der Motivation auf den Bereich der Leistungsmotivation. Das Skizzieren der Entwicklung des Leistungsmotivs zeigte, dass sich bereits früh Tendenzen zu den Leistungsmotivkomponenten ‚Hoffnung auf Erfolg‘ und ‚Furcht vor Misserfolg‘ entwickeln. Diese Entwicklung kann von Eltern, Lehrpersonen und Gleichaltrigen wesentlich beeinflusst werden. Je nachdem, wie sich das Leistungsmotiv dann entwickelt hat, wirkt es in entsprechenden Situationen auf die aktuelle Leistungsmotivation. Auf diese wurde im Anschluss noch näher eingegangen, wobei vor allem das Phänomen des Flow-Erlebens Beachtung fand, da dieses eine Verbindung zur Aufmerksamkeit und Konzentration aufwies. Besonders wesentlich waren die abschließenden Ausführungen zur Diagnostik von Motivation. Während die Methoden zur Motivdiagnostik eher allgemein und der Vollständigkeit halber erläutert wurden, konnten bei der Motivationsdiagnostik mit der ‚Flow-Kurzskala‘ (FKS) und dem ‚Fragebogen zur Erfassung der aktuellen Motivation‘ (FAM) bereits zwei Verfahren identifiziert werden, die für den empirischen Teil der Arbeit als geeignet erscheinen würden.

## 4 Musik und ihre Wirkung

### 4.1 Einleitung

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Wirkung von Musik und soll vor allem Erkenntnisse hinsichtlich des Musikhörens bei schulischen Aufgaben liefern. Zunächst wird dazu der Begriff ‚Musik‘ definiert und Erläuterungen zur Verarbeitung von Musik im Gehirn werden gegeben. Im Anschluss wird auf die Funktionen und Wirkungen unterschiedlicher musikalischer Aktivitäten wie Musikhören, Musizieren, Singen und Tanzen eingegangen. Der Fokus liegt dabei auf dem Musikhören. Die Ausführungen zu den anderen Aktivitäten werden im Unterkapitel ‚Musikunterricht‘ zusammengefasst. Zusätzlich folgen überblicksmäßige Beschreibungen der Funktionen und Wirkungen der Musik innerhalb der Musiktherapie. Den Abschluss des Kapitels stellt schließlich die Beschäftigung mit Wirkungen von Hintergrundmusik beim Arbeiten und Lernen dar. Neben allgemeinen Ausführungen zu Musik am Arbeitsplatz, zu Musik beim Lernen und zu Musik beim Erledigen von schulischen Aufgaben werden ebenso immer wieder Studien angeführt.

### 4.2 Definition von Musik

Spitzer (2014) bringt die Schwierigkeit einer Definition von Musik folgendermaßen zum Ausdruck: „Jeder weiß, was Musik ist, aber soll man sagen, was es wirklich ist, gerät man in Schwierigkeiten“ (S. 17). Pragmatische Definitionen beschreiben Musik als Klangkunst oder menschliche Kulturtechnik. Jedoch gibt es keine eindeutige Eingrenzung, was unter den Begriff Musik fällt (Kreutz & Bernatzky, 2015, S. 8). Als Kennzeichen von Musik werden der Ton, die Melodie, die Klangfarbe, die Harmonie, der Rhythmus, die Dynamik und die spezifische Form genannt (Quast, 2005, S. 31; Spitzer, 2014, S. 17). Es gibt jedoch auch Musik ohne Töne (z. B. Musikstücke nur für Trommeln) oder Musik ohne Rhythmus. Der Komponist John Cage komponierte 1952 ein Stück, das aus einer Pause von vier Minuten und 33 Sekunden besteht und von jedem beliebigen Instrument oder mehreren Instrumenten aufgeführt werden kann. Dieses Stück wird als ‚Nicht-Musik‘ bezeichnet und zeigt auf, dass Musik im Regelfall aus den genannten Kennzeichen besteht. Trotzdem gibt es kein gemeinsames definierendes Merkmal aller Musikstücke, sondern nur Überlappungen, die zur Definition herangezogen werden (Spitzer, 2014, S. 17f.).

Laien würden Musik möglicherweise als Klang definieren und auf den Ausdruck sowie das Auslösen von Emotionen und Gefühlen eingehen (Quast, 2005, S. 31). Neben dem emotionalen

Zweck von Musik werden ebenfalls soziale, kulturelle und kognitive Zwecke angeführt. Manche Definitionen fokussieren außerdem den Aspekt des Produzierens von Schallmustern bzw. von Gestaltungen aus Klängen (Spitzer, 2014, S. 18). Zu den musikalischen Tätigkeiten zählen das aktive Musikhören, das Spielen von Instrumenten, das Singen, das Tanzen sowie das Improvisieren und Komponieren (Kreutz & Bernatzky, 2015, S. 8).

### 4.3 Verarbeitung von Musik im Gehirn

Bevor Musik im Gehirn verarbeitet werden kann, muss sie einmal von außen nach innen in den Körper gelangen. Die Brücke dafür stellt das Ohr dar. Das äußere Ohr nimmt die Schallwellen der Musik auf und gibt sie an das Trommelfell weiter. Dahinter befindet sich das Mittelohr mit den drei Knöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel. Über diese Knöchelchen schwingen die musikalischen Klänge weiter und werden je nach Lautstärke verstärkt oder gedämpft. Vom Mittelohr werden die Reize in Richtung Innenohr weitergeleitet. Das Innenohr ist sehr sensibel und enthält mit der Cochlea (Schnecke) das wichtigste Organ des Hörapparats, denn darin befinden sich die Sinneszellen. Die 15 000 Haarzellen berühren die Außenmembran. Dringt eine musikalische Schallwelle bis zu dieser Membran vor, verbiegen sich die Haare um Bruchteile von Millimetern, wodurch Nervenimpulse erzeugt und an das Gehirn weitergeleitet werden (Quast, 2005, S. 39f.). Diese neuronalen Impulse gelangen vor allem in den (primären) auditorischen Kortex. Hier findet die Analyse akustischer Merkmale statt (Koelsch & Schröger, 2018, S. 462).

Etwa zehn bis 100 Millisekunden nach dem musikalischen Reiz erfolgt auf einer ersten Ebene die Analyse elementarer Muster wie Tonhöhe, Klangfarbe oder Intensität. Ungefähr 100 bis 200 Millisekunden nach dem Reiz werden aus diesen Einzelinformationen erste Melodien erkannt, die im auditorisch-sensorischen Gedächtnis abgespeichert werden (Jäncke, 2008, S. 280). Durch dieses Abspeichern für einige Sekunden werden die akustischen Informationen integriert und mit Informationen aus dem Langzeitgedächtnis in Verbindung gebracht (Koelsch & Schröger, 2018, S. 463–466). Etwa 180 bis 400 Millisekunden nach dem Reiz werden Harmonie und Rhythmus sowie die Klangfarbe vertiefend analysiert. Rund 600 bis 900 Millisekunden danach können rhythmische oder melodische Fehler festgestellt werden (Jäncke, 2008, S. 280f.). Motorische Reaktionen sowie Querverbindungen zur Sprache gibt es auf jeder Verarbeitungsstufe (Jäncke, 2008, S. 408). Bei der Verarbeitung kann ebenso das vegetative Nervensystem beeinflusst werden, welches für die Aktivitäten der Organe (z. B. Herzschlag, Atmung, Verdauung) zuständig ist. Dies erklärt mögliche Effekte des Musikhörens auf den Körper (Koelsch & Schröger, 2018, S. 476). Auch werden beim Hören von Musik jene Hirnregionen aktiviert, die unter anderem für die Verarbeitung von Belohnung und Emotionen

verantwortlich sind, wie zum Beispiel die Amygdala oder der Hippocampus (Bernatzky et al., 2015, S. 86).

Die verschiedenen Analysen finden in unterschiedlichen Bereichen des Gehirns statt (Jäncke, 2008, S. 282). Sowohl Jäncke (2008, S. 293) als auch Koelsch und Schröger (2018, S. 477) führen an, dass es daher nicht das eine typische Musikverarbeitungszentrum im Gehirn gibt, sondern „heute eher von einem Netzwerk für die Musikwahrnehmung“ (Jäncke, 2008, S. 293) gesprochen wird. Diese Annahme wird dadurch unterstützt, dass bei Wahrnehmungsstörungen von Musik (Amusien; z. B. nach einem Schlaganfall) bisher noch kein vollständiger Ausfall der Musikverarbeitung zu erkennen war. Veraltet ist demnach auch die Ansicht, dass nur die rechte Gehirnhälfte für die Musikverarbeitung zuständig ist (Altenmüller & Schuppert, 2018, S. 569).

## 4.4 Funktionen und Wirkungen von Musik

Musikalische Aktivitäten reichen vom Hören über das Singen und Tanzen bis zum Musizieren (Kreutz & von Georgi, 2018, S. 644). Im Folgenden werden zunächst die Funktionen und Wirkungen des Musikhörens näher beleuchtet, bevor auf die Wirkungen weiterer Aktivitäten im Rahmen des Musikunterrichts eingegangen wird. Darüber hinaus wird ein kleiner Einblick in die Funktionen von Musik in der Musiktherapie gegeben.

### 4.4.1 Musikhören

Die verschiedenen Merkmale von Musik (Melodie, Rhythmus, Klangfarbe, Dynamik und Form) lösen jeweils bestimmte Wirkungen aus. Diese Effekte sind bei unterschiedlichen Menschen oft ähnlich. Allerdings muss festgehalten werden, dass nicht von einer linearen Ursache-Wirkung-Verbindung gesprochen werden sollte, da nicht in jedem Fall die erwartete Wirkung eintritt. Denn Musikhörende bringen immer individuelle Erfahrungen mit, die die Musikwirkung beeinflussen. Auch Alter, Geschlecht und Bildungsgrad können Faktoren sein, die einen Einfluss auf die Musikerfahrung haben. Dadurch kann es sogar zu paradoxen Reaktionen kommen, wenn ein Mensch zum Beispiel bei Marschmusik Entspannung erlebt. Die folgenden Beschreibungen zur Wirkung von Musik auf den Körper und die Psyche sind daher als Tendenzen zu sehen (Quast, 2005, S. 53f.).

Quast (2005, S. 56–59) führt zwei Gruppen von Musik an. Die (1) ergotrope Musik (z. B. Dur-Tonarten, kontrastreiche Melodie, beschleunigender Rhythmus, wechselnde Lautstärke) wirkt erregend bzw. aktivierend. Mögliche physiologische Wirkungen sind ein erhöhter Blutdruck, eine beschleunigte Atmung, Kontraktionen der Muskulatur, erweiterte Pupillen und die Freisetzung von Adrenalin und Kortisol. Auf die Psyche wirkt die Musik ebenso erregend und löst

Emotionen, eine innere Spannung sowie möglicherweise Rauschzustände aus. Ergotrope Musik eignet sich vor allem für Routinearbeiten oder sportliche Aktivitäten, da sie hier zum Flow-Erleben führen kann. Die (2) trophotrope Musik (z. B. Moll-Tonarten, kontrastarme Melodie, ruhige Metrik, gleichbleibende Lautstärke) wirkt beruhigend bzw. entspannend. Mögliche physiologische Wirkungen sind hier ein Abfall des Blutdrucks, eine langsamere Atmung, eine Entspannung der Muskulatur, verengte Pupillen und die Freisetzung von Endorphinen. Auf die Psyche wirkt die Musik genauso beruhigend und sorgt für Gelassenheit, Entspannung, eine geringere Schmerzempfindung und Ruhezustände bis hin zur Somnolenz. Neben diesen beiden Wirkungsweisen hat Musik ebenfalls einen affektiv-emotionalen Effekt. Unabhängig vom kulturellen Hintergrund wird Musik, die schnell, laut und obertonreich ist sowie einen aufwärts gerichteten Melodieverlauf aufweist, mit Freude in Verbindung gebracht. Langsame, leise und obertonarme Musik mit einem abwärts gerichteten Melodieverlauf wird hingegen meist als traurig wahrgenommen.

Schäfer und Sedlmeier (2018, S. 249f.) unterscheiden zwischen impliziten bzw. unbewussten sowie gezielten bzw. bewusst herbeigeführten Wirkungen von Musik. Ein Beispiel für implizite Wirkungen stellt für sie das Hören von Hintergrundmusik dar. Im Alltag findet sich diese zum Beispiel beim Autofahren, beim Erledigen des Einkaufs, beim Essen oder während der Arbeit. Dabei wird die Musik oft gar nicht wirklich wahrgenommen. Zu den Wirkungen dieser Hintergrundmusik wurden zahlreiche empirische Arbeiten zu positiven und negativen Auswirkungen durchgeführt. In Zusammenhang mit der Leseleistung zeigt sich beispielsweise ein negativer Effekt, da mit Hintergrundmusik langsamer gelesen wird und die Aufnahme sowie das Behalten der Informationen geringer ist. In Bezug auf die Merkfähigkeit unterscheiden sich die Effekte abhängig von der Art der Merkaufgabe. Bei sportlichen Aktivitäten wirkt Hintergrundmusik leicht positiv, indem zum Beispiel beim Laufen bei schneller Musik ein ausdauernder und schneller Lauf gelingt.

In Bezug auf die gezielten Wirkungen von Musik gehen Schäfer und Sedlmeier (2018, S. 251f.) auf die Funktionen des Musikhörens ein, die bewusst herbeigeführt werden. Die vielen Funktionen werden dabei zu drei Dimensionen zusammengefasst. Die (1) Dimension der Selbstwahrnehmung umfasst beispielsweise Funktionen in Bezug auf Emotionen und Gefühle sowie Coping oder Trost. Die Musik hilft dabei, über das Selbst nachzudenken. Die (2) Dimension der sozialen Beziehungen bezieht sich auf Funktionen, bei denen die Musik als Ausdruck der Identität und der Werte sowie zum Herstellen eines Gefühls der Nähe dient. Zur (3) Dimension der Stimmungs- und Erregungsregulation gehören Funktionen, bei denen Musik bewusst als Unterhaltung, als Ablenkung, zum Zeitvertreib oder für eine angenehme Stimmung gehört wird. All diese Funktionen gehören zu den psychologischen Wirkungen des Musikhörens.

Kreutz und von Georgi (2018, S. 649–651) beschreiben das Musikhören als eine Handlungsstrategie, die das Hervorrufen und Beeinflussen von Affekten, Emotionen und Stimmungen ermöglicht. Die beiden fassen insgesamt vier Dimensionen zusammen, in denen Musik im Alltag Anwendung findet. Diese kann (1) zur Entspannung, (2) zum Nachdenken und Erinnern, (3) zum Spannungsabbau bzw. Spannungsaufbau sowie (4) zur Beeinflussung der Konzentration dienen. Friedrich et al. (2015, S. 342f.) führen ebenfalls an, dass das Hören von Musik ein wichtiger und häufig angewandter Mechanismus zur Regulation von Emotionen ist. Dabei geht es darum, mit dem Musikhören eine angenehme Aktivität und eine Möglichkeit zur Ablenkung herbeizuführen.

Friedrich et al. (2015, S. 343) gehen weiters auf Gründe ein, warum Jugendliche Musik hören. Die drei Hauptgründe sind dabei den bereits genannten Dimensionen bei Schäfer und Sedlmeier (2018, S. 251f.) sehr ähnlich. Jugendliche hören Musik, um (1) sich selbst auszudrücken, (2) aus emotionalen Gründen (z. B. als Hilfe in schwierigen Zeiten und zum Reduzieren von Stress) und (3) zur Freude bzw. als Ablenkung von Langeweile. Vor allem der zweiten Dimension, der Emotionsregulation, kommt eine wichtige Rolle zu. Dabei dient die Musik zur Unterhaltung, Erholung, starken Empfindung, Ablenkung, zum Entladen und Nachdenken (Friedrich et al., 2015, S. 343–345). Kinder nutzen ebenso bereits Musik, um ihre Emotionen zu regulieren. Sie ziehen sie beispielsweise zur Beruhigung und Entspannung (z. B. rund um das Einschlafen) heran. Weiters hören Kinder Musik, um Unruhe und Langeweile zu vermeiden und konzentriert und interessiert eine Aktivität ausführen zu können (konzentriertes Interesse). Eine weitere Funktion ist das Ausdrücken und Verstärken von Fröhlichkeit. Ebenfalls lässt sich bei Kindern eine Phantasietätigkeit erkennen, indem sie die Emotionen und Geschichten der Musik intensiv erleben (Friedrich et al., 2015, S. 347).

Insgesamt zeigen sich in allen Altersgruppen (Erwachsene, Jugendliche, Kinder) ähnliche Funktionen des Musikhörens. Alle ziehen die Musik zur Beruhigung oder Entspannung sowie zum Hervorrufen positiver Emotionen heran. Kinder hören im Gegensatz zu Erwachsenen und Jugendlichen jedoch kaum traurige Musik. Die Funktion der Erhöhung der Konzentrationsfähigkeit ist in allen Altersgruppen gegeben, jedoch auf etwas unterschiedliche Arten. So nutzen Erwachsene die Musik, um sich auf eine gewisse Arbeit zu konzentrieren. Jugendliche ziehen sie zum konzentrierten Nachdenken sowie zum Einordnen von Emotionen heran und bei Kindern steht das konzentrierte Interesse in Zusammenhang mit spielerischen Aspekten im Vordergrund. Altersspezifische Funktionen von Musik sind die Phantasietätigkeit bei Kindern und die starke Selbstdefinition bei Jugendlichen (Friedrich et al., 2015, S. 347f.).

Abschließend muss zur Wirkung des Musikhörens noch auf den Mozart-Effekt hingewiesen werden. Dabei handelt es sich um ein Phänomen, das bei unterschiedlichen Autor:innen wie

Degé und Schwarzer (2015, S. 360f.), Jäncke (2008, S. 23–58) sowie Reuter und Mühlhans (2018, S. 731f.) kritisch beleuchtet und teilweise als Mythos bezeichnet wird. Der Mozart-Effekt fand vor allem in den 1990er-Jahren große Beachtung. Den Beginn bildete die Annahme, dass eine Steigerung der Hirnentwicklung von Kleinkindern auftreten würde, wenn diese Musik von Mozart hören. Diese Annahme hielt sich vor allem in der populärwissenschaftlichen Presse und Literatur und ist bis heute nicht wissenschaftlich belegt (Jäncke, 2008, S. 24f.). In weiterer Folge wurden in einer Studie verbesserte visuell-räumliche Leistungen und durch Hochrechnung eine Steigerung des gesamten Intelligenzquotienten nach dem Hören einer Mozart-Sonate festgestellt. Wiederholungen dieser Studie fielen allerdings sehr unterschiedlich aus. In den meisten Fällen konnte der Mozart-Effekt nicht bestätigt werden (Degé & Schwarzer, 2015, S. 360; Reuter & Mühlhans, 2018, S. 731f.). Einige Studien fanden jedoch schon Hinweise darauf. Als Grund dafür wird angenommen, dass die Proband:innen durch einen positiven Reiz, also das Hören der Musik, in einen angeregten Zustand und in eine gehobene Stimmung versetzt wurden, was sich positiv auf die anschließende Aufgabenbewältigung ausgewirkt hat. Dieser Effekt ist allerdings nicht mozartspezifisch, sondern konnte auch mit anderen positiven Reizen wie zum Beispiel einer Geschichte von Stephen King (‘Stephen-King-Effekt’) erreicht werden (Degé & Schwarzer, 2015, S. 360f.; Jäncke, 2008, S. 52; Reuter & Mühlhans, 2018, S. 732).

#### 4.4.2 Musikunterricht

Zu den weiteren musikalischen Aktivitäten neben dem Musikhören zählt unter anderem das Singen (vokales Musizieren). Gemeinsames Singen (z. B. Laienchöre, therapeutische Singgruppen) erhöht meist deutlich das psychische Wohlbefinden und die empfundene Lebensqualität. Weiters kann Singen beispielsweise zu Flow-Erleben oder prosozialem Verhalten führen (Kreutz & von Georgi, 2018, S. 651f.). Hecht und Gratt (2020, S. 506) heben als Effekte des Singens die Minderung von Stress, eine entspannende Wirkung oder das Auftreten positiver Emotionen hervor. In ihrer Studie betrachteten die beiden die Auswirkungen regelmäßigen Chorunterrichts auf das Lern- und Sozialverhalten von Kindern. Erste Befunde, die auf Grundlage der Einschätzungen der Lehrpersonen entstanden sind, ergaben jedoch nur höhere Werte in drei von zehn Subkategorien (Einfühlungsvermögen, Konzentration, Sorgfalt beim Lernen). Für die erwartete positive Entwicklung des gesamten Lern- und Sozialverhaltens der Kinder war der Zeitraum der Studie zu kurz. Diese würde sich vermutlich erst nach zwei bis drei Jahren zeigen (Hecht & Gratt, 2020, S. 507–510).

Weitere musikalische Aktivitäten sind das Tanzen und das instrumentale Musizieren. Das Tanzen zeigt neben den physischen Auswirkungen (Fitness, Balance, Koordination etc.) gleichermaßen eine positive Wirkung auf das psychische Wohlbefinden. Während sich Kinder nach

dem gemeinsamen Tanzen oft empathischer und kooperativer zeigen, kann Tanzen ebenso das Risiko von Altersdemenz verringern bzw. verzögern. Ähnliche Wirkungen auf Demenz zeigt das Erlernen eines Musikinstruments (Kreutz & von Georgi, 2018, S. 653f.).

Degé und Schwarzer (2015, S. 361–363) geben einen Überblick zur Wirkung von Musikunterricht bzw. speziell von Instrumental- und Gesangsunterricht auf kognitive Fähigkeiten. Die positiven Effekte von Musikunterricht lassen sich dabei vermutlich durch kognitive Transfereffekte erklären. Dies bedeutet, dass bei einer Aufgabe Fähigkeiten erworben oder trainiert werden, die dann auf ähnliche Aufgaben übertragen werden können. Daneben gibt es konative Transfereffekte, die sich auf generelle Herangehensweisen beziehen. Demnach könnte Musikunterricht zum Beispiel auf die allgemeine Motivation oder die Persönlichkeit so Einfluss nehmen, dass sich gleichzeitig die Herangehensweise an andere Aufgaben ändert. Insgesamt zeigen sich in der Forschung der letzten Jahre viele Zusammenhänge zwischen kognitiven Fähigkeiten und Musikunterricht. Beispiele sind Zusammenhänge mit der Sprache, den visuell-räumlichen Fähigkeiten, dem Gedächtnis, der Intelligenz und den schulischen Leistungen.

Musik und Sprache weisen mit den akustischen Klängen und den visuellen Darstellungen anhand von Zeichen ähnliche Eigenschaften auf (Quast, 2005, S. 76). Degé und Schwarzer (2015, S. 368f.) geben an, dass Musikunterricht die phonologische Bewusstheit und somit den Schriftspracherwerb positiv beeinflusst. Auch eine Verbesserung der Lesefähigkeit durch Musikunterricht wird aufgrund mehrerer Untersuchungen angenommen. Ein bestimmtes Förderpotenzial des Musikunterrichts wird ebenfalls in Bezug auf Lese- und Rechtschreibstörungen gesehen. Aufgrund unterschiedlicher Untersuchungen verschiedener Autor:innen kommen Degé und Schwarzer (2015, S. 367) weiters zu dem Schluss, dass aktives Musizieren visuell-räumliche Fähigkeiten direkt beeinflusst. In Bezug auf das Gedächtnis fassen die beiden zusammen, dass Musikunterricht positive Effekte auf das verbale und auditive Gedächtnis, wohl aber eher nicht auf das visuelle Gedächtnis haben dürfte (Degé & Schwarzer, 2015, S. 366).

Hinsichtlich eines positiven Effekts von Musikunterricht auf schulische Leistungen gibt es laut Degé und Schwarzer (2015, S. 370) bisher nur erste Hinweise. Dazu bedarf es ihrer Meinung nach weiterer Längsschnittuntersuchungen. Wieser (2020, S. 497f.) führt hingegen bereits einige Studien an, die positive Effekte von Musikunterricht auf die schulischen Leistungen aufzeigen. Dabei kann sich Musikunterricht auch passiv auf die Leistungen auswirken, da dieser zu einem höheren akademischen Selbstkonzept führt. Zudem erhöht sich durch das Erlernen eines Instruments das Selbstwertgefühl von Kindern. Ein Zusammenhang der positiven Effekte mit dem sozioökonomischen Status (finanzielle Mittel für Musikunterricht) konnte widerlegt werden.

Zum Zusammenhang von Musikunterricht und Intelligenz führen Degé und Schwarzer (2015, S. 362) zunächst die Längsschnittstudie von Bastian (2002) an. Diese Langzeituntersuchung über sechs Jahre sollte die Entwicklung von Kindern mit erweiterter Musikerziehung im Vergleich zu jener von Kindern ohne zusätzliche Musikerziehung beschreiben (Bastian, 2002, S. 19). Die Studie wurde zwischen 1992 und 1998 an Berliner Grundschulen durchgeführt. Fünf Klassen bildeten die Modellgruppe, die im Rahmen der erweiterten Musikerziehung zwei Wochenstunden Musikunterricht sowie zusätzlichen Instrumentalunterricht erhielten. Zwei Klassen stellten die Kontrollgruppe dar (Bastian, 2003, S. 101f.). Als Ergebnis sah Bastian (2002, S. 615f.) positive Effekte von Musikerziehung auf die Entwicklung der Kinder, unter anderem auf die Intelligenz oder die sozialen Kompetenzen. Die Veröffentlichung der Studienergebnisse löste in der Öffentlichkeit eine große Breitenwirkung aus (Jäncke, 2008, S. 79). Dennoch kommen unterschiedliche Autor:innen wie Degé und Schwarzer (2015, S. 363), Jäncke (2008, S. 92) sowie Reuter und Mühlhans (2018, S. 732f.) zu dem Schluss, dass die ‚Bastian-Studie‘ kritisch zu sehen ist. Die Autor:innen sprechen von widersprüchlichen Ergebnissen, methodischen Problemen (z. B. ungeeignete Kontrollgruppen) und schwachen Befunden. In Bezug auf die Wirkung von Musikunterricht auf die Intelligenz halten Degé und Schwarzer (2015, S. 363f.) sowie Jäncke (2008, S. 91) aufgrund anderer Studien mit eindeutigeren Ergebnissen schließlich fest, dass es zwar Belege für eine Steigerung des Intelligenzquotienten durch Musikunterricht gibt, diese Steigerung aber nur sehr gering ausfällt.

#### 4.4.3 Musiktherapie

Das Ziel musiktherapeutischer Handlungen ist das Wiederherstellen, Erhalten und Fördern verschiedener Aspekte von Gesundheit (Neuwirth, 2008, S. 18). Anwendungsbereiche der Musiktherapie sind die Entwicklungsförderung, die Therapie, die Rehabilitation und die Prävention. Bei Entwicklungsstörungen (z. B. im Bereich der Kommunikation) findet Musiktherapie zum Beispiel in der Frühförderung, in heilpädagogischen Tagesstätten, in Förderschulen oder in Kinderheimen Anwendung. Im Bereich der Therapie wird Musik beispielsweise zur Behandlung von psychischen Störungen in der Psychiatrie herangezogen. Es gibt aber auch Therapieformen im Bereich der Neurologie oder Inneren Medizin. Hinsichtlich Rehabilitation und Prävention soll Musik die Lebensqualität und das soziale Miteinander unter anderem in Rehabilitationszentren, Schmerzzentren, Altenheimen, Einrichtungen der Kinder-, Jugend- und Seniorenkulturarbeit oder Schulen und Kindergärten verbessern. Im schulischen Bereich geht es vor allem um die Förderung sozialer Kompetenzen und um die Prävention von Gewalt (Plahl, 2018, S. 694–696). Stegemann und Schmidt (2015, S. 160f.) geben als Funktionen des Musikhörens und aktiven Musizierens innerhalb der Musiktherapie die folgenden an: Die musikalischen Tä-

tigkeiten aktivieren nonverbal seelische Ressourcen, fördern die Entwicklung, stärken die Persönlichkeit und unterstützen beim Bewältigen von Krankheiten und Behinderung. Weiters kommt der Musik eine kommunikative Bedeutung zu. Vor allem Kinder können sich in Form von Klängen oder Bewegungen oft besser ausdrücken als in Worten (Stegemann & Schmidt, 2015, S. 157f.).

Musik wird innerhalb der Musiktherapie rezeptiv in Form von Musikhören sowie aktiv durch das Erzeugen von Musik mit einem Instrument oder mit der Stimme eingesetzt. Mögliche Ziele der *rezeptiven Musiktherapie* sind das Fördern der Entspannungsfähigkeit und der Wahrnehmung oder das Entstehen emotionaler Anregung und starker Gefühle, um so die Befindlichkeit der Person zu erkennen. Dafür kann aktivierende oder beruhigende Musik (ergotrope und trophotrope Musik; siehe bereits Kapitel 4.4.1) herangezogen werden. Durch das Musikhören lassen sich so Ausgangspunkte für Gespräche finden. Bei der *aktiven Musiktherapie* findet neben der Gruppensingtherapie vor allem das Verfahren der Improvisation Anwendung. Dabei wird meistens ohne Vorkenntnisse auf einfachen Instrumenten musiziert und dazu gesungen. Ziele dieses Improvisierens sind unter anderem das Trainieren von Kommunikation sowie von Anpassung und Durchsetzung, das Erfahren von Freiheit und Kreativität, das Ausprobieren neuer Verhaltensweisen und Rollen oder das Steigern der Emotionalität (Neuwirth, 2008, S. 24–28). Plahl (2018, S. 700f.) führt ebenfalls das Proben von Handlungen auf musikalischer Ebene als eine Funktion der aktiven Musiktherapie an. Gefühle und Gedanken werden nonverbal durch die Stimme oder die Bewegungen am Instrument ausgedrückt. So können zum Beispiel ein Streit oder Aggressionen symbolisch auf Trommeln stattfinden. Das Erlebte lässt sich dann im nachfolgenden Gespräch auf andere Situationen übertragen. Neben dem rezeptiven und aktiven Einsatz wird bei Plahl (2018, S. 697) weiters ein *funktionaler Einsatz* der Musik erwähnt, der sich auf das Training körperlicher Funktionen bezieht. So lässt sich Musik beispielsweise zum Synchronisieren des Gangbildes bei Morbus-Parkinson oder während physiotherapeutischer Übungen zur Motivation bzw. Belohnung einsetzen (Plahl, 2018, S. 703). *Kombinierte Formen* des aktiven, rezeptiven und funktionalen Einsatzes der Musik sind ebenso möglich (Plahl, 2018, S. 697).

#### 4.5 Hintergrundmusik beim Arbeiten und Lernen

Quast (2005, S. 60f.) sieht beim Lernen und Arbeiten eine konzentrationsfördernde Wirkung von Musik. Diese erklärt sie dadurch, dass Musik wie eine Klangglocke wirkt, die Umweltgeräusche und innere Ablenkungen (Gedanken oder Gefühle) abschirmt. Dadurch wird die Konzentration gefördert. Vor allem bei Aufmerksamkeitsstörungen lenkt und ordnet die Melodie den Gedankenfluss. Die Musik ist jedoch nicht als Universalmittel zu sehen und hat nicht bei

allen Personen eine konzentrationsfördernde Wirkung. So ist es möglich, dass sich musikalische Menschen von der Musik leichter ablenken lassen, weil für sie das musikalische Geschehen zu sehr in den Vordergrund rückt. In Situationen des Leistungsdrucks oder der Verunsicherung hilft passende Musik jedoch bei der Reduktion von Stress und Angst, wodurch entspannteres und somit erfolgreicherer Lernen möglich wird.

In Bezug auf die Motivation geht Quast (2005, S. 62) davon aus, dass Musik einen emotionalen und motivationalen Schub geben kann, welcher sich dann auf das Arbeitsverhalten auswirkt. Der Grund dafür ist die enge Verbindung des Hörapparats mit dem Emotions- und Motivationszentrum im Gehirn, die bereits in Kapitel 4.3 beschrieben wurde. Csikszentmihalyi (2004, S. 149) spricht davon, dass Musikhören Langeweile und Unsicherheit verhindert und bei ernsthafter Widmung auch Flow-Erleben möglich macht. Loepthien (2023, S. 49) kommt nach der Auseinandersetzung mit mehreren Studien ebenfalls zu dem Schluss, dass Musikhören Flow-Erleben ermöglicht und eine konzentrierte Zuwendung zur Musik dieses Erleben intensiviert. Bei Musik, die nur im Hintergrund läuft, wird Flow-Erleben laut ihm aber eher nicht erreicht.

Im Folgenden werden nun zunächst Forschungsergebnisse zu Musik am Arbeitsplatz zusammenfassend dargestellt. Im Anschluss wird näher auf entsprechende Erklärungsansätze zur Wirkung der Musik beim Lernen eingegangen. Abschließend folgt die Betrachtung des Einsatzes von Hintergrundmusik beim Bearbeiten schulischer Aufgaben. Innerhalb der Ausführungen werden auch einige Studien angeführt.

#### **4.5.1 Musik am Arbeitsplatz**

Musik wird am Arbeitsplatz schon seit vielen Jahren eingesetzt. Während Rötter und Reinhardt (2017, S. 231) den Einsatz in der Industrie seit 1915 angeben, geht Quast (2005, S. 62) von ersten Überlegungen zum Einsatz von Musik in Arbeitssituationen bereits im 18. und 19. Jahrhundert aus. Den Beginn der Erforschung von Musik am Arbeitsplatz verorten Jäncke (2008, S. 210) sowie Rötter und Reinhardt (2017, S. 231) in den 1930er Jahren. Am Anfang lag das Forschungsinteresse vor allem auf dem stimmungsaufhellenden Effekt der Hintergrundmusik. Dabei wurde festgestellt, dass Arbeiter:innen den subjektiven Eindruck haben, dass die Arbeitszeit bei anregender Musik schneller vergeht (Jäncke, 2008, S. 210f.). Rötter und Reinhardt (2017, S. 232f.) führen in ihrer Beschreibung mehrerer Studien zu Musik am Arbeitsplatz ebenfalls Ergebnisse zum subjektiven Eindruck der Arbeiter:innen an. In einem Beispiel gaben die teilnehmenden Personen ein schnelleres Verstreichen der Arbeitszeit an und gingen von einer Steigerung der Produktivität aus. Letzteres war jedoch objektiv nicht der Fall. In einem anderen Beispiel waren die Arbeiter:innen genauso überzeugt davon, dass eine Verbesserung der Arbeitsleistung und der Arbeitsmoral vorlag.

Sowohl bei Jäncke (2008, S. 211) als auch bei Rötter und Reinhardt (2017, S. 232f.) finden sich Empfehlungen zum vorwiegenden Einsatz von Musik bei einfachen und monotonen Tätigkeiten. Denn bei schwierigeren Aufgaben kann Musik durchaus belastend und störend wirken. Hier ist große Sorgfalt in Bezug auf die Auswahl und die Wiedergabe der Musik notwendig. Rötter und Reinhardt (2017, S. 233) erwähnen jedoch weiters eine Studie von Teresa Lesiuk, bei der komplexere Aufgaben im Bereich von Computersoftware gelöst werden mussten. In den ersten drei Wochen durften die Teilnehmer:innen ihre Lieblingsmusik hören. Dann wurde eine Woche lang auf die Musik verzichtet, ehe die Musik wieder für eine Woche erlaubt war. Lesiuk (2005) gibt als Ergebnisse ihrer Studie an, dass die Arbeitsqualität und die Stimmung beim Arbeiten ohne Musik am geringsten waren. Ohne Musik brauchten die Teilnehmer:innen außerdem länger für die Aufgaben, sodass das Arbeitstempo geringer war.

Jäncke (2008, S. 211) geht im Weiteren darauf ein, dass kurze Phasen von Hintergrundmusik sich positiver auf die Arbeitsleistung auszuwirken scheinen als lange Phasen von Musik. Als Grund dafür gibt er die aktivierende Wirkung aufgrund der neuen Situation und der Abwechslung an. Rötter und Reinhardt (2017, S. 232) zeigen in ihrer Zusammenfassung ebenso Beispiele auf, dass eine begrenzte Zeit des Musikhörens (z. B. 75 Minuten) die Produktivität erhöht. Zudem scheint ein höheres Tempo der Musik für die Aktivierung geeigneter zu sein als ein langsames Tempo.

Die Wirkung von Musik beim Arbeiten hängt zudem stark von der Situation der jeweiligen Person ab (Rötter & Reinhardt, 2017, S. 235). Einen wesentlichen Einfluss auf die Wirkung haben zum Beispiel Persönlichkeitsmerkmale, auf die Jäncke (2008, S. 211f.) in Zusammenhang mit dem Persönlichkeitskonzept von Introversion und Extraversion eingeht. Bei introvertierten Personen nimmt die Leistung bei unterschiedlichen Aufgaben beim Hören von Hintergrundmusik ab. Im Gegensatz dazu hat die Musik bei extravertierten Personen einen leistungsfördernden Effekt. Grund dafür ist, dass extravertierte Personen laut dem Persönlichkeitskonzept externe Reize benötigen, um ein optimales Aktivierungsniveau zu erreichen, bei dem dann die jeweiligen Tätigkeiten besser ausgeführt werden können. Introvertierte Personen weisen hingegen bereits ohne Stimulierung von außen ein optimales Aktivierungsniveau auf. Die Hintergrundstimulation durch Musik führt hier zu einer ‚Überaktivierung‘, weshalb Tätigkeiten nur suboptimal ausgeführt werden.

Zusammengefasst kommen Rötter und Reinhardt (2017, S. 235) zu dem Schluss, dass Musik am Arbeitsplatz deutliche Auswirkungen auf die Menschen hat. Eindeutige positive Effekte gibt es jedoch nur in Bezug auf die Steigerung der Motivation bzw. hinsichtlich der Reaktion auf die Hintergrundmusik. Bezüglich der Produktivität ist laut ihnen keine eindeutige Aussage möglich, da die subjektiv wahrgenommenen Steigerungen objektiv oft nicht bestätigt werden

konnten. Jäncke (2008, S. 212) fasst zusammen, dass Musik am Arbeitsplatz sowohl positiv als auch negativ wirken kann. Entscheidende Faktoren dabei sind die Schwierigkeit der Aufgabe, die Länge der Musik, die aktivierende Wirkung der Musik sowie die Persönlichkeit der Hörenden. Einige dieser Faktoren finden sich in ähnlicher Art bei Quast (2005, S. 62).

#### 4.5.2 Musik beim Lernen

Jäncke (2008) geht auf mehrere Erklärungsansätze zur Wirkung von Musik auf das Lernen und das Gedächtnis ein. Viele Einflüsse von Hintergrundmusik lassen sich anhand des Modells des kontextabhängigen Gedächtnisses erklären (Jäncke, 2008, S. 234f.). Dies bedeutet, dass die gelernten Informationen beim Abspeichern mit anderen Informationen gekoppelt werden. Die Anzahl der gekoppelten Informationen beeinflusst somit die Erinnerungsstärke der gelernten Information. Die gekoppelten Informationen können Repräsentationen der Kerninformation (z. B. Vokabel innerhalb einer Unterrichtseinheit), Kontextinformationen (z. B. Stimmungen oder soziale Beziehungen) oder Hinweisreize (z. B. Temperatur, Geräusche, Farben, Orte, Menschen) sein. Musik und bestimmte Musikstücke gehören zu den Hinweisreizen oder zu den Kontextinformationen. Wenn Musikinformationen mit den Kerninformationen verbunden werden, ist durchaus ein verbesserter Abruf der Kerninformationen möglich (Jäncke, 2008, S. 219–223).

Zum kontextabhängigen Gedächtnis nennt Jäncke (2008, S. 223) eine Untersuchung von Balch, Bowman und Mohler (1992) als Beispiel. Diese führten Experimente durch, bei denen Studierende Wörter einer Wortliste nach ihrer ‚Angenehmheit‘ bewerten mussten. Dadurch sollte das beiläufige Erinnern und nicht das gezielte Auswendiglernen gemessen werden. Während der Arbeit mit der Wortliste lief im Hintergrund Musik. In einer Gruppe wurden die Studierenden unmittelbar danach und in einer anderen Gruppe zwei Tage später gebeten, alle Wörter, an die sie sich erinnern konnten, auf einen Zettel aufzuschreiben. Während dieses Vorgangs war entweder das gleiche Musikstück wie in der Lernsituation, ein anderes Musikstück oder gar keine Musik zu hören. Die Ergebnisse beim unmittelbaren Abruf waren bei der Darbietung gleicher Musik am besten, gefolgt von keiner Musik und der Darbietung eines anderen Musikstücks. Die Ergebnisse beim Abruf der Wörter nach zwei Tagen waren allerdings unter allen drei Bedingungen sehr ähnlich und damit nicht signifikant (Balch et al., 1992, S. 21–24). Jäncke (2008, S. 227) hält dazu zusammenfassend jedoch fest, dass durchaus leistungssteigernde Wirkungen erwartet werden können, wenn gleiche oder ähnliche Musik beim Lernen und beim Abrufen dargeboten wird.

Als weitere mögliche Erklärungsansätze zur Wirkung von Musik auf das Lernen wird zum einen ein verändertes Hirnaktivitätsmuster genannt. Dies bedeutet, dass eine Person durch bestimmte Musik in einen Aktivierungszustand versetzt wird, der sich positiv auf das nachfolgende Lernen auswirkt. Zum anderen ist es möglich, dass durch Musik angenehme Emotionen hervorgerufen werden, die das Lernen begünstigen (Jäncke, 2008, S. 232f.).

Allerdings spricht Jäncke (2008, S. 214–217) ebenso die ‚Doppeltätigkeit‘ an, die beim Hören von Hintergrundmusik beim Lernen vorliegt. Auch wenn das Musikhören vermeintlich nur passiv stattfindet, müssen zwei Prozesse gleichzeitig kontrolliert werden, denn das Gehirn muss die Musik verarbeiten. Da jedoch die Kapazität für die Kontrolle psychischer Funktionen begrenzt ist, wird diese bei einer Doppeltätigkeit auf beide Tätigkeiten aufgeteilt. Dabei ist es möglich, beiden Aktivitäten (Primäraufgabe und Sekundäraufgabe) den gleichen Konzentrationsanteil zukommen zu lassen oder eine der beiden Aufgaben mit mehr und die andere mit weniger Konzentration auszuführen. In Bezug auf das Musikhören beim Lernen bedeutet dies, dass bei einer Primäraufgabe (Lernen), die eine hohe Kontrollkapazität erfordert, nicht viel Kontrollkapazität für das Hören der Hintergrundmusik übrig bleibt. Das Verarbeiten der Hintergrundmusik wirkt sich dann störend auf die Primäraufgabe, das Lernen, aus und beeinträchtigt die Leistung. Vor allem aufdringliche Musik, die durch emotionale, sprachliche oder weitere Elemente die Aufmerksamkeit auf sich zieht, kann nur bei einer einfachen Primäraufgabe verarbeitet werden. Abschließend meint Jäncke (2008) dazu: „Je schwieriger die Primäraufgabe ist, desto eher wird der ‚Hörzugang‘ für das Wahrnehmen der Hintergrundmusik zu einem ‚diffusen Nebenbeihören‘ wechseln“ (S. 217f.).

### 4.5.3 Musik beim Bearbeiten schulischer Aufgaben

Quast (2005, S. 112f.) gibt in ihren Anwendungsbeispielen eine Liste mit Aktivitäten und Übungen in der Gruppen- und Einzelarbeit an, bei denen es laut ihr hilfreich scheint, Musik im Hintergrund einzusetzen. In Situationen des (1) Brainstormings, (2) Projektunterrichts, (3) kreativen Schreibens und (4) individuellen Lesens eignet sich die Hintergrundmusik zur Kreativitätsförderung (z. B. Ideenfindung, Vorstellungskraft). Bei (5) Rollen- und Lernspielen sowie bei (6) Routinearbeiten (z. B. Handwerk oder Abschreiben) wirkt Musik aktivierend und verringert das Ermüden. Eine beruhigende Wirkung zeigt Musik beim (7) Stationenlernen und Kreistraining oder bei (8) Experimenten. Musik stimuliert ebenso das (9) individuelle Problemlösen. Beim (10) Problemlösen in Gruppen schirmt Musik die Gruppen voneinander ab, indem die Gespräche der anderen von der Musik überlagert werden. So können die einzelnen Gruppen ‚privater‘ arbeiten. Eine Sonderform der Einzelarbeit stellen für Quast (2005, S. 115) schriftliche Prüfungen und Tests dar. Hier bietet es sich an, Musik im Vorfeld zur Entspannung und zur Motivierung heranzuziehen. Während der Prüfung oder des Tests ist es genauso möglich,

Musik einzuspielen. Der Einsatz von Musik in Prüfungssituationen sollte aber auf jeden Fall zuvor geprobt werden, um keine unerwünschten Effekte herbeizuführen.

Mit dem Lösen von Aufgaben beim Musikhören beschäftigten sich Drewes und Schemion (1991) in ihrer Untersuchung mit dem Titel „Lernen bei Musik: Hilfe oder Störung?“ (S. 46). Vorab wurden die Teilnehmer:innen nach einem ausgefüllten Fragebogen zu ihren Lerngewohnheiten in die zwei Gruppen ‚Lernende mit Musik‘ (Lernaufgaben wurden zumindest manchmal mit Musik bearbeitet) und ‚Lernende ohne Musik‘ eingeteilt. Hinsichtlich der eingesetzten Musik gab es in der Untersuchung drei Bedingungen. Die Personen durften (1) ihre eigene Musik mitbringen (‚eM‘; persönliche Lernmusik oder Musik, bei der Lernen am besten vorstellbar war). Als Vergleich diente (2) eine Standardmusik (‚SM‘; ausgewähltes Solo-Piano-Konzert). Weiters gab es (3) die Bedingung ‚ohne Musik‘ (‚oM‘). In Bezug auf die Auswahl der Testverfahren wurde Wert darauf gelegt, die Untersuchungssituation möglichst als Lernsituation zu gestalten. Lernsituationen zeichnen sich dadurch aus, dass unterschiedliche Fähigkeiten angesprochen werden. Aus diesem Grund wurde in der Untersuchung nicht nur eine Fähigkeit betrachtet, sondern es wurden mehrere Fähigkeiten herangezogen. In diesem Fall waren dies die Bereiche Konzentration, Merkfähigkeit und Analyse eines Textes. Die Konzentration wurde mit dem Durchstreichtest ‚d2‘ (siehe Kapitel 2.4.3) erfasst. Für den Bereich der Merkfähigkeit mussten im Rahmen eines Tests 25 Worte zu fünf Überbegriffen gelernt und in weiterer Folge wiedergegeben werden. Die Textanalyse wurde über ein Testverfahren erfasst, bei dem kurze Fachtexte bearbeitet und dann passende Stellungnahmen ausgewählt werden mussten. Neben diesen objektiven Leistungsindikatoren fand auch die Erfassung subjektiver Bewertungen statt. Vor und nach der Testbearbeitung erfolgte mittels ‚Selbst-Rating‘ die Erhebung der aktuellen Gefühlslage. Zusätzlich wurde die erlebte Wirkung der Musik erfragt. Nach dem gesamten Verfahren fand eine rückblickende Einschätzung hinsichtlich der Konzentrationsfähigkeit, der Leistungen und der Entspannung statt (Drewes & Schemion, 1991, S. 50–53).

An der Untersuchung nahmen schließlich 48 Personen (Studierende im Alter zwischen 20 und 34 Jahren) teil, die in sechs Gruppen mit je vier ‚Lernenden ohne Musik‘ und vier ‚Lernenden mit Musik‘ aufgeteilt waren. Den sechs Gruppen wurden die Musikbedingungen in unterschiedlicher Reihenfolge dargeboten (Drewes & Schemion, 1991, S. 54f.). Als Grundhypothese nahmen Drewes und Schemion (1991) an, dass „die Lerneffektivität der teilnehmenden Personen in Abhängigkeit der Musikvarianten ‚eM‘, ‚SM‘ und ‚oM‘ variiert“ (S. 54). Diese Hypothese konkretisierten die beiden mit der Erwartung, dass die Leistungen der ‚Lernenden mit Musik‘ bei eigener Musik am besten und bei Standardmusik am schlechtesten sind. Für die ‚Lernenden ohne Musik‘ erwarteten sie, dass die Leistungen unter der Bedingung ‚ohne Musik‘

am besten sind und sich keine Unterschiede zwischen den beiden Musikbedingungen zeigen. Für die subjektiven Einschätzungen wurde diese Struktur ebenfalls angenommen (Drewes & Schemion, 1991, S. 54).

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten schließlich auf, dass in Bezug auf die objektiven Leistungen keine Effekte der Musik erkennbar waren. Hinsichtlich der subjektiven Einschätzungen zeigten sich jedoch Effekte, die der Hypothese entsprachen. Die Lernenden, die normalerweise ohne Musik lernten, schätzten sich unter der Bedingung ‚ohne Musik‘ am besten ein. Genauso war dies bei den Lernenden, die normalerweise mit Musik lernten, unter der Bedingung ‚eigene Musik‘. Eine Divergenz zeigte sich bei den ‚Lernenden ohne Musik‘ dahingehend, dass sie die Wirkung der eigenen Musik nach der gesamten Untersuchungssituation positiver einschätzten als im Vorfeld und während der Untersuchung. Als mögliche Gründe für das Ausbleiben von Effekten hinsichtlich der objektiven Indikatoren werden einerseits die kurze Dauer der Testbearbeitung sowie der Musikdarbietung und andererseits die Annahme, dass die Testaufgaben für die Teilnehmer:innen zu wenig herausfordernd waren, genannt (Drewes & Schemion, 1991, S. 62–64). Zusammenfassend sprechen Drewes und Schemion (1991) davon, dass „auf die eingangs formulierte Frage, ob Lernen bei Musik eine Hilfe oder Störung darstellt, keine einfach zustimmende oder ablehnende Antwort gegeben werden kann“ (S. 62).

Die Untersuchung von Drewes und Schemion (1991) führen Reinhardt und Rötter (2013, S. 148–151) unter einigen weiteren in Zusammenhang mit dem Thema ‚Musik bei den Hausaufgaben‘ an. Den Forschungsstand in Bezug auf dieses Thema bezeichnen die beiden dabei als überschaubar. Im Jahr 2010 führten sie selbst mehrere Experimente zum Einfluss von Musik auf die Leistungen bei komplexeren Aufgabenstellungen durch. Beim ersten Experiment mit einer zehnten Gesamtschulklasse durften die Schüler:innen beim Lösen der Aufgaben eines Intelligenztests die Musik und ihre Lautstärke selbst wählen. Eine Kontrollgruppe löste die Aufgaben ohne das Hören von Musik. Das Ergebnis war schließlich, dass die Musik die Testergebnisse nicht signifikant beeinflusst hatte. In einem darauffolgenden Experiment wurde der Vorgang auf ähnliche Art und Weise mit einem Konzentrationstest durchgeführt. Der Unterschied war hier jedoch, dass diesmal zwei Klassen daran teilnahmen, deren Rollen (eine mit und eine ohne Musik) nach einer Woche getauscht wurden und somit jede Klasse den Test einmal mit und einmal ohne Musik löste. Wiederum zeigte das Ergebnis keinen Einfluss von Musik auf die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Schüler:innen. Reinhardt und Rötter (2013) gehen daher davon aus, dass sich Musik bei der Hausübung weder negativ noch positiv auswirkt und nehmen an, dass „gerade Jugendliche es gelernt haben, Musik auszublenden“ (S. 151). Da jedoch die Wirkung funktionaler Musik bisher schon oft nachgewiesen wurde, ist

davon auszugehen, dass vor allem vertraute Musik und die Gewöhnung daran dazu führen, dass ihre aktivierende Wirkung eingeschränkt wird (Reinhardt & Rötter, 2013, S. 151).

Anders sieht Jäncke (2008) die Wirkungen des Musikhörens bei Kindern: „Obwohl der Einfluss des passiven Musikhörens bei Erwachsenen eher ernüchternd ausfällt, zeigen sich immer wieder deutliche fördernde Effekte von Hintergrundmusik bei Kindern [...]“ (S. 219). Dazu führt er zum Beispiel eine Studie britischer Psycholog:innen an (Jäncke, 2008, S. 213). Diese ergab, dass die Gedächtnis- und Rechenleistungen von Kindern bei beruhigender Hintergrundmusik besser waren als ohne Musik. Unangenehme oder aggressive Hintergrundmusik wirkte sich jedoch negativ aus. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Wirkungen von Musik auf die Leistung vor allem durch die Stimmungslage hervorgerufen werden und es keinen direkten Einfluss der Musik auf die kognitiven Prozesse gibt (Hallam et al., 2002).

Zur Auswahl von Hintergrundmusik für den Unterricht ist es laut Quast (2005, S. 113) in den meisten Fällen sinnvoll, Instrumentalmusik zu verwenden, damit der Musiktext nicht ablenkt. Bei manchen Tätigkeiten (z. B. Routinearbeiten) ist jedoch ebenso der Musikgeschmack von Bedeutung, weshalb hier die Personen auch selbst die Musik auswählen können. Quast (2005, S. 113f.) führt weiters in einer Tabelle zahlreiche Beispiele für Musikstücke an, die in den am Beginn des Unterkapitels genannten Unterrichtssituationen herangezogen werden können. Dabei sind die verschiedensten Musikrichtungen (z. B. Pop, Blues, Jazz, Barock, Klassik) vertreten. Die Aufgaben eines standardisierten Konzentrationstests im empirischen Teil dieser Arbeit entsprechen innerhalb der aufgelisteten Aktivitäten wohl am ehesten den Routineaufgaben (z. B. Abschreiben). Dafür empfiehlt Quast (2005, S. 114) Musikstücke von Georg Friedrich Händel (Wassermusik), von Andreas Vollenweider (z. B. Behind the gardens; Pyramid; Sunday), von Eric Clapton (z. B. Change the world; Blue eyes blue; My father's eyes) und von Duke Ellington (z. B. Three cent stomp; Morning glory; Ready, Go). Jäncke (2008) führt zur Auswahl von Musik an, dass fördernde Effekte vor allem bei Musik, die „keine besonders intensiven Aufmerksamkeitskapazitäten erfordert und auch nicht mit verbalen Leistungen interferiert“ (S. 212) berichtet werden. Leistungssteigernde Effekte zeigen sich vor allem, wenn angenehme und beruhigende Musik gehört wird, egal welchen Genres. Eine besondere Stellung von klassischer Musik oder Barockmusik ist eher anzuzweifeln (Jäncke, 2008, S. 212f.).

## 4.6 Resümee

Ziel dieses Kapitels war das Aufzeigen der Wirkung von Musik, insbesondere in Bezug auf die Hintergrundmusik bei schulischen Aufgaben. Die eingangs angeführte Definition von Musik verdeutlichte, dass das Finden einer einheitlichen Begriffsbestimmung schwierig ist, da es kein

eindeutiges gemeinsames Merkmal aller Musikstücke gibt, sondern nur Überlappungen. Hinsichtlich der Verarbeitung von Musik im Gehirn konnte herausgefunden werden, dass es kein typisches Zentrum dafür gibt, sondern dass die Verarbeitung in vielen Teilen des Gehirns stattfindet. So sind unter anderem Hirnregionen daran beteiligt, die gleichzeitig für Belohnung und Emotionen verantwortlich sind. Dies war bereits eine erste wesentliche Erkenntnis, die ebenso im weiteren Verlauf immer wieder von Bedeutung war. So zeigte sich beispielsweise in Bezug auf Funktionen und Wirkungen von Musik, dass das Musikhören Emotionen hervorrufen und beeinflussen kann und Menschen diese Funktion auch bewusst nutzen. Positive Emotionen führen zudem zu einem motivationalen Schub, der wiederum Einfluss auf das Arbeitsverhalten nimmt. Studien zu Musik am Arbeitsplatz zeigen eine Steigerung der Motivation und der Stimmung bei Hintergrundmusik auf. Eindeutige Aussagen zur Produktivität sind jedoch nicht möglich. Die Arbeiter:innen selbst schätzten diese mit Musik aber höher ein als ohne Musik. Ähnlich verhält sich dies beim Bearbeiten schulischer Aufgaben. Die Studie von Drewes und Scheinon (1991) konnte keine objektiven Leistungssteigerungen feststellen. Die subjektive Einschätzung zur Wirkung der Musik war jedoch bei einer Teilgruppe nach der Durchführung positiver als diese es zuvor erwartet hatten. Weitere Untersuchungen konnten bei Jugendlichen und Erwachsenen ebenfalls keinen objektiv leistungsfördernden Effekt des Musikhörens nachweisen. Als Grund dafür wird die Gewöhnung an die Musik und ein dadurch verursachtes Nachlassen der Wirkung angegeben. Bei Kindern soll es hingegen deutliche fördernde Effekte von Hintergrundmusik geben, die stark von der Stimmung abhängen. Als geeignet konnte vor allem beruhigende Musik identifiziert werden. Weitere Erkenntnisse in diesem Bereich soll die nachfolgende empirische Untersuchung liefern, die auch einzelne Aspekte der in diesem Kapitel behandelten Studien aufgreifen wird.

## 5 Empirische Untersuchung

### 5.1 Einleitung

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der empirischen Untersuchung zu Hintergrundmusik in Stillarbeitsphasen. Unter ‚Stillarbeitsphasen‘ sind im Rahmen dieser Arbeit Phasen gemeint, in denen die Kinder Aufgaben alleine lösen. Die Untersuchung mittels Konzentrationstest und Fragebogen zur Motivation fand im eigenen Unterricht statt und wurde einmal ohne und einmal mit Musik durchgeführt. Die Erkenntnisse daraus sollen später das Beantworten der eingangs gestellten Forschungsfrage ‚Welche Auswirkungen hat das Hören von Musik in Stillarbeitsphasen auf die Konzentration und die Motivation der Schüler:innen der Primarstufe im Vergleich zu Phasen ohne Musik?‘ ermöglichen. Den Beginn des folgenden Kapitels bilden zunächst Ausführungen zur Methodik der Untersuchung. Dazu gehören neben allgemeinen Erläuterungen zur Vorgehensweise auch Begründungen zur Auswahl der Untersuchungsinstrumente und dazugehörige Beschreibungen. Weiters wird die Lerngruppe etwas näher betrachtet. Der Verlauf der Untersuchung sowie einzelne Beobachtungen zur Konzentration und Motivation der Kinder werden im Anschluss für jede der beiden Durchführungen festgehalten. Danach folgen Ausführungen zur Vorgehensweise bei der Auswertung der Daten. Dabei werden bereits erste Teilergebnisse dargestellt. Die abschließende Präsentation der Ergebnisse bezieht sich auf den Vergleich der Daten beider Durchführungen. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt für die gesamte Klasse sowie für einzelne Gruppen und einzelne Kinder. Zudem werden die subjektiven Einschätzungen der Kinder zum Vergleich der beiden Untersuchungssituationen aufgegriffen. Einige der Unterlagen zur empirischen Untersuchung befinden sich im Anhang. Sämtliche weitere Unterlagen stehen der Betreuerin zur Verfügung.

### 5.2 Methodik

Als Methoden zur Erfassung der Konzentration und der Motivation ohne und mit Musik wurden im Rahmen dieser Untersuchung einerseits ein standardisierter Konzentrationstest und andererseits ein Fragebogen zur Motivation herangezogen. Die Durchführung des Konzentrationstests erfolgte im Rahmen einer Unterrichtsstunde. Vor und nach dem Test wurde je ein Teil des mehrgliedrigen Motivationsfragebogens eingesetzt. Weitere Teile des Fragebogens kamen nach der ‚Erlebens-Stichproben-Methode‘ (Rheinberg, 2004, S. 35f.) bzw. nach der ‚Lektions-Unterbrechungs-Methode‘/ ‚Lesson Interruption Method‘ (Patry, 1997) direkt während der Aufgaben des Konzentrationstests zum Einsatz. Kennzeichen der Lektions-Unterbrechungs-Methode ist, dass die Lehrperson die Unterrichtsstunde unterbricht und die Kinder

bittet, einen kurzen Fragebogen auszufüllen (Patry, 1997, S. 272). Bei der Erlebens-Stichproben-Methode bekommen die Teilnehmer:innen im Alltag beispielsweise durch eine Uhr oder per SMS ein Signal, dass sie ihre aktuelle Tätigkeit unterbrechen und ihren Zustand auf einer kurzen Skala festhalten sollen. Dadurch ist die Messung zeitlich so nahe wie möglich an der Aktivität. Dieser Vorgang kann je nach Erkenntnisinteresse etwas abgeändert eingesetzt werden (Rheinberg, 2004, S. 36), was in der vorliegenden Untersuchung der Fall war. Hier gab die Lehrperson die Signale zum Unterbrechen der vorgegebenen Tätigkeit.

Der Konzentrationstest und der Motivationsfragebogen wurden zuerst unter der Bedingung ‚ohne Musik‘ und im Abstand von ca. zwei Wochen noch einmal unter der Bedingung ‚mit Musik‘ durchgeführt. Nähere Erläuterungen zu den beiden Untersuchungsinstrumenten und ihrem konkreten Einsatz bzw. ihrer Entwicklung werden nachfolgend angeführt. Neben diesen beiden Methoden fand auch eine freie Beobachtung statt, sodass mögliche auftretende Besonderheiten ebenso festgehalten werden konnten. Zusätzlich wurden Hintergrundinformationen zur Lerngruppe erhoben. Dazu gehörten das Geschlecht, der musikalische Hintergrund (Schulchor, Instrument) sowie Vorerfahrungen mit dem Hören von Musik (Häufigkeit, bestimmte Situationen, konkrete Erfahrung bei der Hausübung). Der kurze Fragebogen dazu (siehe Anhang 8.1) wurde zwischen den beiden Durchführungen separat ausgehändigt. Die Wahl fiel deshalb auf diesen Zeitpunkt, damit eine mögliche Beeinflussung durch die Fragen zur Musik bei der ersten Durchführung verhindert wird.

Zur Auswahl der Hintergrundmusik für die zweite Durchführung wurde in Folge der theoretischen Hintergründe zunächst festgelegt, dass es sich um ein Instrumentalstück handeln soll, das fröhlich und motivierend, zugleich aber nicht zu aufdringlich ist. Dafür folgte in einem ersten Schritt eine nähere Begutachtung der angeführten Beispiele aus dem Theorieteil (Kapitel 4.5.3). In die engere Auswahl kam dabei das Stück ‚Behind the gardens‘ von Andreas Vollenweider. In einem weiteren Schritt wurde dann auf der Online-Plattform ‚YouTube‘ nach weiterer Hintergrundmusik gesucht, da dies wahrscheinlich jener Weg ist, den Lehrpersonen heutzutage in den meisten Fällen gehen. Dabei konnte ebenfalls ein Stück unter dem Titel ‚Musik zum Lernen, Studieren, Konzentrieren: Entspannungsmusik‘ in die engere Auswahl aufgenommen werden. Im Vergleich der beiden ausgewählten Stücke klang jenes von ‚YouTube‘ moderner und angenehmer, weshalb schließlich die Entscheidung darauf fiel.

### **5.2.1 Konzentrationstest**

Auf Basis erster Beschreibungen möglicher standardisierter Testverfahren zur Konzentrationsmessung in Kapitel 2.4.3 des Theorieteils erfolgte schließlich die Auswahl des Konzentrationstests. Die Wahl fiel dabei auf die ‚Testreihe zur Prüfung der Konzentrationsfähigkeit‘ (TPK) von

Erich Kurth und Gerhard Büttner aus dem Jahr 1999. Ausschlaggebend dafür war die Verwendung schulnaher Aufgaben im Testverfahren. Diesen Aspekt heben sowohl Imhof (2004, S. 237) als auch Kipman und Fritz (2014, S. 175) als wesentlichen Vorteil gegenüber anderen Verfahren hervor. Brunnemann und Sparfeldt (2017, S. 109) stellten diesbezüglich in ihrer Studie zum Vergleich dreier Testverfahren (u. a. TPK, d2-R) fest, dass die Konzentrationsleistungen bei schulnäheren Aufgaben (TPK) größere Zusammenhänge mit den Einschätzungen der Lehrpersonen bzw. der Schüler:innen selbst aufwiesen als bei schulferneren Aufgaben (z. B. d2-R). Büttner und Schmidt-Atzert (2004, S. 47) sehen in Bezug auf die TPK weiters den Vorteil, dass diese zu den wenigen Verfahren gehört, die sich nicht ausschließlich auf die visuelle Modalität beziehen, sondern ebenfalls akustische Konzentrationsleistungen erfassen. In Bezug auf die Gütekriterien Objektivität (wörtliche Instruktionen im Manual), Reliabilität (entsprechende Ergebnisse bei Testwiederholungen) sowie Validität (Vergleich mit anderen Verfahren), die Kurth und Büttner (2004, S. 153f.) angeben, erschien das Verfahren ebenso geeignet. Somit konnte die Auswahl des Konzentrationstests auch auf Basis von Literatur begründet werden.

Wie bereits in Kapitel 2.4.3 kurz beschrieben, handelt es sich bei der TPK (Kurth & Büttner, 1999) um eine dreiteilige Aufgabenserie. Den ersten Teil stellt ein *Abschreibetext* dar. Die beiden Autoren entschieden sich für diese Aufgabe, da Vorversuche ergeben hatten, dass das Abschreiben vor allem bei konzentrationsschwachen Kindern eine Schwierigkeit darstellt. Die Aufgabe beinhaltet zwei Fabeln von Lafontaine (‚Der Bär und die beiden Strolche‘ und ‚Die Eiche und das Schilfrohr‘). Beide Texte sind von Bildern umrahmt, wie der Ausschnitt in Abbildung 4 zeigt. Insgesamt haben die Kinder für die Aufgabe zehn Minuten Zeit. Alle zwei Minuten erfolgt die Anweisung, das Wort zu Ende zu schreiben, dann eine Zeile freizulassen und in einer neuen Zeile weiterzuschreiben (Kurth & Büttner, 1999, S. 12f., 2004, S. 146). Das Schreibpapier wird der Klassenstufe entsprechend ausgewählt. Wenn Kinder den ersten Text ‚Der Bär und die beiden Strolche‘ vor Ablauf der Zeit fertig geschrieben haben, beginnen sie mit der zweiten Geschichte ‚Die Eiche und das Schilfrohr‘ (Kurth & Büttner, 1999, S. 28).

Schließlich ergeben sich aus dem Abschreibetext drei Testwerte. Es werden die Leistungsmenge (Silbenzahl in zehn Minuten; TSL), die Genauigkeit (Fehlerzahl in Prozent; TF %) sowie der Leistungsverlauf (Schwankung der Teilzeitwerte in Prozent; TS %) für die Auswertung herangezogen (Kurth & Büttner, 1999, S. 13). Für die Durchführung der Aufgabe im Rahmen der folgenden Untersuchung wurden die beiden Geschichten als Parallelversionen angesehen. Dies bedeutet, dass bei der ersten Durchführung die Geschichte ‚Der Bär und die beiden Strolche‘ verwendet wurde und bei der zweiten Durchführung die Geschichte ‚Die Eiche und das Schilfrohr‘ Einsatz fand. Grund für diese Entscheidung war, dass für den erneuten Einsatz der ersten

Geschichte ein Motivationsverlust seitens der Kinder für möglich gehalten wurde, was durch eine neue Geschichte verhindert werden sollte. So stellte sich die Ausgangslage bei beiden Durchführungen gleich dar.

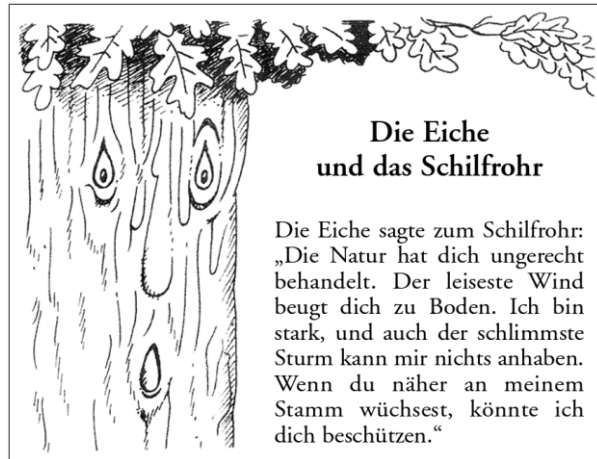


Abbildung 4: Ausschnitt Abschreibtext TPK (Kurth & Büttner, 2004, S. 147)

Der zweite Teil der Testreihe ist die *rezeptive Aufmerksamkeitsprobe (Tiergeschichte)*. Diese wurde von den Autoren in die Testreihe aufgenommen, da es sich dabei um eine im Unterricht häufig vorkommende Aufmerksamkeitsanforderung handelt. Dabei wird eine Geschichte vorgelesen, in der insgesamt 31 Tierarten vorkommen. Nach dem Vorlesen müssen die Kinder alle Tiere aufschreiben, die sie sich gemerkt haben. Bei dieser Aufgabe ergibt sich mit der Anzahl der reproduzierten Tiere mit der Abkürzung ‚Ti‘ ein direkter Messwert (Kurth & Büttner, 1999, S. 12f., 2004, S. 146). Da für die Durchführung der Aufgabe im Rahmen der folgenden Untersuchung eine exakte Wiederholung der Geschichte nicht als sinnvoll angesehen wurde, erfolgte die Aufteilung der Sätze der Geschichte in zwei Teile mit minimalen Anpassungen. Dadurch lagen für die Durchführung zwei Parallelversionen mit je 15 Tieren vor. Ein Vergleich mit den Testnormen war dadurch natürlich nur eingeschränkt möglich, konnte aber durch Annäherungen (siehe Kapitel 5.5.1) durchgeführt werden.

Den dritten Teil der TPK bildet ein *Rechentest* mit gemischten Additions- und Subtraktionsaufgaben. Abbildung 5 zeigt drei exemplarische Rechnungen. Die Wahl dieser Aufgabenstellung wurde von den Autoren getroffen, da sich das Kopfrechnen bereits in anderen Verfahren als geeignet herausgestellt hatte. Die Bearbeitungsdauer der Rechenaufgabe beträgt insgesamt zehn Minuten. Alle zwei Minuten erfolgt der Auftrag, dass die zuletzt bearbeitete Rechnung mit einem Strich zu markieren ist. Der Rechentest liefert schließlich drei Testwerte. Neben der Leistungsmenge (Anzahl der gelösten Rechnungen in zehn Minuten; RL) werden wiederum die Genauigkeit (Fehleranzahl in Prozent; RF %) und der Leistungsverlauf (Schwankung der Teilzeitwerte in Prozent; RS %) erhoben (Kurth & Büttner, 1999, S. 12f., 2004, S. 147). Für die

Durchführung der Aufgabe im Rahmen der folgenden Untersuchung wurden aus dem doppel-seitigen Rechenblatt zwei Rechenblätter als Parallelversionen gebildet. Zusätzlich ersetzte ein Kreuz neben der Rechnung das Kommando ‚Strich‘, da dies aus Sicht der Kinder nachvollziehbarer erschien.

$$7 + 8 - 3 = \boxed{\phantom{00}}$$

$$6 - 4 + 5 = \boxed{\phantom{00}}$$

$$5 + 7 + 4 = \boxed{\phantom{00}}$$

Abbildung 5: Ausschnitt Rechentest TPK (Kurth & Büttner, 2004, S. 147)

Insgesamt gibt es in der Testreihe somit sieben Testwerte, die in Tabelle 2 zusammengefasst sind. Um die Einzeltestwerte miteinander vergleichen und einen Gesamtkonzentrationswert (KW) berechnen zu können, sind die Werte innerhalb der TPK einheitlich skaliert (C-Skala). Die Werte TS % und RS % werden allerdings nicht in den Konzentrationswert miteinbezogen, sondern liefern nur zusätzliche Angaben. Der Konzentrationswert liegt zudem in die IQ-Skala transformiert vor (Kurth & Büttner, 1999, S. 15, 2004, S. 148f.).

Aufgabenart	Messwerte	Abkürzung
Abschreibtext	Silbenzahl in 10 Minuten	TSL
Abschreibtext	Fehler %	TF %
Abschreibtext	Schwankung %	TS %
Tiergeschichte	Anzahl der reproduzierten Tiere	Ti
Rechentest	Anzahl in 10 Minuten	RL
Rechentest	Fehler %	RF %
Rechentest	Schwankung %	RS %

Tabelle 2: Aufgaben und Testwerte der TPK mit Abkürzungen nach Kurth und Büttner (1999, S. 13, 2004, S. 148)

Für die Auswertung liegt im Testmanual ein Auswertungsbogen vor. Dieser beinhaltet neben Tabellen zum Eintragen der Ergebnisse auch die Angaben zur Fehlerbewertung beim Abschreibtext. Weiters enthält der Auswertungsbogen Hinweise zur Berechnung der prozentualen Anteile der Fehler (Fehleranzahl x 100 / Anzahl der Silben bzw. Rechnungen) und zur Berechnung der Schwankungsbreiten (höchstes Teilzeitergebnis – geringstes Teilzeitergebnis -> x 100 / Anzahl der Silben bzw. Rechnungen). Nach der Berechnung können im Anhang des Testmanuals die C-Werte und der Konzentrationswert abgelesen werden (Kurth & Büttner, 2004, S. 150f.). Für die Auswertung der Testergebnisse wurde bei der nachfolgenden Untersuchung eine digitale Auswertung mit Excel nach Vorlage des Auswertungsbogens erstellt.

### 5.2.2 Motivationsfragebogen

Zur Erfassung der Motivation sollte ein Fragebogen mit geschlossenen Fragen für den Einsatz vor und nach dem Konzentrationstest sowie währenddessen erstellt werden. In Kapitel 3.4.2 wurden mit dem ‚Fragebogen zur Erfassung der aktuellen Motivation‘ (FAM) und der ‚Flow-Kurzskala‘ (FKS) bereits zwei Verfahren beschrieben, die schließlich als Vorlagen für den Motivationsfragebogen Verwendung fanden. Diesen Vorgang zur Sichtung bereits vorliegender Untersuchungsinstrumente bei der Fragensauswahl empfehlen auch Steiner und Benesch (2021, S. 48). Besonderheiten zum Einsatz von Fragebögen bei Kindern und Jugendlichen finden sich bei Nachtsheim und König (2022, S. 1205f.) sowie Diersch und Walther (2010, S. 307f.). Dabei wird jeweils die Wichtigkeit von kurzen, eindeutigen und kindgerechten Formulierungen der Fragen hervorgehoben. Als gleichermaßen wesentlich wird genannt, dass die Fragen den persönlichen Erfahrungsbereich der Kinder betreffen sollen. Rating-Skalen können von Kindern bei einfachen Themen und positiv formulierten Items auch mit höheren Stufenanzahlen (z. B. fünf Stufen) gut bewältigt werden. Zur Benennung der Kategorien einer Rating-Skala schlagen Steiner und Benesch (2021, S. 56) für die Durchführung bei Kindern traurige bis lachende Smileys vor. Patry (1997, S. 273) beschreibt ebenso die Verwendung von Smileys bei jüngeren Altersgruppen. Hinsichtlich der Anzahl der Abstufungen geben Steiner und Benesch (2021, S. 56) allgemein fünf bis sieben Kategorien als Obergrenze an und empfehlen eher das Verwenden einer geraden Anzahl. Denn das Verwenden einer Mittelkategorie kann durchaus einen ungünstigen Einfluss auf die Ergebnisse des Fragebogens haben. Nach diesen genannten Empfehlungen aus der Literatur wurde schließlich der mehrgliedrige Fragebogen für die nachfolgende Untersuchung entwickelt.

Zunächst erfolgte die Erstellung des Fragebogens für die erste Durchführung ohne Musik (Fragebogen 1; siehe Anhang 8.1). Dieser gliedert sich in vier Teile, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten beantwortet werden sollen. Um dies für die Kinder leichter nachvollziehbar zu gestalten und die Anweisungen zu erleichtern, wurden die einzelnen Teile mit unterschiedlichen Farben umrandet. Für das Erstellen des ersten Teils, der vor der Bearbeitung der Aufgaben auszufüllen war, diente der FAM von Rheinberg, Vollmeyer und Burns (2001) als Vorlage. Auf Basis der 18 Items zu den vier Motivationskomponenten (Erfolgswahrscheinlichkeit, Herausforderung, Interesse und Misserfolgsbefürchtung) wurden schließlich neun Items (je zwei bzw. drei pro Komponente) kindgerecht formuliert. Diese sind in Tabelle 3 zu sehen. Bei den Items 4 und 6 handelt es sich um negative Items (n). Darauf sollte bei der Durchführung besonders hingewiesen werden.

Nr.	Item	Motivationskomponente
1	Ich werde mich bei den Aufgaben sehr anstrengen.	Herausforderung
2	Ich freue mich darauf, die Aufgaben zu erledigen.	Interesse
3	Ich glaube, dass ich die Aufgaben gut schaffen werde.	Erfolgswahrscheinlichkeit
n4	Ich fürchte mich davor, dass mir die Aufgaben nicht gut gelingen.	Misserfolgsbefürchtung
5	Wenn ich die Aufgaben geschafft habe, dann werde ich stolz auf mich sein.	Herausforderung
n6	Wenn ich an das Erledigen der Aufgaben denke, bin ich etwas beunruhigt.	Misserfolgsbefürchtung
7	Ich glaube, dass die Aufgaben jeder in unserer Klasse schaffen kann.	Erfolgswahrscheinlichkeit
8	Ich lese und schreibe gerne Geschichten.	Interesse (angepasst an die Aufgaben)
9	Ich rechne gerne.	

Tabelle 3: Items des Fragebogens 1 im Bereich ‚vor den Aufgaben‘

Für die weiteren Teile des Fragebogens 1, die während der Schreib- bzw. Rechenaufgabe und nach den Aufgaben auszufüllen sind, wurden zur Fragenbogenentwicklung einerseits die FKS von Rheinberg, Vollmeyer und Engeser (2003) sowie andererseits die Items der Online-Kurzmessungen, die Vollmeyer und Rheinberg (2003, S. 292) in Verbindung mit dem FAM nennen, herangezogen. Tabelle 4 enthält die kindgerecht formulierten Items mit ihrem Hintergrund. Außerhalb der Rating-Skala wurde zu Beginn die empfundene Aufgabenschwierigkeit erhoben (Item 0). Beim Fragebogenteil ‚nach den Aufgaben‘ fanden die gleichen Items Verwendung, allerdings in der Vergangenheitsform.

Nr.	Item	Hintergrund
0	Für mich ist die Aufgabe zu leicht/gerade richtig/zuschwierig.	FKS – Passung von Fähigkeit und Anforderung
1	Ich kann mich gut konzentrieren.	FKS – glatter automatisierter Verlauf
2	Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	FKS - Absorbiertheit
3	Ich erledige die Aufgabe gerne.	Online-Kurzmessung
4	Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	Online-Kurzmessung
5	Ich fühle mich wohl.	eigenes Item zum Wohlbefinden

Tabelle 4: Items der Fragebögen 1 und 2 im Bereich ‚während der Aufgaben‘

Im Anschluss wurde der Fragebogen für die zweite Durchführung mit Musik (Fragebogen 2; siehe Anhang 8.1) erstellt. Dabei fand vorerst eine vollständige Übernahme des ersten Fragebogens statt. Beim ersten Teil (‚vor den Aufgaben‘) wurde bei den meisten Items zum Wort ‚Aufgaben‘ noch ‚mit Musik‘ hinzugefügt. Außerdem erfolgte das Ergänzen zweier Fragen zur subjektiven Einschätzung der Kinder (siehe Tabelle 5). Diese Fragen wurden nach den neun Items platziert. Die während der Aufgaben auszufüllenden Items blieben genau gleich. Beim

Fragebogenteil ‚nach den Aufgaben‘ wurde wieder zusätzlich die Erhebung der subjektiven Einschätzung der Kinder nach der Durchführung ergänzt (siehe Tabelle 5).

<b>vor den Aufgaben</b>	<b>nach den Aufgaben</b>
Ich denke, dass mir die Aufgaben mit Musik <input type="radio"/> besser gelingen als ohne Musik. <input type="radio"/> gleich gut gelingen wie ohne Musik. <input type="radio"/> nicht so gut gelingen wie ohne Musik.	Ich denke, dass mir die Aufgaben mit Musik <input type="radio"/> besser gelungen sind als ohne Musik. <input type="radio"/> gleich gut gelungen sind wie ohne Musik. <input type="radio"/> nicht so gut gelungen sind wie ohne Musik.
Ich denke, dass mir das Erledigen der Aufgaben mit Musik <input type="radio"/> mehr Spaß macht als ohne Musik. <input type="radio"/> gleich viel Spaß macht wie ohne Musik. <input type="radio"/> weniger Spaß macht als ohne Musik.	Das Erledigen der Aufgaben mit Musik hat mir <input type="radio"/> mehr Spaß gemacht als ohne Musik. <input type="radio"/> gleich viel Spaß gemacht wie ohne Musik. <input type="radio"/> weniger Spaß gemacht als ohne Musik.

Tabelle 5: Ergänzende Fragen des Fragebogens 2 zur subjektiven Einschätzung der Kinder

### 5.3 Beschreibung der Lerngruppe

Bei der Lerngruppe, mit der die folgende Untersuchung durchgeführt wurde, handelt es sich insgesamt um 13 Kinder der zweiten Schulstufe. Darunter befinden sich acht Mädchen und fünf Buben. Zum musikalischen Hintergrund der Klasse ist zu sagen, dass neun Kinder im Schulchor singen und fünf Kinder auch ein Instrument (Flöte bzw. Blockflöte) spielen. In Bezug auf Vorerfahrungen mit dem Hören von Musik hat der Großteil (zehn Kinder) angegeben, dass zu Hause manchmal Musik gehört wird. Weiters wurden hinsichtlich der Häufigkeit einmal ‚oft‘ und zweimal ‚sehr oft‘ angekreuzt. Manche konnten zusätzlich konkrete Situationen wie das Tanzen (vier Kinder), das Spielen (drei Kinder), das Essen (ein Kind) und das Einschlafen (ein Kind) nennen. Ein Kind gab bereits hier die Hausübung als Beispiel an und erzählte in einem mündlichen Gespräch davon, dass es Musik hört, um konzentrierter arbeiten und vor allem schöner schreiben zu können. Insgesamt haben sechs Kinder bei der Hausübung schon einmal Musik gehört, während dies bei sieben Kindern nicht der Fall war. Zusammenhänge zur musikalischen Aktivität sind hier jedoch nicht zu erkennen, da einerseits Kinder, die im Schulchor singen und ein Instrument spielen, bei der Hausübung noch nie Musik gehört haben und andererseits Kinder, die nicht im Schulchor sind und kein Instrument spielen, jedoch schon einmal bei der Hausübung mit Musik gearbeitet haben. Eine weitere wesentliche Information zur Lerngruppe ist, dass die Kinder keine größeren Schwierigkeiten im Bereich von Mathematik und Deutsch aufweisen, sodass die Aufgaben der TPK ohne Bedenken durchgeführt werden konnten.

## 5.4 Verlauf der Untersuchung

Im Folgenden werden die beiden Durchführungen der Untersuchung in der Klasse näher beschrieben. Neben Informationen zum Ablauf werden zusätzlich einzelne Wahrnehmungen aus der Beobachtung der Situationen angeführt.

### 5.4.1 Durchführung ohne Hintergrundmusik

Die erste Durchführung der Untersuchung ohne Hintergrundmusik fand am 19. November 2024 im Deutsch- und Mathematikunterricht statt. Die Durchführung erstreckte sich insgesamt über eine Zeitdauer von ca. 60 Minuten. Vor allem zu Beginn waren einige Erklärungen notwendig. Zuerst erfolgte ein allgemeiner Überblick über die zu lösenden Aufgaben, der für den Fragebogenteil ‚vor den Aufgaben‘ notwendig war. Dann wurden die Bedeutungen der Smileys anhand von Beispielen besprochen. Auch folgten ein Hinweis auf die beiden negativen Items und eine Erklärung, was die Smileys in diesem Fall bedeuten. Einzelne Begriffe aus den Items wurden ebenso geklärt. Während des Ausfüllens bekamen schwächere Leser:innen zudem die Möglichkeit des Vorlesens einzelner Items.

Im Anschluss erfolgte die *Schreibaufgabe* des Konzentrationstests. Dazu gab es wiederum Erläuterungen zur Vorgehensweise. Auf Nachfrage wurde den Kindern freigestellt, ob sie die Überschrift abschreiben oder ob sie direkt beim Text beginnen, da dazu in den Anweisungen der TPK keine Angaben gefunden werden konnten. Weiters folgte eine Erklärung des Vorgangs zum Freilassen bzw. Beginnen einer neuen Zeile. Während des Abschreibens entstand der Eindruck eines doch weitgehend konzentrierten Arbeitsverhaltens seitens der Lernenden. Alle zwei Minuten wurde die Anweisung zum Schreiben in einer neuen Zeile gegeben. Nach sechs Minuten erfolgte die Unterbrechung zur Beantwortung der Items im Fragebogenteil ‚während der Schreibaufgabe‘. Die Bedeutung des Wortes ‚vertieft‘ wurde allgemein kurz erläutert. Bei weiteren Unklarheiten zu den Items meldeten sich die Kinder per Handzeichen und es gab eine individuelle Hilfestellung. Während der weiteren vier Minuten des Abschreibens zeigten sich dann vor allem bei einem Kind erste offensichtliche Motivationsprobleme.

Im weiteren Verlauf wurde die *Merkaufgabe* mit der Tiergeschichte durchgeführt. Hier war nur eine kurze Erklärung notwendig, bevor das Vorlesen der Geschichte starten konnte. Während des Vorlesens wurde eine hohe Aufmerksamkeit bei den Kindern wahrgenommen. Anschließend folgte das Austeilen leerer Zettel, auf denen die gemerkten Tiere notiert werden sollten. Ein Kind erhielt beim Verschriftlichen etwas Unterstützung. Im Vorfeld des *Rechentests* wurde zunächst an der Tafel eine Beispielrechnung vorgezeigt, um den Kindern eine mögliche Strategie zum Lösen der Rechnungen mitzugeben. Zudem bekamen die Lernenden die Erlaubnis, Zwischenergebnisse zu notieren. Erläutert und vorgezeigt wurde ebenfalls das

Kommando ‚Kreuz‘, das beim Bearbeiten der Aufgabe alle zwei Minuten erfolgte. Während des Rechnens konnte größtenteils konzentriertes Arbeitsverhalten wahrgenommen werden. Ein Kind beschwerte sich jedoch laut über das Murmeln einzelner Schüler:innen beim Rechnen. Die Motivationsprobleme des einen Kindes setzten sich ebenso fort. Wie beim Abschreibtext wurde nach sechs Minuten der Fragebogen ‚während der Rechenaufgabe‘ durchgeführt. Diesmal brauchte es jedoch keine weiteren Erklärungen zu den Items, da sie bereits bekannt waren.

Den Abschluss der Durchführung bildeten die Items ‚nach den Aufgaben‘, zu denen wiederum keine weiteren Erläuterungen notwendig waren. Insgesamt machte der Großteil der Klasse nach der Durchführung einen zufriedenen Eindruck. In den Folgetagen kamen immer wieder Nachfragen, ob die Geschichte noch fertig geschrieben wird oder ob noch einmal so ein Rechenblatt gerechnet werden darf. Zu diesem Zeitpunkt wussten die Kinder noch nichts von einer zweiten Durchführung. Ein Kind, das am Tag der Durchführung gefehlt hatte, holte die Aufgaben ein paar Tage später unter möglichst ähnlichen Bedingungen nach.

#### 5.4.2 Durchführung mit Hintergrundmusik

Die zweite Durchführung der Untersuchung mit der ausgewählten Hintergrundmusik fand am 4. Dezember 2024 im Deutsch- und Mathematikunterricht statt. Da die Erklärungen bei dieser Durchführung zeitlich deutlich reduziert werden konnten, betrug die Gesamtdauer diesmal nur ca. 50 Minuten. Zu Beginn wurde den Kindern mitgeteilt, dass es dieses Mal beim Lösen der Aufgaben Musik im Hintergrund gibt. Daraufhin konnte bei vielen Kindern Begeisterung wahrgenommen werden. Vor dem Ausfüllen des ersten Fragebogenteils gab es zur Wiederholung noch einmal einen kurzen Überblick über die Aufgaben und die Bedeutung der Smileys wurde ebenfalls noch einmal besprochen. Weiters folgte ein erneuter Hinweis auf die negativen Items sowie auf die neu ergänzten Fragen zur subjektiven Einschätzung der Kinder. Einzelne Schüler:innen nahmen wiederum die Möglichkeit des Vorlesens einzelner Items an.

Nach der Beantwortung der Fragen fand die Durchführung der *Schreibaufgabe* des Konzentrationstests statt. Hier war nur noch eine kurze Erklärung zur Wiederholung notwendig. Dann startete die Arbeitsphase mit Musik. In der Klasse herrschte in den ersten paar Minuten – abgesehen von der Hintergrundmusik – eine derartige Stille, die sonst selten vorhanden war. Bei Fragen wurde ausnahmslos aufgezeigt und geflüstert. Mit Fortdauer der Aufgabe und durch die Unterbrechung mit dem Fragebogen löste sich diese Stille etwas auf und ging in das gewohnte konzentrierte Arbeitsverhalten mit einzelnen Zwischengeräuschen über. Hinsichtlich des Fragebogens wurde wie bei der ersten Durchführung das Wort ‚vertieft‘ noch einmal besprochen. Während des Ausfüllens der Items lief keine Musik. Gegen Ende der Aufgabe gab

es dann von zwei Kindern erste Beschwerden über die Hintergrundmusik. Ein Kind klagte über das allgemeine Vorhandensein und ein anderes Kind über die Art der Musik, da es sich dabei nicht um die gewohnte Lernmusik von zu Hause handelte. Wie beim ersten Mal ergaben sich dadurch bei letzterem Kind wieder offensichtliche Motivationsprobleme.

Anschließend folgte die *Merkaufgabe* mit der Tiergeschichte nach derselben Vorgehensweise wie bei der ersten Durchführung. Die Hintergrundmusik wurde hier sowohl während des Vorlesens als auch während des Aufschreibens der Tiere eingesetzt. Bei dieser Aufgabe konnte eine ähnliche Aufmerksamkeit wie beim letzten Mal wahrgenommen werden. Genauso war dies bei der nachfolgenden *Rechenaufgabe*. Erneut gab es nur eine kurze wiederholende Erklärung im Vorfeld. Das Arbeitsverhalten schien beim Großteil wiederum ziemlich konzentriert zu sein. Dieses Mal beschwerte sich niemand über ein Murmeln beim Rechnen, da dies von der Musik übertönt wurde. Eines der beiden Kinder, die bereits zuvor nicht mit der Musik zufrieden waren, brachte die Motivationsprobleme gleichermaßen während der Rechenaufgabe zum Ausdruck, indem es kaum rechnete. Der Fragebogen zwischendurch konnte nun schon routiniert ohne viele Anweisungen durchgeführt werden. Für die Zeit des Ausfüllens wurde die Hintergrundmusik wieder unterbrochen.

Den Abschluss bildete der Fragebogen ‚nach den Aufgaben‘, der dieses Mal zusätzlich die subjektive Einschätzung der Kinder im Nachhinein festhielt. Dazu waren keine weiteren Erklärungen notwendig. Nach der Durchführung herrschte in der Klasse eine zum Großteil positive Stimmung. Es gab die Bitte, auch in Zukunft Hintergrundmusik beim Arbeiten hören zu dürfen, wenngleich teilweise mit dem Zusatzwunsch nach einer anderen Musik. Im Vergleich der subjektiven Beobachtungen beider Durchführungen kann als Fazit gezogen werden, dass mit Musik die Konzentration und Motivation beim Großteil der Kinder doch etwas höher wirkte. Je länger diese neue Situation jedoch andauerte, desto geringer erschien der Effekt.

## 5.5 Auswertung der Daten

Im Vorfeld der Untersuchung wurden die Fragebögen sowie die einzelnen Teile des Konzentrationstests mit Nummern versehen und jedes Kind erhielt eine Nummer zugeteilt. Diese Codierung ermöglichte die Erstellung einzelner Konzentrations- und Motivationsprofile bei der Auswertung. Ebenso erlaubt sie den konkreten Vergleich beider Durchführungen im Rahmen der späteren Ergebnispräsentation. Nachfolgend wird beschrieben, wie die erhobenen Daten ausgewertet und analysiert wurden. Dabei werden bereits erste Teilergebnisse präsentiert.

### 5.5.1 Konzentrationstest

Nach den beiden Durchführungen folgten zunächst das Verbessern und das Zählen der Gesamt- und Teilleistungen der einzelnen Aufgaben des Konzentrationstests. Die entsprechenden Werte wurden händisch direkt auf den Aufgabenblättern notiert. Bei der Schreibaufgabe erfolgten das Zählen der Gesamtanzahl der Silben sowie der Anzahlen der Silben innerhalb der Teilzeiten, wodurch die Gesamtzahl noch einmal kontrolliert werden konnte. Im nächsten Schritt fanden das Markieren der Fehler und das Festhalten der entsprechenden Punkteabzüge direkt im Text sowie das Notieren der Gesamtzahl der Fehler am Ende des Textes statt. Bei der Merkaufgabe wurde die Anzahl der richtigen Tiere aufgeschrieben. Beim Rechentest erfolgten wiederum das Zählen der gelösten Rechnungen und der Anzahlen innerhalb der Teilzeiten sowie ein Abgleich der erhaltenen Zahlen. Falsche Rechenergebnisse wurden durchgestrichen und die Anzahl der Fehler wurde notiert.

Zur weiteren Auswertung und Analyse diente im Anschluss der digital erstellte Auswertungsbogen nach Vorlage des Bogens aus der Handanweisung der TPK. Zunächst erfolgte das Eingeben der Daten der ersten Durchführung für jedes Kind. Anschließend fand die Zuordnung der entsprechenden C-Werte aus den Normtabellen statt. Der Problematik, dass bei der Merkaufgabe nur je 15 Tiere und nicht die gesamten 31 Tiere verwendet worden waren, wurde mit der Verdopplung der Anzahl der gemerkten Tiere bei der Zuordnung des C-Werts begegnet. Durch diese Anpassung war die Erstellung von Konzentrationsprofilen als Teil des Gesamtprofils für jedes Kind (siehe Anhang 8.3) möglich. Zusätzlich zu den einzelnen Werten wurde die Summe der C-Werte (ausgenommen Schwankungswerte in %) berechnet. Mit Hilfe der Normtabelle aus der Handanweisung erfolgte die Zuordnung des jeweiligen Konzentrationswerts.

Nach der Erstellung der Konzentrationsprofile zu den Kindern wurden die Daten im nächsten Schritt zusammengeführt, damit im weiteren Verlauf Aussagen über die gesamte Klasse getroffen werden können (siehe Anhang 8.2). Abbildung 6 zeigt als erstes Teilergebnis die Konzentrationsleistungen der Klasse bei der ersten Durchführung der Untersuchung ohne Musik. Die hellblauen Säulen zeigen die Werte der einzelnen Kinder. Den höchsten Konzentrationswert erreichte Kind 10 mit 129 und der niedrigste Wert zeigte sich bei Kind 12 mit 73. Weiters wird mit der dunkelblauen Säule ein Mittelwert von 96,1 für die gesamte Klasse angegeben.

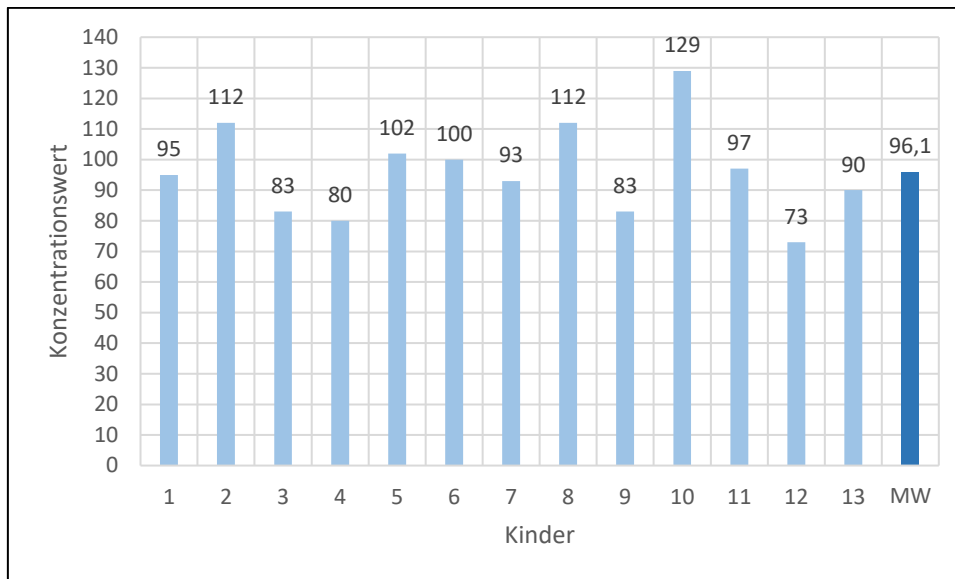


Abbildung 6: Konzentrationswerte der Kinder bei der Durchführung ohne Musik

Als weiteres Teilergebnis der ersten Durchführung ist in Abbildung 7 die durchschnittliche Konzentrationsleistung zu den einzelnen Testwerten dargestellt. Da für diese Darstellung die C-Werte herangezogen wurden, lassen sich die einzelnen Werte miteinander vergleichen. Dadurch wird sichtbar, dass mit einem Wert von 5,9 die besten Leistungen im Bereich der Merkaufgabe zur Tiergeschichte erzielt werden konnten. Mit einem Wert von 3,8 lag die niedrigste Leistung bei der Gleichmäßigkeit der Teilzeitergebnisse beim Rechnen. Da alle drei Werte zur Rechenaufgabe niedriger waren als die vergleichbaren Werte zur Schreibaufgabe, kann daraus geschlossen werden, dass die Konzentration am Ende der Durchführung geringer war als zu Beginn. Als mögliche Gründe dafür können entweder die fortgeschrittene Dauer der Arbeitsphase oder aber höhere Fähigkeiten im Bereich des Abschreibens im Vergleich zum Rechnen genannt werden.

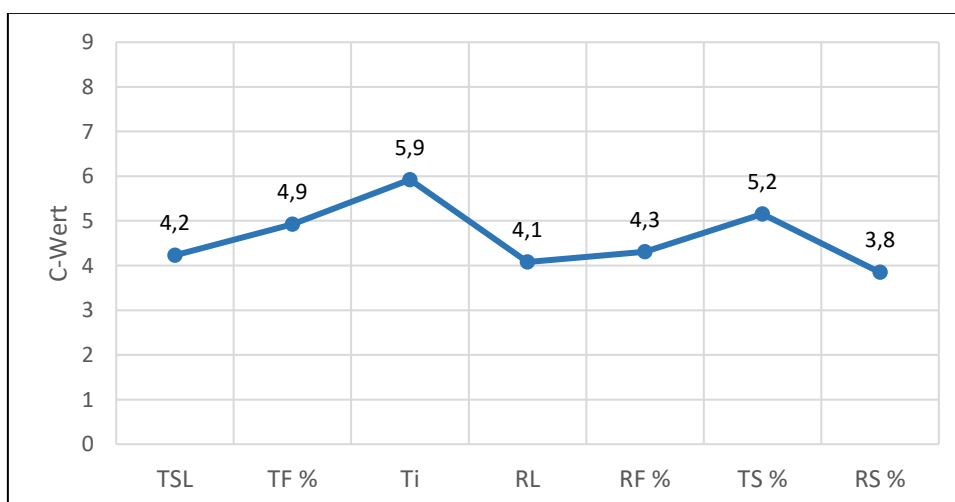


Abbildung 7: Durchschnittliche Konzentrationsleistung nach Teilbereichen bei der Durchführung ohne Musik

Im nächsten Schritt erfolgten die beschriebenen Vorgänge genauso für die zweite Durchführung der Untersuchung mit Musik. Zuerst wurden wieder die Rohwerte in die Konzentrationsprofile der einzelnen Kinder (siehe Anhang 8.3) eingegeben. Im Anschluss folgte die Zuordnung der entsprechenden C-Werte aus den Normtabellen. Ebenso fanden die Berechnung der Summe der C-Werte sowie die Zuordnung der Konzentrationswerte statt. Alle diese Einzeldaten zu den Kindern wurden wiederum zu einem Datensatz der gesamten Klasse zusammengeführt (siehe Anhang 8.2). Abbildung 8 zeigt als weiteres Teilergebnis die Übersicht über die Konzentrationsleistungen der Klasse mit Hintergrundmusik in Form der Konzentrationswerte der einzelnen Kinder (hellblaue Säulen). Den höchsten Wert mit 132 erreichte Kind 10. Der niedrigste Wert zeigte sich mit 78 bei Kind 9. Der Mittelwert der Konzentrationswerte betrug bei dieser Durchführung 99,5 (dunkelblaue Säule).

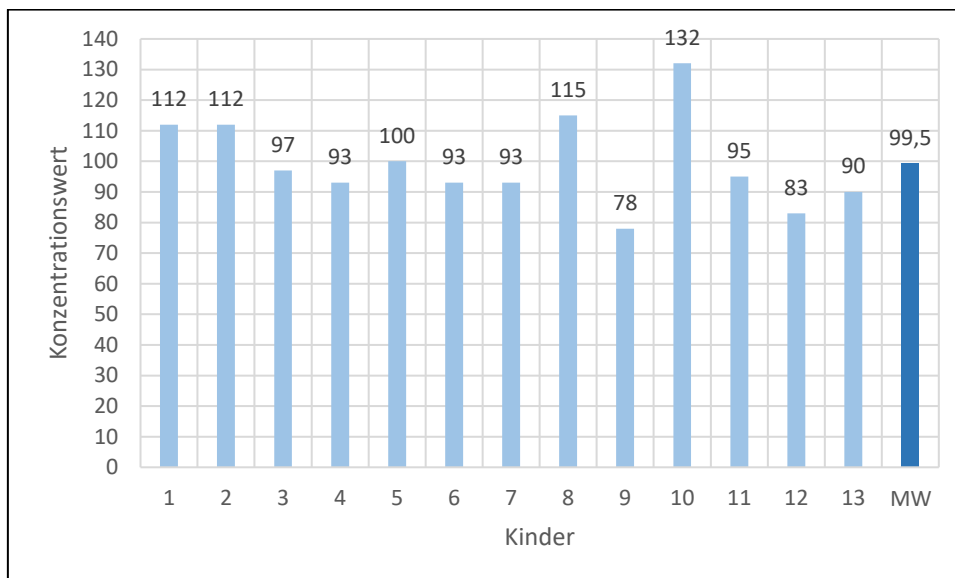


Abbildung 8: Konzentrationswerte der Kinder bei der Durchführung mit Musik

Ergänzend dazu bildet Abbildung 9 wiederum die durchschnittliche Konzentrationsleistung in Bezug auf die einzelnen Testwerte in Form der mittleren C-Werte ab. Den höchsten Wert erreichte die Klasse mit 5,5 bei der Merkaufgabe zur Tiergeschichte. Der niedrigste Wert zeigte sich mit 4,0 bei der Gleichmäßigkeit der Teilzeitergebnisse beim Rechnen. Der Vergleich der Werte zur Schreib- und Rechenaufgabe ergibt, dass die Gesamtzahl und die Gleichmäßigkeit der Teilzeitergebnisse beim Schreiben höher waren, während die Richtigkeit der Aufgaben beim Rechnen den höheren Wert aufwies. Diese Ausgeglichenheit der Werte deutet auf einen relativ gleichmäßigen Konzentrationsverlauf hin.

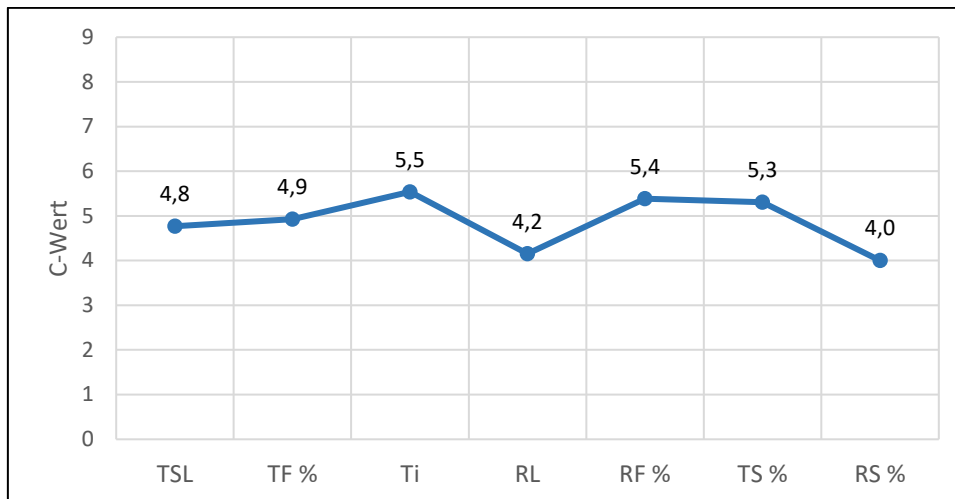


Abbildung 9: Durchschnittliche Konzentrationsleistung nach Teilbereichen bei der Durchführung mit Musik

Ein Vergleich der Ergebnisse in Bezug auf die Konzentrationsleistung ohne und mit Hintergrundmusik wird im Rahmen der Ergebnispräsentation im nachfolgenden Kapitel 5.6 ange stellt.

### 5.5.2 Motivationsfragebogen

Für die Auswertung der Fragebögen wurden zunächst Zahlenwerte für die verwendeten Smileys festgelegt. Tabelle 5 zeigt diese Zuordnung der Werte. Das traurige Smiley entspricht demnach einem Wert von 1. Der Wert steigt bis zum stark lachenden Smiley an, sodass dieses einem Wert von 4 entspricht. Für die beiden negativen Items erfolgte das Umcodieren der Werte im weiteren Verlauf, indem dem traurigen Smiley der Wert 4 und den weiteren Smileys die absteigenden Werte bis zu 1 beim stark lachenden Smiley zugeordnet wurden. Für das Item 0 außerhalb der normalen Rating-Skala wurden die Werte 2 (zu leicht, zu schwierig) und 4 (genau richtig) herangezogen.

Smiley	Zahlenwert	Smiley	Zahlenwert
☹️	1	😊	3
😞	2	😄	4

Tabelle 5: Zahlenwerte zu den Smileys (Pixabay) in den Fragebögen

Nach diesen Wertzuordnungen wurden zunächst die Daten des Fragebogens der Durchführung ohne Musik in entsprechende Tabellen übertragen (siehe Anhang 8.2). Zu jedem Item erfolgte zugleich die Berechnung des Mittelwerts der gesamten Klasse. Außerdem wurden die Mittelwerte für jedes Kind pro Teilbereich (,vor den Aufgaben', ,während der Schreibaufgabe', ,während der Rechenaufgabe', ,nach den Aufgaben') in der Tabelle berechnet. Anschließend folgte das Zusammenführen dieser vier Mittelwerte zu einem Gesamtmotivationswert pro Kind. Abbildung 10 zeigt diese mittleren Motivationswerte der Kinder ohne Musik (hellgrüne

Säulen). Dabei ist zu erkennen, dass die höchste Motivation mit einem Mittelwert von je 3,8 bei den Kindern 8 und 10 vorlag, während Kind 4 mit 2,0 die niedrigste Motivation aufwies. Der Mittelwert dieser einzelnen Werte wird durch die dunkelgrüne Säule dargestellt und beträgt 3,3. Dieser Wert repräsentiert die durchschnittliche Motivation der gesamten Klasse bei der Durchführung ohne Musik.

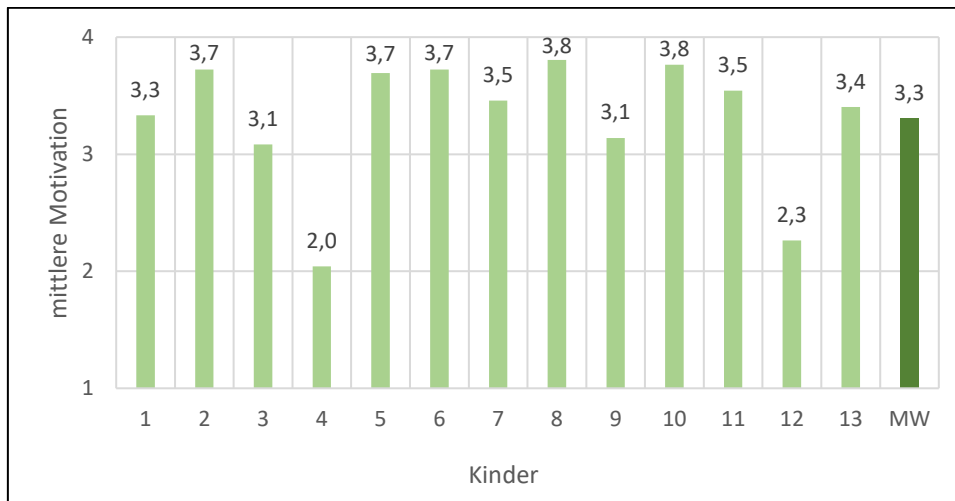


Abbildung 10: Motivation der Kinder bei der Durchführung ohne Musik

Im weiteren Verlauf der Auswertung wurden die einzelnen Teilbereiche der Durchführung ohne Musik näher analysiert. Dafür kamen die berechneten Mittelwerte der gesamten Klasse pro Teilbereich zur Anwendung. Abbildung 11 zeigt diese Werte. Demnach war die Motivation der Klasse mit einem Wert von 3,4 vor den Aufgaben etwas höher als zu den anderen Zeitpunkten. Während der Rechenaufgabe lag die mittlere Motivation der Klasse bei 3,2 und war somit am niedrigsten. Da die Abweichungen insgesamt nur sehr gering waren, kann von einem relativ gleichmäßigen Motivationsverlauf gesprochen werden.

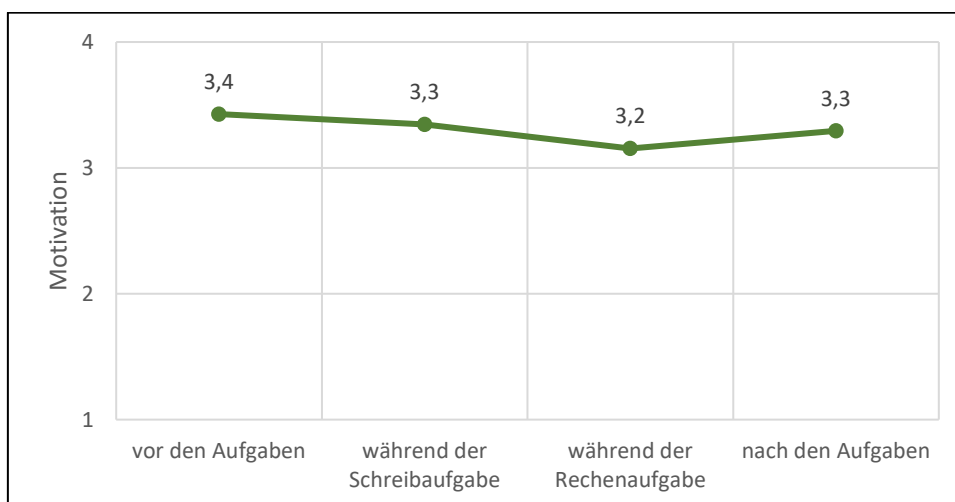


Abbildung 11: Durchschnittliche Motivation nach Teilbereichen bei der Durchführung ohne Musik

Im nächsten Schritt erfolgte die Auswertung der Fragebögen der Durchführung mit Musik nach derselben Vorgehensweise. Die Daten wurden wieder in entsprechende Tabellen (siehe Anhang 8.2) eingetragen und die verschiedenen Werte wurden berechnet. Die Gesamtmotivationswerte der einzelnen Kinder bei der Durchführung mit Musik sind in Form der hellgrünen Säulen in Abbildung 12 zu sehen. Die höchste Motivation mit durchschnittlich 3,9 zeigten Kind 2 und Kind 10. Die niedrigste Motivation lag mit 1,8 erneut bei Kind 4 vor. Die Motivation der gesamten Klasse betrug für die Durchführung mit Musik 3,4 (dunkelgrüne Säule).

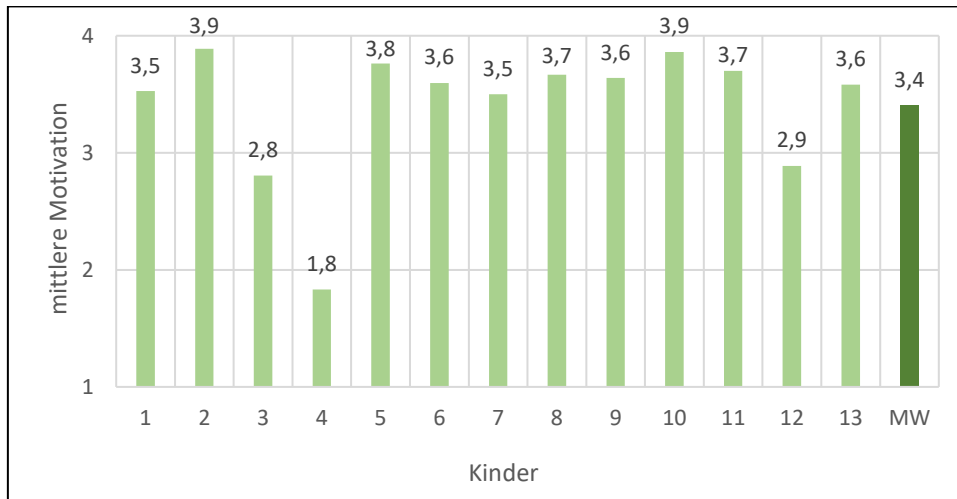


Abbildung 12: Motivation der Kinder bei der Durchführung mit Musik

Hinsichtlich der Analyse der einzelnen Teilbereiche zeigt sich in Abbildung 13, dass mit einem Wert von 3,5 die höchste Motivation nach den Aufgaben festgestellt werden konnte. Zu allen anderen Zeitpunkten lag die Motivation bei 3,4, wobei der Graph in der Abbildung einen im weiteren Dezimalbereich leicht erhöhten Wert für die Motivation während der Schreibaufgabe andeutet. Insgesamt handelt es sich um einen sehr gleichmäßigen Motivationsverlauf.

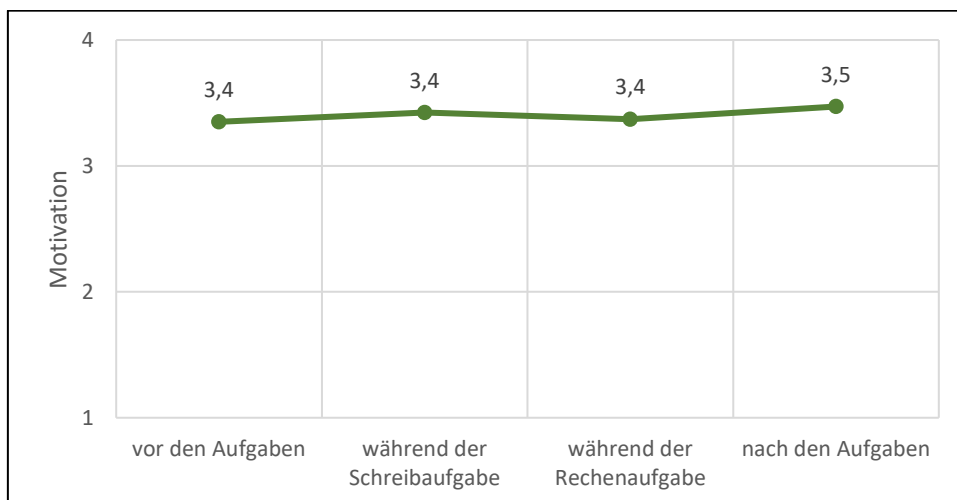


Abbildung 13: Durchschnittliche Motivation nach Teilbereichen bei der Durchführung mit Musik

Nach der Auswertung und Analyse der Motivationswerte der gesamten Klasse folgte anschließend das Übertragen der einzelnen Werte in die Einzelprofile der Kinder (siehe Anhang 8.3). Dazu wurden jeweils die Mittelwerte der einzelnen Teilbereiche sowie der Gesamtmotivationswert jedes Kindes herausgenommen und jeweils in eine Tabelle im Profil übertragen. Ein Vergleich dieser Motivationswerte in Bezug auf die Durchführungen ohne und mit Hintergrundmusik wird im nachfolgenden Kapitel dargestellt.

## 5.6 Ergebnispräsentation

In diesem Kapitel soll nun als Ergebnis der empirischen Untersuchung der Vergleich der Daten der ersten Durchführung ohne Hintergrundmusik mit den Daten der zweiten Durchführung mit Musik im Hintergrund präsentiert werden. Dazu erfolgen zunächst Darstellungen zum Vergleich der gesamten Klasse. Anschließend wird auf die subjektiven Einschätzungen der Kinder zum Vergleich der beiden Situationen eingegangen. Zum Abschluss folgen noch Ausführungen zu den Detailergebnissen einzelner Gruppen und Kinder.

### 5.6.1 Gesamtvergleich

In Abbildung 14 werden die Auswertungen des Konzentrationstests aus den bereits dargestellten Abbildungen 6 und 8 in einer Grafik gegenübergestellt. Der Vergleich der Mittelwerte am rechten Ende zeigt das Untersuchungsergebnis der ganzen Klasse für den Bereich der Konzentration. Mit einem mittleren Konzentrationswert von 99,5 war die durchschnittliche Konzentration bei der Durchführung mit Hintergrundmusik um 3,4 höher als beim Lösen der Aufgaben ohne Musik (96,1).

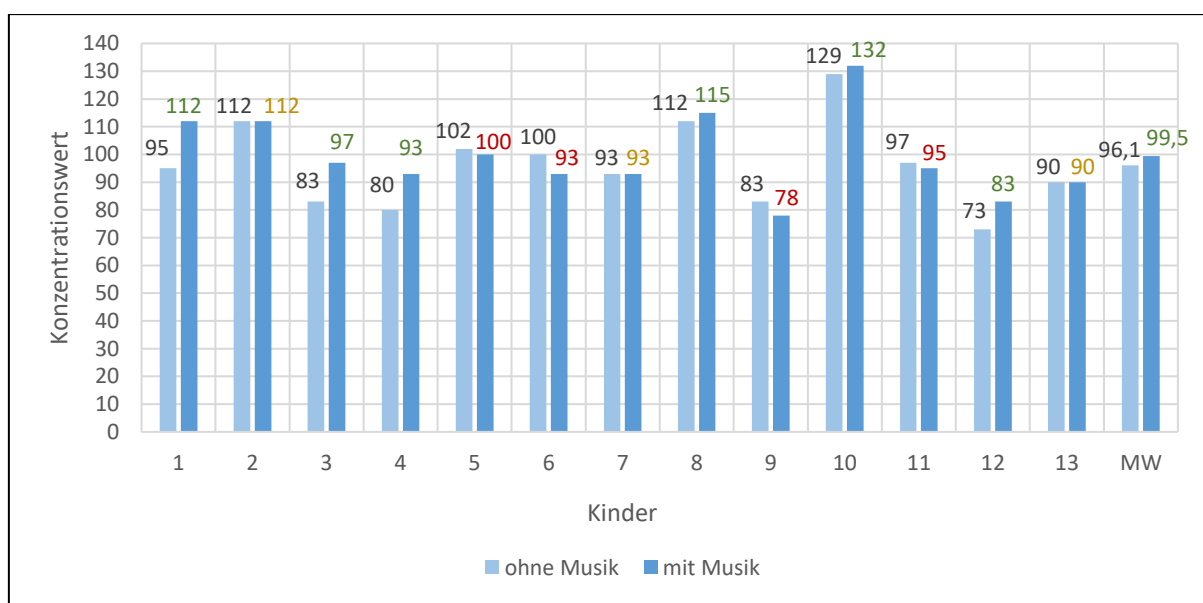


Abbildung 14: Vergleich der Konzentrationsleistung ohne und mit Musik

Beim Vergleichen der Werte der Kinder in Abbildung 14 wird deutlich, dass die Ergebnisse im Einzelnen jedoch unterschiedlich ausfallen. Bei sechs Kindern (1, 3, 4, 8, 10, 12) war die Konzentrationsleistung mit Musik höher als ohne (Werte grün hinterlegt). Der größte Anstieg ist bei Kind 1 mit einem Plus von 17 zu erkennen. Kleinere Erhöhungen um drei Punkte liegen bei Kind 8 und Kind 10 vor. Insgesamt drei Kinder (2, 7, 13) zeigten mit Hintergrundmusik genau die gleiche Konzentrationsleistung wie ohne Musik (Werte braun hinterlegt). Bei vier Kindern (5, 6, 9, 11) führte die Musik zu einer geringeren Konzentrationsleistung (Werte rot hinterlegt). Die Differenz lag hier jedoch bei allen im einstelligen Bereich und betrug bei Kind 5 und Kind 11 jeweils zwei Punkte, bei Kind 9 fünf Punkte und bei Kind 6 sieben Punkte. Insgesamt kann daher davon gesprochen werden, dass die Hintergrundmusik unterschiedliche Wirkungen auf die einzelnen Kinder hatte, wobei sich insgesamt eher eine Tendenz zu etwas höheren Konzentrationsleistungen mit Musik zeigte.

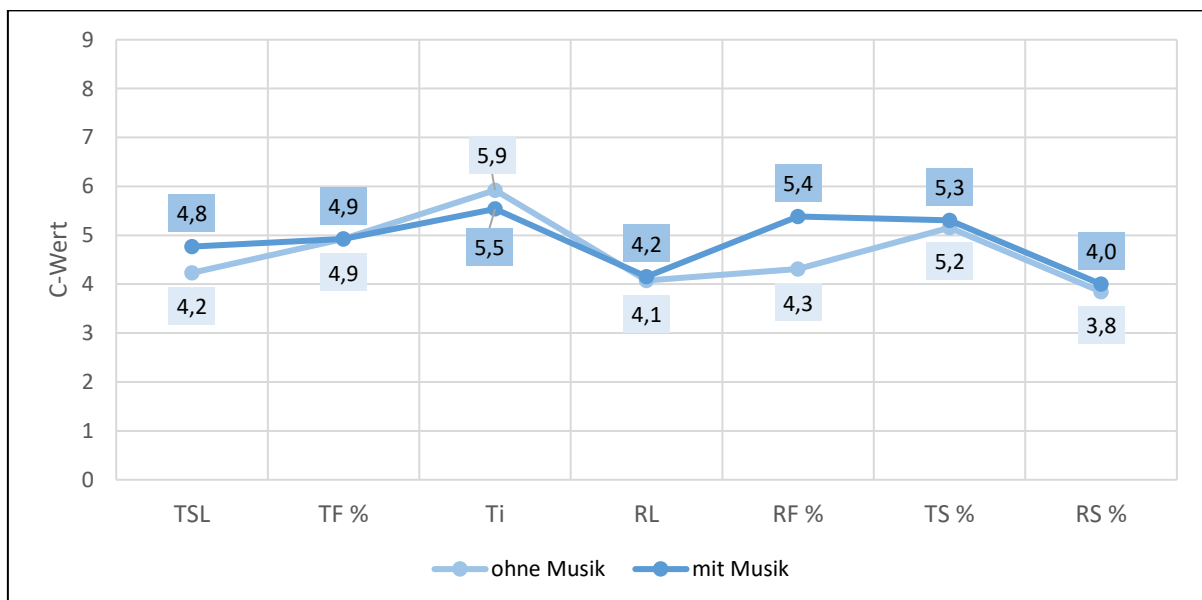


Abbildung 15: Vergleich der Konzentrationsleistung ohne und mit Musik nach Teilbereichen

In Abbildung 15 wird die mittlere Konzentrationsleistung der gesamten Klasse in Bezug auf die einzelnen Testwerte aus den beiden Situationen miteinander verglichen. Dabei zeigt sich, dass die meisten Testwerte bei der Durchführung mit Musik höher waren als bei jener ohne Musik. Die größte Differenz von über einem C-Wert zeigt sich dabei in der Richtigkeit der Rechnungen (RF %). Diese war mit Hintergrundmusik deutlich höher. Ein Unterschied von 0,6 lässt sich bei der Menge des Geschriebenen (TSL) erkennen, was bedeutet, dass mit Hintergrundmusik mehr Silben abgeschrieben wurden. Die Anzahl der Rechnungen (RL) sowie die Stabilitätswerte (TS % und RS %) waren mit Musik um geringe Werte von 0,1 bis 0,2 höher. Genau gleich waren bei beiden Durchführungen die mittleren Fehlerwerte beim Abschreiben des Textes

(TF %). Der einzige Bereich, in dem die Klasse ohne Musik die besseren Konzentrationsleistungen zeigte, war die Merkaufgabe zur Tiergeschichte (Ti) mit einem Unterschied von 0,4. Daraus kann geschlossen werden, dass die Hintergrundmusik beim Zuhören während des Vorlesens der Geschichte eher einen störenden Faktor einnahm, während sie beim Abschreiben und vor allem beim Rechnen durchaus positive Wirkungen zeigte.

Abbildung 16 beschäftigt sich mit dem Vergleich der Motivation während der beiden Untersuchungssituationen. Dafür wurden die Daten aus den im Zuge der Auswertung dargestellten Abbildungen 10 und 12 zusammengeführt. Rechts zeigen die beiden Säulen, dass die mittlere Motivation der gesamten Klasse beim Lösen der Aufgaben mit Hintergrundmusik mit 3,4 um einen Wert von 0,1 höher war als ohne Musik (3,3).

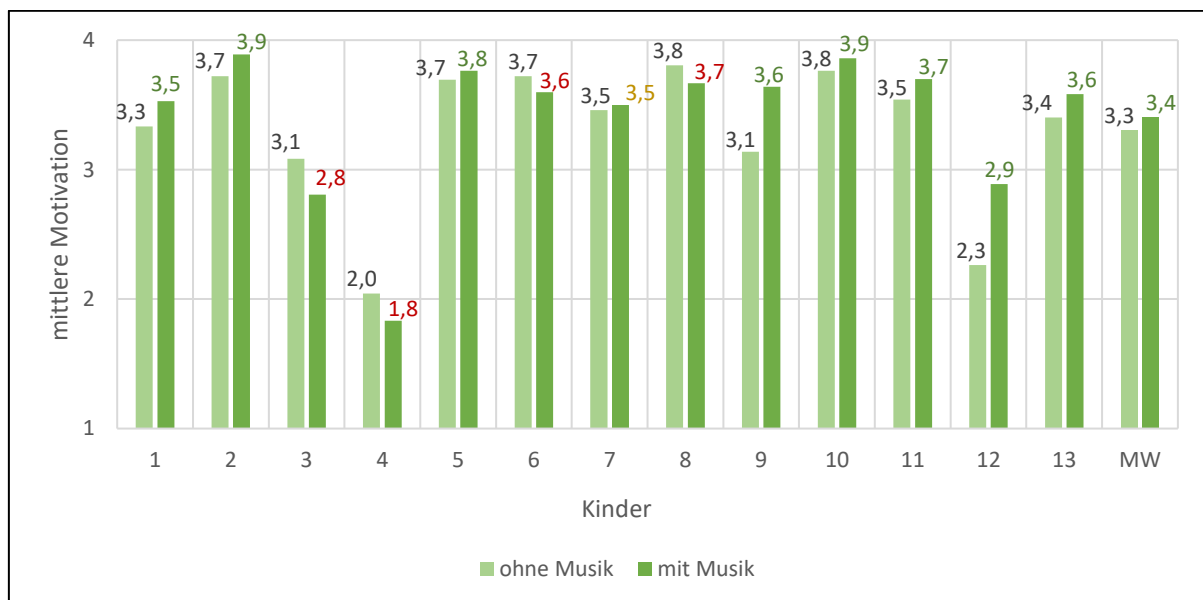


Abbildung 16: Vergleich der Motivation ohne und mit Musik

Die Ergebnisse der einzelnen Kinder in Abbildung 16 stellen sich jedoch differenziert dar. Insgesamt acht Kinder (1, 2, 5, 9, 10, 11, 12, 13) wiesen beim Arbeiten mit Hintergrundmusik höhere Motivationswerte auf als beim Arbeiten ohne Musik (Werte grün hinterlegt). Der größte Unterschied zeigte sich dabei bei Kind 12 mit einer Zunahme von 0,6, gefolgt von Kind 9 mit einem Plus von 0,5. Geringere Erhöhungen von 0,1 lassen sich bei Kind 5 und Kind 10 erkennen. Weiters gibt es vier Kinder (3, 4, 6, 8), bei denen sich die Motivation mit Musik um 0,1 bis 0,3 Punkte im Vergleich zur Durchführung ohne Musik verringert hat (Werte rot hinterlegt). Bei Kind 7 blieb die Motivation – auf eine Dezimalstelle gerundet – genau gleich (Wert braun hinterlegt). Wie zuvor bei der Konzentration kann hier erneut die unterschiedliche Wirkung der Hintergrundmusik auf die Motivation der Kinder hervorgehoben werden. Insgesamt zeigte sich jedoch hier ebenso eine Tendenz zu einer etwas höheren Motivation beim Lösen der Aufgaben mit Musik.

Wie sich die mittlere Motivation der gesamten Klasse in den einzelnen Teilbereichen im Laufe der Durchführungen entwickelt hat, zeigt Abbildung 17. Hier werden wieder die Grafiken der beiden Untersuchungssituationen in einem Diagramm gegenübergestellt. Die Graphen zeigen die exakten durchschnittlichen Werte an. Für den Vergleich wurden die Daten jedoch auf eine Dezimalstelle gerundet, was sich in den Beschriftungen erkennen lässt. Somit zeigt sich, dass die mittlere Motivation vor dem Lösen der Aufgaben sowohl ohne als auch mit Musik den gerundeten Wert 3,4 einnahm, wobei sich beim Beachten der weiteren Dezimalstellen eine geringe Tendenz zu einer höheren Motivation ohne Musik zeigt. Die durchschnittliche Motivation während der Schreibaufgabe war bei beiden Durchführungen sehr ähnlich mit einem leichten Vorteil von 0,1 für die Situation mit Hintergrundmusik. Während des Rechnens und rückblickend nach den Aufgaben war die Motivation mit Musik ebenfalls etwas höher. Die Differenz betrug hier jeweils rund 0,2.

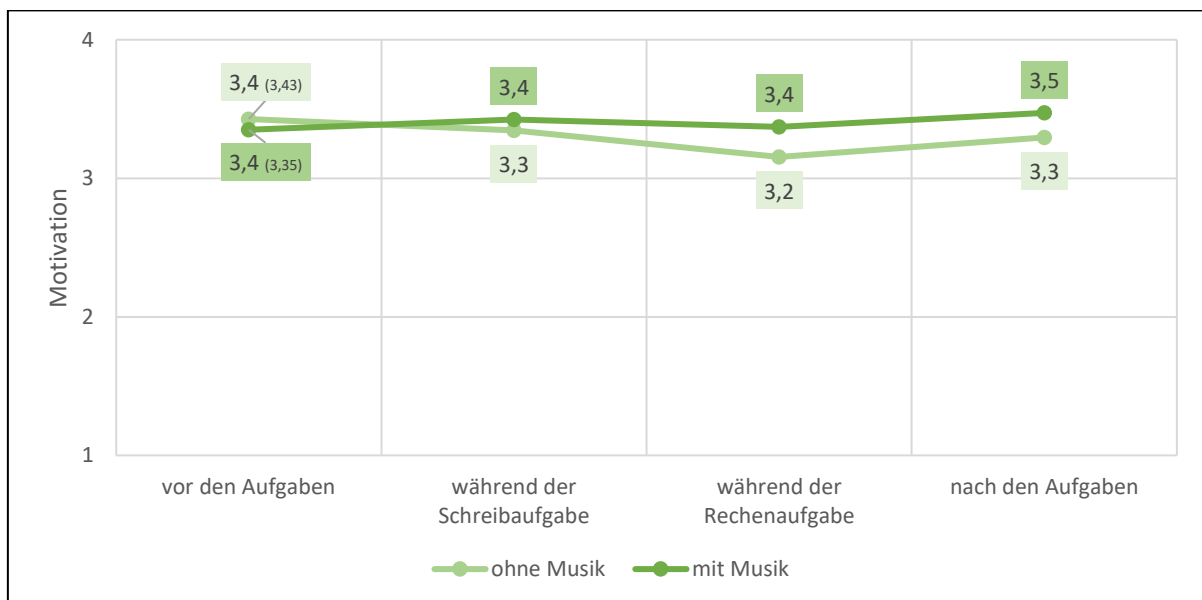


Abbildung 17: Vergleich der Motivation ohne und mit Musik nach Teilbereichen

Beim Vergleich der Verläufe der Motivation während der beiden Durchführungen lässt sich ohne Musik eine geringe Abnahme von 3,4 auf 3,2 bzw. 3,3 sowie mit Musik eine geringe Zunahme von 3,4 auf 3,5 erkennen. Insgesamt kann davon gesprochen werden, dass die Hintergrundmusik während des Arbeitens die Motivation geringfügig erhöhen konnte, wobei der Effekt beim Rechnen noch etwas höher war als beim Schreiben. Weiters zeigte sich, dass es bei der Motivation im Vorfeld nur einen geringen Unterschied zwischen den Durchführungen gab, während im Nachhinein die Motivation mit Hintergrundmusik als höher angegeben wurde.

### 5.6.2 Subjektive Einschätzung der Kinder

Zusätzlich zu den Items zur Motivation enthielt der zweite Fragebogen bei der Durchführung mit Musik auch die Fragen zur subjektiven Einschätzung der Kinder zum Spaß bei den Aufgaben (Motivation) und zum Gelingen der Aufgaben (Konzentration). Diese Einschätzung gaben die Kinder vor und nach den Aufgaben ab. Abbildung 18 zeigt die Einschätzungen als Gesamtbild. Dabei ist zu erkennen, dass *vor dem Lösen der Aufgaben* (grüne Balken) kein einziges Kind glaubte, dass mit Hintergrundmusik der Spaß weniger sein wird oder die Aufgaben nicht so gut gelingen werden. In Bezug auf das Gelingen nahm der Großteil (elf Kinder) an, dass dieses gleich gut wie bei der Durchführung ohne Musik sein wird. Beim Spaß waren dann mit sechs Kindern doch mehr der Meinung, dass sich die Hintergrundmusik positiv auswirken könnte und die Aufgaben mehr Spaß machen werden. Die weiteren sieben Kinder gingen hier ebenfalls von der gleichen Situation wie ohne Musik aus.

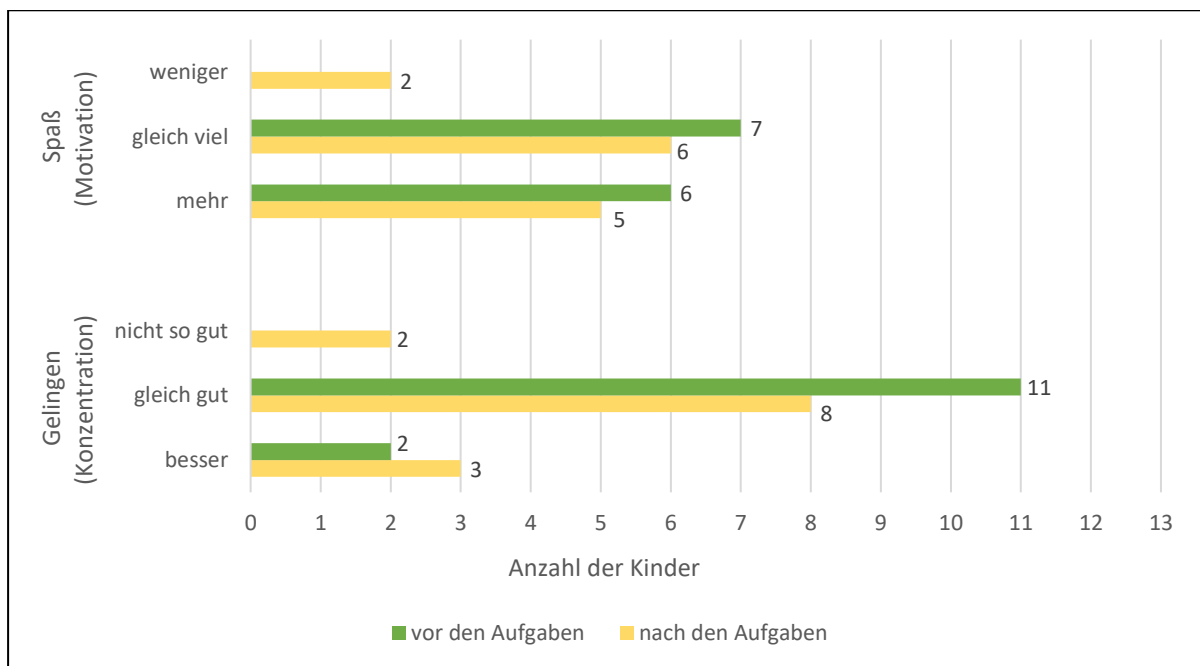


Abbildung 18: Subjektive Einschätzungen der Kinder zu den Aufgaben mit Musik im Vergleich zu jenen ohne Musik

*Nach dem Lösen der Aufgaben* (gelbe Balken in Abbildung 18) verteilten sich die Einschätzungen der Kinder im Vergleich zu vor den Aufgaben etwas mehr. Hinsichtlich ihrer Einschätzung zum Spaß wechselten je ein Kind von ‚gleich viel Spaß‘ und ‚mehr Spaß‘ zu ‚weniger Spaß‘, sodass im Nachhinein zwei Kindern die Aufgaben mit Musik weniger Spaß gemacht hatten als ohne Musik. Da in der Beobachtung der Situation genau zwei Kinder (Kind 4 und Kind 8) erkannt werden konnten, denen die Musik nicht gefiel, wäre es naheliegend, dass es sich auch hier um diese beiden Kinder handelt. Nach einem Abgleich mit den Rohdaten (siehe Anhang und Tabelle 6) konnte jedoch festgestellt werden, dass dies nur auf Kind 4 zutrifft. Kind 8

wechselte nur von ‚mehr Spaß‘ auf ‚gleich viel Spaß‘. Dafür änderte Kind 3 seine Einschätzung von ‚gleich viel Spaß‘ zu ‚weniger Spaß‘, was in der Beobachtung der Situation nicht ersichtlich war. Jedoch gab es ebenso in die andere Richtung eine Änderung der subjektiven Einschätzung, denn Kind 9 wechselte von ‚gleich viel Spaß‘ auf ‚mehr Spaß‘. Die weiteren neun Kinder behielten ihre Einschätzung auch nach dem Lösen der Aufgaben bei, sodass insgesamt sechs Kinder gleich viel Spaß, fünf Kinder mehr Spaß und zwei Kinder weniger Spaß bei den Aufgaben mit der Hintergrundmusik hatten.

Hinsichtlich des Gelingens der Aufgaben gab es sieben Kinder, die ihre Einschätzung nach dem Lösen der Aufgaben beibehielten. Dabei handelte es sich bei allen um ein ‚gleich gutes Gelingen‘. Zudem wechselte Kind 10 von ‚besser‘ zu ‚gleich gut‘, was die Gesamtanzahl von acht Kindern ergibt, die ihr Gelingen der Aufgaben mit Musik im Nachhinein gleich gut einschätzten wie ohne Musik. Weiters gab es insgesamt drei Kinder (5, 9, 11), die im Nachhinein davon ausgingen, dass ihnen die Aufgaben mit Musik besser gelungen waren. Im Vorfeld hatten diese drei ein ‚gleich gutes Gelingen‘ angenommen. Wie beim Spaß wechselten Kind 3 und Kind 4 bei ihrer Einschätzung zum Gelingen der Aufgaben von ‚besser‘ bzw. ‚gleich gut‘ zu ‚nicht so gut‘. Dabei ist es durchaus möglich, dass sich die geringe Motivation der beiden Kinder auf die Einschätzung des Gelingens bzw. der Konzentration übertragen hat. Die objektiven Daten, die in Kapitel 5.6.1 präsentiert wurden, scheinen dies zu bestätigen, denn bei beiden Kindern lag mit Hintergrundmusik eine Verringerung der Motivation, aber gleichzeitig eine Verbesserung der Konzentration vor. Die geringe Motivation täuschte die Kinder also in ihrer Einschätzung der Konzentrationsleistung.

Insgesamt zeigt Abbildung 18 als Ergebnis der subjektiven Einschätzung, dass hinsichtlich des Gelingens der Aufgaben bzw. der Konzentration der Großteil der Kinder selbst keinen Unterschied zwischen dem Lösen ohne und mit Hintergrundmusik wahrgenommen hat. Einzelne Kinder sahen jedoch persönlich schon positive bzw. negative Auswirkungen. In Bezug auf den Spaß bzw. die Motivation zeigt sich in der subjektiven Einschätzung, dass Hintergrundmusik durchaus zur Wahrnehmung von erhöhtem Spaß bzw. erhöhter Motivation führen kann. Einige sahen jedoch keinen Unterschied zwischen der Situation ohne und mit Musik. Einzelfälle empfanden Hintergrundmusik auch als negativen Einfluss auf die Motivation.

Inwieweit diese subjektiven Einschätzungen mit den objektiven Ergebnissen übereinstimmen, soll nun im Folgenden betrachtet werden. Für diesen Vergleich werden die Einschätzungen der Kinder nach den Aufgaben herangezogen. Tabelle 6 führt die Unterschiede zwischen den objektiven Zahlen der beiden Durchführungen für den Konzentrationstest und den Motivationsfragebogen an. Dazu wird ein entsprechender objektiver Vergleich in verbaler Form ge-

ben, der den Antwortmöglichkeiten der subjektiven Einschätzungen entspricht. Dies ermöglicht das Feststellen von Übereinstimmungen mit dem subjektiven Vergleich der Kinder. Wenn objektiver und subjektiver Vergleich übereinstimmen, wird dies in der Tabelle hervorgehoben.

Kind	Konzentration (Gelingen)			Motivation (Spaß)		
	Unterschied KW	objektiver Vergleich	subjektiver Vergleich	Unterschied Motivation	objektiver Vergleich	subjektiver Vergleich
1	+17	besser	gleich gut	+0,2	mehr	gleich viel
2	0	gleich gut	gleich gut	+0,2	mehr	gleich viel
3	+14	besser	nicht so gut	-0,3	weniger	weniger
4	+13	besser	nicht so gut	-0,2	weniger	weniger
5	-2	nicht so gut	besser	+0,1	mehr	mehr
6	-7	nicht so gut	gleich gut	-0,1	weniger	mehr
7	0	gleich gut	gleich gut	0	gleich viel	gleich viel
8	+3	besser	gleich gut	-0,1	weniger	gleich viel
9	-5	nicht so gut	besser	+0,5	mehr	mehr
10	+3	besser	gleich gut	+0,1	mehr	mehr
11	-2	nicht so gut	besser	+0,2	mehr	mehr
12	+10	besser	gleich gut	+0,6	mehr	gleich viel
13	0	gleich gut	gleich gut	+0,2	mehr	gleich viel

Tabelle 6: Übereinstimmungen zwischen objektivem und subjektivem Vergleich der beiden Durchführungen

Tabelle 6 zeigt nun, dass in Bezug auf die Motivation bzw. den Spaß die Einschätzungen der Kinder bei mehr als der Hälfte mit den objektiven Ergebnissen übereinstimmen, während hinsichtlich der Konzentration bzw. des Gelingens nur drei Übereinstimmungen vorliegen. Grund dafür ist vermutlich, dass für die Kinder der Spaß greifbarer und dadurch leichter einzuschätzen ist. Denn in der Tabellenhälfte zur Motivation zeigt sich, dass auch bei den meisten Kindern ohne exakte Übereinstimmung die Einschätzungen nicht weit abweichen. Eine etwas größere Abweichung kann lediglich bei Kind 12, das den Spaß selbst als gleich viel ansah, aber objektiv eine deutlich höhere Motivation mit Musik aufwies, festgestellt werden. In Bezug auf die Konzentration lässt Tabelle 6 erkennen, dass neben den drei Übereinstimmungen insgesamt vier Kinder (1, 8, 10, 12) ihre Leistungen mit Musik selbst als gleich gut einschätzten, obwohl sie objektiv mit Musik bessere Leistungen erzielten. Bei Kind 1 und Kind 12 waren die Leistungen mit Musik sogar deutlich besser. Objektiv deutlich bessere Konzentrationsleistungen mit Musik zeigten, wie bereits erwähnt, ebenso Kind 3 und Kind 4, die selbst aber die Aufgaben mit Musik als nicht so gut gelungen einschätzten. In die andere Richtung sahen drei Kinder (5, 9, 11) im subjektiven Vergleich ihr Gelingen mit Musik als besser an. Die objektiven Zahlen für diese Kinder zeigen jedoch etwas schwächere Leistungen (-2 bis -5) mit Musik.

### 5.6.3 Detailergebnisse einzelner Gruppen

Im Folgenden werden die Ergebnisse einzelner Gruppen näher betrachtet. So erfolgt die Gegenüberstellung der Konzentrations- und Motivationswerte von Mädchen und Buben (Geschlecht), von im Schulchor teilnehmenden und nicht teilnehmenden Kindern (Singerfahrung im Schulchor), von Kindern, die ein Instrument erlernen, und jenen, die keines erlernen (Instrumentalunterricht in der Musikschule) sowie von Kindern, die bei der Hausübung schon einmal Musik gehört haben, und jenen, die dies noch nie gemacht haben (Erfahrung mit Hintergrundmusik bei der Hausübung).

#### 5.6.3.1 Geschlecht

Abbildung 19 zeigt den Vergleich der durchschnittlichen Werte von Mädchen und Buben. Insgesamt sind in der Klasse acht Mädchen und fünf Buben. In Bezug auf die Konzentration zeigt sich, dass die Ergebnisse mit Musik mit einer Differenz von 0,2 zwischen den beiden Geschlechtern sehr ähnlich sind. Zwischen den mittleren Konzentrationswerten ohne Hintergrundmusik liegt ungefähr ein ganzer Punkt zwischen Mädchen (96,5) und Buben (95,4). Die Mädchen hatten also ohne Musik bereits eine etwas höhere Ausgangslage des Konzentrationswerts, den sie mit Musik nicht mehr so stark steigern konnten wie die Buben. Diese erreichten eine Zunahme um 4,2, während sich der Wert der Mädchen mit Hintergrundmusik nur um 2,9 erhöhte. Insgesamt bewegen sich aber alle Werte rund um die Mittelwerte der gesamten Klasse (96,1 ohne Musik und 99,5 mit Musik), sodass es in Bezug auf die Konzentration bei Hintergrundmusik kaum Unterschiede zwischen den Geschlechtern geben dürfte.

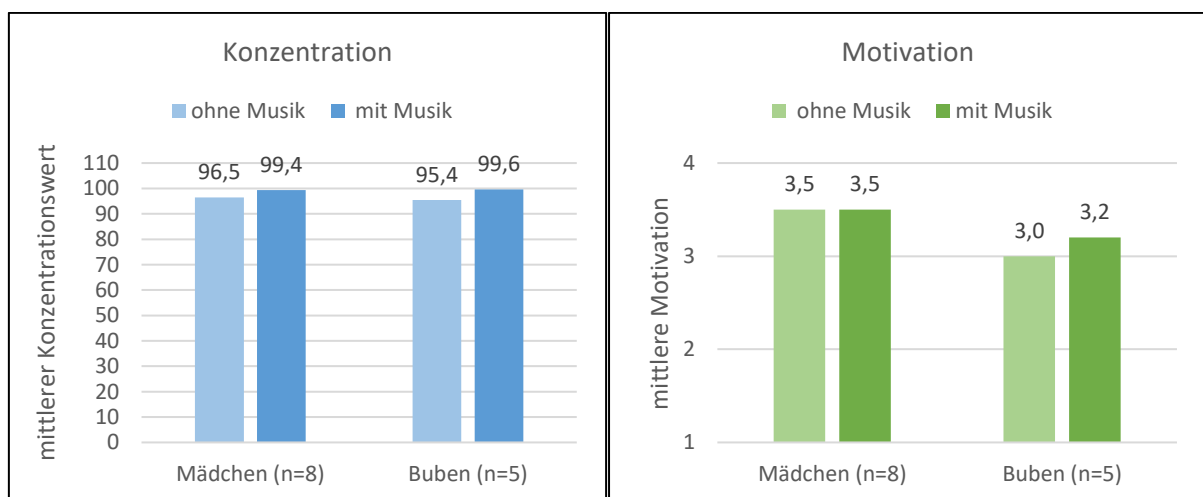


Abbildung 19: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig vom Geschlecht

Hinsichtlich der Motivation blieb bei den Mädchen der eher höhere Wert von 3,5 aus der Durchführung ohne Musik auch mit Hintergrundmusik gleich. Die Buben hatten mit einem Wert von 3,0 ohne Musik eine niedrigere Motivation im Vergleich zum Klassendurchschnitt

(3,3). Diese erhöhte sich allerdings mit Musik um 0,2 Punkte auf den Wert von 3,2, welcher jedoch genauso unter dem Klassendurchschnitt (3,4) lag. Insgesamt lässt sich daher hinsichtlich der Motivation sagen, dass die Buben von der Hintergrundmusik etwas mehr profitierten als die Mädchen, da sie ihre Werte etwas deutlicher erhöhen konnten.

### 5.6.3.2 Singerfahrung im Schulchor

In Abbildung 20 wird der Unterschied zwischen den Ergebnissen der neun Chorkinder und den vier Kindern, die den Schulchor nicht besuchen, ersichtlich. Die Grafik zur Konzentration zeigt, dass die allgemeine Konzentration, egal ob mit oder ohne Musik, bei den Kindern aus dem Schulchor deutlich höher war als bei jenen, die den Chor nicht besuchen. Der Unterschied zwischen den Gruppen betrug ohne Musik 8,4 und mit Musik 11,5. Die Werte der Chorkinder lagen mit 98,7 ohne Musik und 103,0 mit Musik auch über dem Klassendurchschnitt (96,1 bzw. 99,5). Die Werte der Kinder, die den Chor nicht besuchen, waren mit 90,3 ohne Musik und 91,5 mit Musik deutlich darunter. Die Kinder aus dem Schulchor profitierten zudem von der Musik etwas mehr, da sie ihren mittleren Konzentrationswert mit Musik um 4,3 steigern konnten, während die anderen nur eine Steigerung um 1,2 erreichten. Abseits des primären Forschungsinteresses zur Wirkung der Hintergrundmusik konnte im Zuge dieser Darstellung also zusätzlich die Erkenntnis gewonnen werden, dass Kinder, die Musikunterricht besuchen (in diesem Fall in Bezug auf Gesang), bei allen Aufgaben insgesamt eine höhere Konzentration aufwiesen. Diese Erkenntnis kann in Zusammenhang mit Aussagen von Degé und Schwarzer (2015, S. 370) sowie Wieser (2020, S. 497) aus dem Theorieteil (Seite 45) gebracht werden, die einen positiven Effekt von Musikunterricht auf schulische Leistungen annehmen.

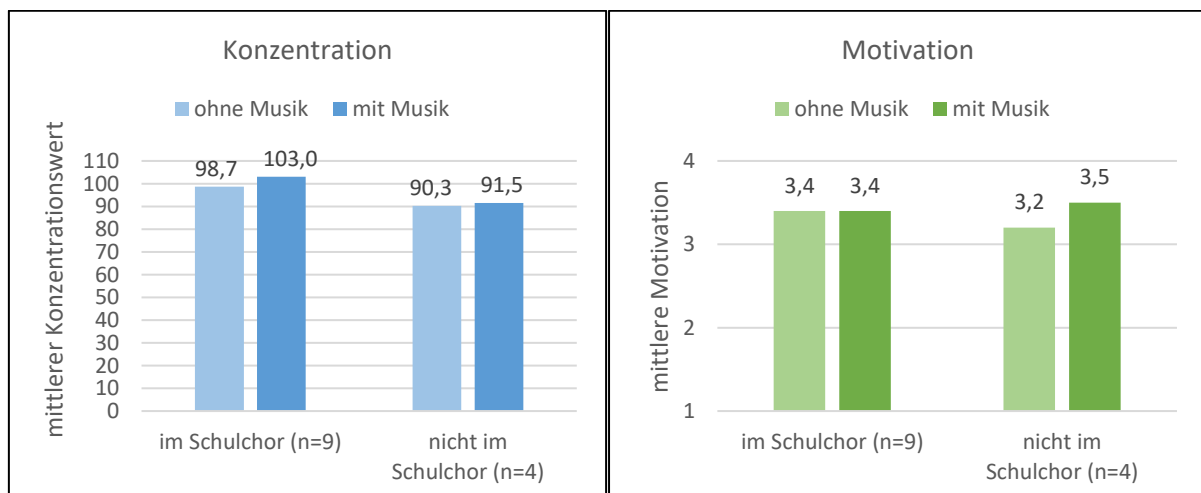


Abbildung 20: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig von der Singerfahrung

In Bezug auf die Motivation zeigt Abbildung 20, dass die Chorkinder ihre mittlere Motivation von 3,4 bei der Durchführung ohne Musik gleichermaßen beim Bearbeiten der Aufgaben mit

Musik beibehielten. Sie lagen dabei um 0,1 über dem Klassendurchschnitt von 3,3 ohne Musik, während sie mit Musik genau den Durchschnittswert von 3,4 erzielten. Die Kinder, die den Schulchor nicht besuchen, hatten ohne Musik eine durchschnittliche Motivation von 3,2, die unter dem Klassendurchschnitt (3,3) lag. Mit Musik steigerte sich diese schließlich auf 3,5 und lag somit um 0,1 über dem mittleren Wert der Klasse (3,4). Insgesamt wiesen beide Gruppen also sehr ähnliche Motivationswerte auf, wobei die Kinder mit weniger Singerfahrung in Bezug auf ihre Motivation von der Hintergrundmusik mehr profitierten als die Kinder mit viel Singerfahrung. Grund dafür könnte sein, dass Kinder, die nicht in den Chor gehen, seltener mit Musik in Berührung kommen und die Musik für sie somit etwas Besonderes war, was ihre Motivation dementsprechend erhöhte. Währenddessen kommen die Chorkinder mehr mit Musik in Kontakt und die Hintergrundmusik könnte von ihnen deshalb nicht so sehr als etwas Besonderes wahrgenommen worden sein. Diese Vermutung würde zu den Aussagen von Reinhardt und Rötter (2013, S. 151) aus dem Theorieteil (Seite 53) passen, die vor allem bei Jugendlichen davon ausgehen, dass die Gewöhnung an die Musik zu einer Einschränkung ihrer Wirkung führt. Jedoch würde dies hier nur auf die Motivation und nicht auf die Konzentration zutreffen.

### 5.6.3.3 *Instrumentalunterricht in der Musikschule*

Abbildung 21 vergleicht die mittleren Konzentrations- und Motivationswerte der fünf Kinder, die ein Instrument (Flöte) spielen, mit jenen der acht Kinder, die kein Instrument spielen. Die fünf Flötenkinder besuchen ebenso den Chor und besitzen somit zahlreiche musikalische Erfahrungen. In Bezug auf die Konzentration zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der Singerfahrung (siehe Abbildung 20). Die fünf Flötenkinder wiesen sowohl ohne als auch mit Musik höhere Konzentrationswerte auf als die Kinder ohne Instrumentalunterricht und lagen mit 99,8 ohne Musik und 102,0 mit Musik jeweils über dem Klassendurchschnitt (96,1 bzw. 99,5). Die Differenzen zwischen den beiden Gruppen von 6,0 ohne Musik und 4,1 mit Musik waren jedoch im Vergleich zur Singerfahrung etwas geringer. Dennoch lagen die Kinder ohne Instrumentalerfahrungen mit 93,8 ohne Musik und 97,9 mit Musik unter den mittleren Werten der Klasse. Somit bestätigte sich hier ebenfalls die bereits genannte Annahme eines positiven Effekts von Musikunterricht auf die schulischen Leistungen (Degé & Schwarzer, 2015, S. 370; Wieser, 2020, S. 497). Innerhalb der Gruppen konnte in beiden Fällen eine Steigerung der Konzentrationsleistung mit Musik festgestellt werden. Die Kinder mit Instrumentalunterricht konnten sich um einen Wert von 2,2 steigern, während die Schüler:innen ohne Instrumentalunterricht eine Zunahme von 4,1 erzielten. Im Unterschied zur Singerfahrung konnte hier die Gruppe ohne Musikunterricht etwas mehr von der Hintergrundmusik profitieren.

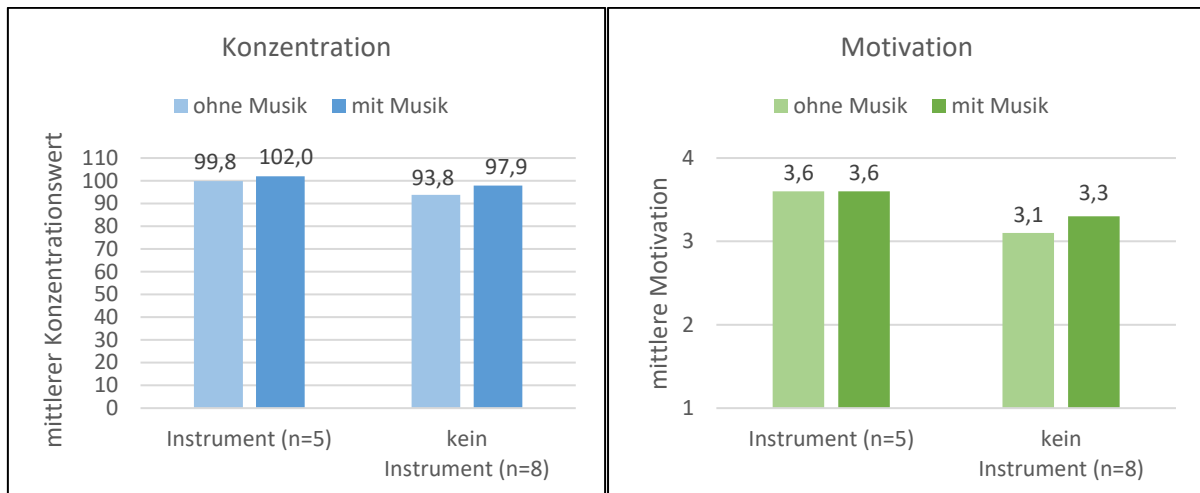


Abbildung 21: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig vom Instrumentalunterricht

Hinsichtlich der Motivation zeigt sich in Abbildung 21 ebenfalls ein ähnliches Bild wie bei der Singerfahrung in Abbildung 20. Die Gruppe der Flötenkinder hatte sowohl ohne als auch mit Musik einen relativ hohen Motivationswert von 3,6, der über dem jeweiligen Klassendurchschnitt von 3,3 bzw. 3,4 lag. Die Motivation der Kinder ohne Instrumentalunterricht betrug ohne Musik 3,1. Dieser Wert steigerte sich bei der Durchführung mit Musik auf 3,3. Insgesamt blieben jedoch beide Werte unter den mittleren Werten der Klasse. Dennoch zeigte die Hintergrundmusik im Durchschnitt nur bei den Kindern ohne Instrumentalerfahrung ihre Wirkung, weshalb wieder von der Vermutung des Nachlassens der Wirkung bei Gewöhnung an die Musik nach Reinhardt und Rötter (2013, S. 151) ausgegangen werden kann. Insgesamt war die Motivation in der Gruppe der Kinder ohne Instrumentalunterricht bei beiden Durchführungen aber etwas geringer als in der Gruppe der Kinder ohne Singerfahrung im Schulchor (siehe Abbildung 20).

#### 5.6.3.4 Erfahrung mit Hintergrundmusik bei der Hausübung

In Abbildung 22 wird nun noch der Vergleich zwischen den sechs Kindern, die schon einmal bei der Hausübung Musik gehört haben, und den sieben Kindern, die dies noch nie getan haben, gezogen. Hinsichtlich der Konzentration wird deutlich, dass in beiden Untersuchungssituationen die Konzentration bei den Kindern ohne die Musikerfahrung bei der Hausübung höher war als bei den Kindern mit dieser Erfahrung (Differenz: 2,9 ohne Musik und 5,5 mit Musik). Zudem lagen die Werte der Kinder ohne die Erfahrung des Musikhörens bei der Hausübung mit 97,4 ohne Musik und 102,0 mit Musik über dem Durchschnitt der gesamten Klasse (96,1 bzw. 99,5), während die Kinder mit der Erfahrung mit den Werten 94,5 ohne Musik und 96,5 mit Musik unter dem Durchschnitt der Klasse zu verorten waren. In diesem Fall könnte wie bisher bei der Motivation die Annahme einer Gewöhnung an die Musik von Reinhardt und Rötter (2013, S. 151) als Erklärung aus der Literatur herangezogen werden. Denn die Gruppe

der Kinder ohne die Musikerfahrung bei der Hausübung konnte ihre Konzentration im Zuge der Durchführung mit Hintergrundmusik um 4,6 steigern, während die Zunahme bei den Kindern mit der Erfahrung des Musikhörens nur bei 2,0 lag. Die niedrigeren Werte der Kinder, die schon einmal Musik bei der Hausübung gehört haben, könnten aber ebenso damit zusammenhängen, dass es sich bei der Untersuchung nicht um ihre eigene ‚Lernmusik‘ gehandelt hat. Ein Kind äußerte während der Durchführung genau diese Tatsache und lehnte die ausgewählte Musik ab (siehe Beschreibung der Durchführung in Kapitel 5.4.2). Dies würde die Hypothese von Drewes und Schemion (1991, S. 54) stützen, die davon ausgehen, dass die Lernenden, die normalerweise mit Musik lernen, unter der Bedingung ‚Standardmusik‘ die schlechtesten Leistungen erbringen (siehe Theorieteil Seite 52).

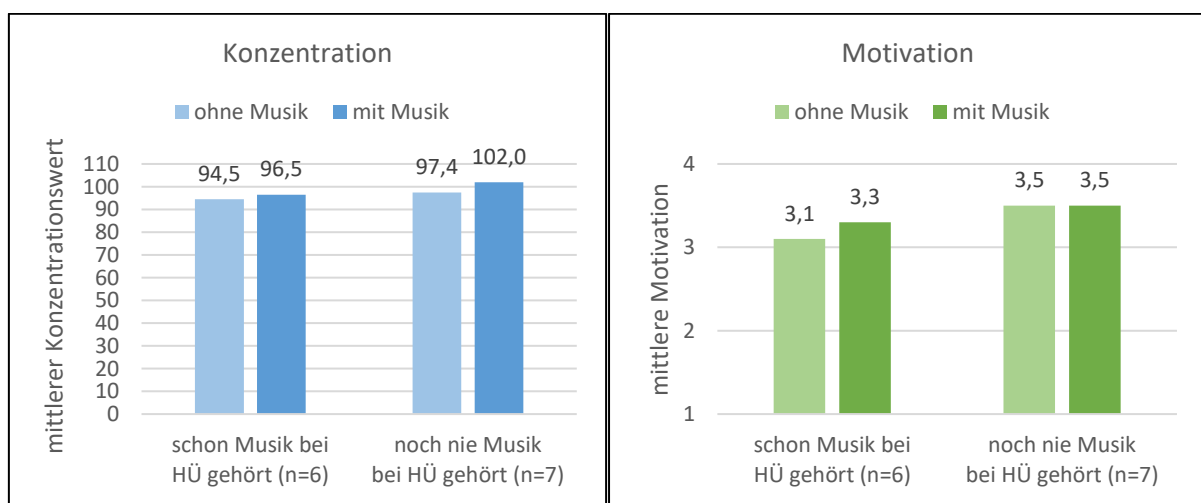


Abbildung 22: Konzentrations- und Motivationswerte abhängig von der Erfahrung mit Musik bei der Hausübung

Bei der Motivation verhält sich dies etwas anders, wie Abbildung 22 zeigt. Die Kinder, die noch nie Musik bei der Hausübung gehört hatten, konnten bei beiden Durchführungen mit jeweils 3,5 höhere Motivationswerte aufweisen, die auch über dem Klassendurchschnitt (3,3 bzw. 3,4) lagen. Eine Steigerung der Motivation mit Musik lag allerdings im Gegensatz zur Steigerung der Konzentration nicht vor. Dafür konnten die Kinder mit der Erfahrung des Musikhörens ihre Motivation von 3,1 ohne Musik auf 3,3 mit Musik steigern. Insgesamt lagen diese Werte aber unter den mittleren Werten der gesamten Klasse (3,3 bzw. 3,4). Für dieses Ergebnis lassen sich in der Literatur keine passenden Erklärungen finden.

#### 5.6.4 Detailergebnisse einzelner Kinder

Im weiteren Verlauf wurden die Daten der beiden Durchführungen in den Einzelprofilen der Kinder miteinander verglichen (siehe Anhang 8.3). Nachfolgend werden nun die Ergebnisse einzelner Kinder näher präsentiert. Dafür wurden einerseits Kinder ausgewählt, denen im alltäglichen Unterricht bestimmte Eigenschaften wie eine hohe Konzentration (Kind 10), eine

niedrige Konzentration (Kind 9), eine erhöhte Nervosität (Kind 1) sowie eine niedrige Motivation (Kind 4) zugeschrieben werden. Andererseits werden weiters die Ergebnisse der Kinder, die bei der Beobachtung der Unterrichtssituation aufgrund ihrer Ablehnung der Musik aufgefallen sind (erneut Kind 4, Kind 8), näher betrachtet. Abschließend soll noch ein Blick auf die genauen Ergebnisse von Kind 7 geworfen werden, da dieses Kind in beiden Untersuchungssituationen für Konzentration und Motivation exakt die gleichen Gesamtwerte aufwies.

#### 5.6.4.1 Kind 10: Hohe Konzentration im Unterricht

Bei Kind 10 handelt es sich um einen Buben, der im Unterricht seine Aufgaben sehr konzentriert erledigt. Deshalb soll nachfolgend genauer betrachtet werden, zu welchem Ergebnis diese allgemeine hohe Konzentration im Rahmen dieser Untersuchung geführt hat. Bei der Durchführung ohne Musik betrug der Konzentrationswert des Buben 129. Mit Musik erhöhte sich dieser Wert auf 132. In beiden Fällen wies der Bub die höchste Konzentration der Klasse auf. Mit Hintergrundmusik konnte er seine Leistung etwas steigern (+3). Allerdings lag die Zunahme dabei eher im niedrigen Bereich. Der Konzentrationsverlauf in Abbildung 23 zeigt ebenso insgesamt sehr hohe Werte. Mit Musik konnte der Bub in Bezug auf die Menge des abgeschriebenen Textes (TSL) und die Menge der Rechnungen (RL) höhere Werte als ohne Musik erzielen. Ohne Musik war allerdings der Wert der Richtigkeit des Geschriebenen (TF %) etwas höher. Somit konnte mit Musik in zwei Bereichen eine Steigerung und in einem Bereich eine Verringerung der Leistung festgestellt werden, was die insgesamt geringe Erhöhung des Konzentrationswerts erklärt. Die von der Berechnung des Konzentrationswerts ausgenommenen Werte TS % und RS % waren bei den Durchführungen gleich bzw. mit Musik etwas höher.

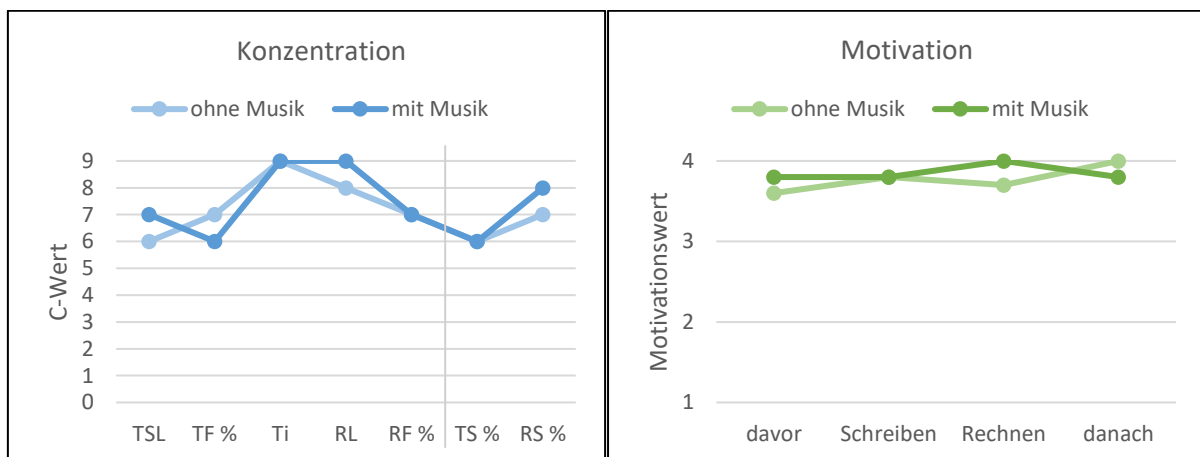


Abbildung 23: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 10

Hinsichtlich der Motivation von Kind 10 zeigt sich ein ähnliches Bild. Der bereits hohe Motivationswert von 3,8 ohne Musik erhöhte sich bei dem Buben bei der Durchführung mit Musik auf einen Wert von 3,9. Die Kurven zur Motivation in Abbildung 23 zeigen ebenfalls zu allen

Zeitpunkten sehr hohe Motivationswerte. Vor der Durchführung und eindeutig während des Rechnens (Höchstwert von 4,0) war die Motivation mit Musik höher. Nach den Aufgaben gab der Bub seine Motivation allerdings bei der Durchführung ohne Musik als höher an. Insgesamt kann für Kind 10 als Ergebnis festgehalten werden, dass sowohl die Konzentrations- als auch die Motivationswerte bei beiden Durchführungen doch sehr ähnlich auf einem hohen Niveau lagen. Kleine Unterschiede gab es in den einzelnen Bereichen, die insgesamt eine geringe Steigerung der Werte ergaben. Dieser Fall lässt vermuten, dass bei einer allgemeinen hohen Konzentration Hintergrundmusik nur zu geringen positiven Auswirkungen führt.

#### 5.6.4.2 Kind 9: Niedrige Konzentration im Unterricht

Kind 9 ist ein Bub, der sich im Unterricht oft sehr leicht ablenken lässt und sich somit nur schwer konzentrieren kann. Im Folgenden sollen seine Ergebnisse näher analysiert werden, um feststellen zu können, ob die Hintergrundmusik zu einer Steigerung seiner Konzentration beitragen konnte. Bei der Durchführung ohne Musik erzielte der Bub einen Konzentrationswert von 83. Damit wies er nicht den niedrigsten Wert der Klasse auf, denn drei Kinder hatten den gleichen oder einen noch niedrigeren Konzentrationswert. Mit Musik lag der Wert von Kind 9 bei 78, was eine Verringerung um 5 sowie den niedrigsten Wert der Klasse bei dieser Durchführung bedeutete. Beim Betrachten des Konzentrationsverlaufs in Abbildung 24 ist zu erkennen, dass in allen Teilbereichen die Konzentration des Bubens eher in der unteren Hälfte lag. Weiters wird deutlich, dass er nur bei der Schreibrichtigkeit (TF %) mit Musik einen höheren Wert als ohne Musik erreichen konnte. Beim Rechnen (RL und RF %) zeigen sich eindeutig bessere Leistungen ohne Hintergrundmusik. Dies erklärt den höheren Konzentrationswert ohne Musik. Die Schwankungswerte (TS % und RS %) des Bubens waren ebenso ohne Musik besser.

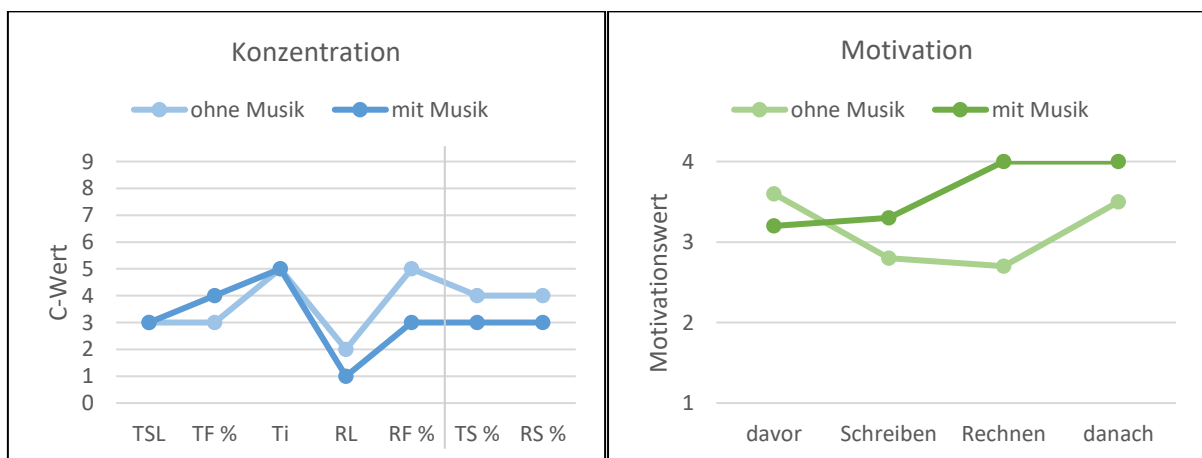


Abbildung 24: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 9

In Bezug auf die Motivation erreichte Kind 9 ohne Musik einen Gesamtmotivationswert von 3,1. Dieser lag im Klassenvergleich eher im unteren Bereich. Mit Musik konnte der Bub seinen Motivationswert auf 3,6 steigern, was die zweithöchste Steigerung der Klasse darstellte. Der Verlauf der Motivation während der Durchführungen in Abbildung 24 zeigt genau diese großen Unterschiede. Während vor den Aufgaben mit Musik die Motivation noch etwas geringer war als bei der Durchführung ohne Musik, steigerte sie sich während der Aufgaben und lag schließlich deutlich über der Motivation ohne Musik. Der größte Unterschied zwischen den beiden Durchführungen war während der Rechenaufgabe zu erkennen.

Insgesamt zeigt sich für Kind 9 also als Ergebnis, dass die Konzentrationsleistung eher auf einem niedrigen Niveau lag, welches sich auch mit Hintergrundmusik in den meisten Bereichen nicht erhöhen konnte. Anders war dies bei der Motivation, denn diese konnte mit Musik eindeutig gesteigert werden. Deshalb ist anzunehmen, dass die Musik eine ablenkende Wirkung einnahm und dadurch zu einer Steigerung der Motivation führte. Dies ist in Abbildung 24 besonders beim Rechnen zu erkennen, da hier eine Abnahme der Konzentration mit einer Zunahme der Motivation einhergeht. Dieser Fall lässt annehmen, dass eine allgemeine niedrige Konzentration und die Anfälligkeit für Ablenkungen dazu führen, dass Hintergrundmusik einen ablenkenden Faktor darstellt. In der Literatur (siehe Theorieteil Seite 47f.) findet sich bei Quast (2005, S. 61) jedoch die Annahme, dass Musik bei Aufmerksamkeitsproblemen konzentrationsfördernd wirken kann, allerdings mit dem Zusatz, dass dies nicht für jeden Menschen gelten muss.

#### 5.6.4.3 Kind 1: Nervosität in Leistungssituationen

Bei Kind 1 handelt es sich um ein Mädchen, das vor allem in Leistungssituationen nervös und dadurch unkonzentriert wird. Durch das nähere Betrachten der Ergebnisse des Kindes soll herausgefunden werden, ob Hintergrundmusik dem entgegenwirken kann. Beim Lösen der Aufgaben ohne Hintergrundmusik erreichte das Mädchen einen Konzentrationswert von 95 und lag damit nahe beim Klassendurchschnitt von 96,1. Mit Musik konnte das Mädchen seine Konzentration erhöhen und einen Wert von 112 erzielen, was die größte Steigerung (+17) der Klasse bedeutete. Der Konzentrationsverlauf in Abbildung 25 zeigt diese Steigerung in den Teilbereichen ebenfalls. Während beim Schreiben (TSL und TF %) die Werte mit und ohne Musik noch ziemlich ähnlich waren, steigerte sich die Konzentrationsleistung mit Musik bei der Merkaufgabe (Ti) und beim Rechnen (RL und RF %) deutlich. Die aus der Berechnung des Konzentrationswerts ausgeklammerten Schwankungswerte (TS % und RS %) waren ebenso mit Musik deutlich besser.

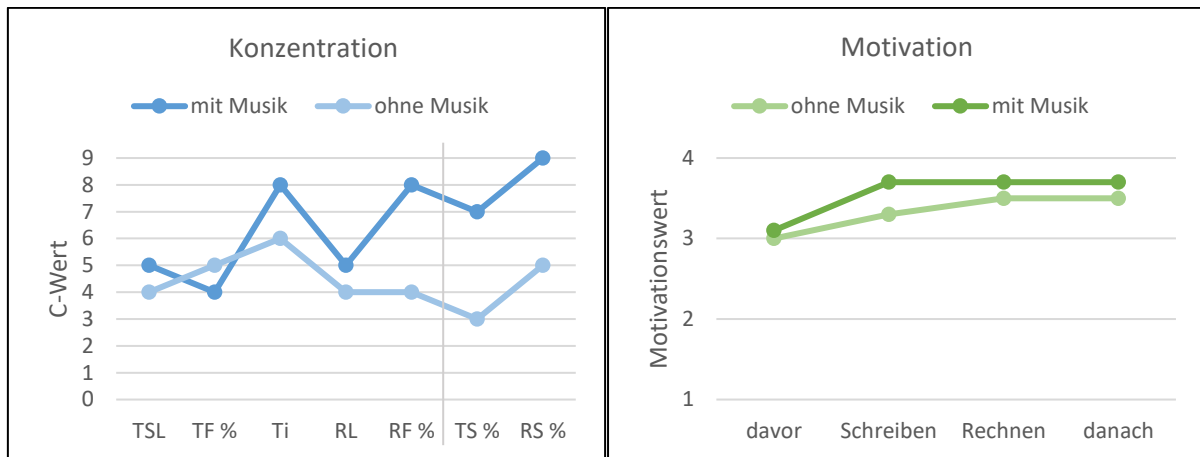


Abbildung 25: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 1

Der Gesamtmotivationswert von Kind 1 betrug ohne Hintergrundmusik 3,3, also genau den Klassendurchschnitt. Mit Hintergrundmusik lag die Motivation des Mädchens bei 3,5 und somit um 0,1 über dem mittleren Wert der Klasse (3,4). Der Motivationsverlauf in Abbildung 25 zeigt, dass in beiden Untersuchungssituationen die Motivation vor den Aufgaben mit Werten von jeweils rund um 3 eher etwas niedriger war, was mit einer möglichen Nervosität zu Beginn zusammenhängen könnte. Während der Schreibaufgabe steigerte sich die Motivation des Mädchens in beiden Fällen, wobei die Steigerung mit Musik noch einmal etwas mehr war. Während des Rechnens und nach den Aufgaben blieb diese höhere Motivation erhalten bzw. steigerte sich noch einmal etwas.

Aus diesen Darstellungen kann als Ergebnis für Kind 1 abgeleitet werden, dass die Hintergrundmusik sowohl in Bezug auf die Konzentration als auch hinsichtlich der Motivation positive Auswirkungen hervorrufen konnte. Insbesondere die Konzentration konnte mit Musik stark gesteigert werden. Aus diesem Grund lässt sich annehmen, dass die Hintergrundmusik in diesem Fall der Nervosität entgegenwirken konnte. Dies passt zu den Aussagen aus dem Theorieteil (Seite 48) von Quast (2005, S. 60), die von einer stress- und angstreduzierenden Wirkung von Musik in Lernsituationen ausgeht.

#### 5.6.4.4 Kind 4: Niedrige Motivation im Unterricht und Ablehnung der Musik

Kind 4 ist ein Bub, dem im Unterricht immer wieder die Motivation fehlt, so auch beim Lösen der Aufgaben im Rahmen der Untersuchung. Außerdem hat sich dieser Bub während der Durchführung der Untersuchung mit Hintergrundmusik über die Musik beschwert und diese abgelehnt. Im Folgenden soll nun sein Konzentrations- und Motivationsverlauf etwas näher betrachtet werden, um mögliche Gründe für diese Motivationsprobleme während der Durchführungen sowie Auswirkungen der Ablehnung der Musik erkennen zu können. In Bezug auf

die Konzentration konnte der Bub ohne Musik einen Konzentrationswert von 80 und mit Musik einen Wert von 90 erreichen, was einer doch deutlich höheren Konzentration mit Musik entspricht. Das Betrachten des Konzentrationsverlaufs in Abbildung 26 lässt jedoch erkennen, dass die Werte sowohl ohne als auch mit Musik in den einzelnen Teilbereichen sehr wechselnd waren. Beim Schreiben konnte Kind 4 zwar mit Musik mehr vom Text abschreiben (TSL), jedoch passierten dabei mehr Fehler (TF %) als ohne Musik. Das Merken (Ti) fiel dem Buben mit Musik leichter. Bei der Anzahl der gelösten Rechnungen (RL) erreichte die Konzentration aufgrund der Motivationsprobleme schließlich ihren Tiefpunkt. Aus den Rohdaten im Anhang lassen sich die absoluten Zahlen herauslesen, die ohne Musik (sieben Rechnungen) eine höhere Leistung als mit Musik (drei Rechnungen) angeben. Die Fehlerlosigkeit dieser drei Rechnungen erklärt jedoch den hohen Wert bei der Rechenrichtigkeit (RF %). Aus diesem Grund muss bei Kind 4 die hohe Steigerung der Konzentration mit Musik etwas relativiert werden.

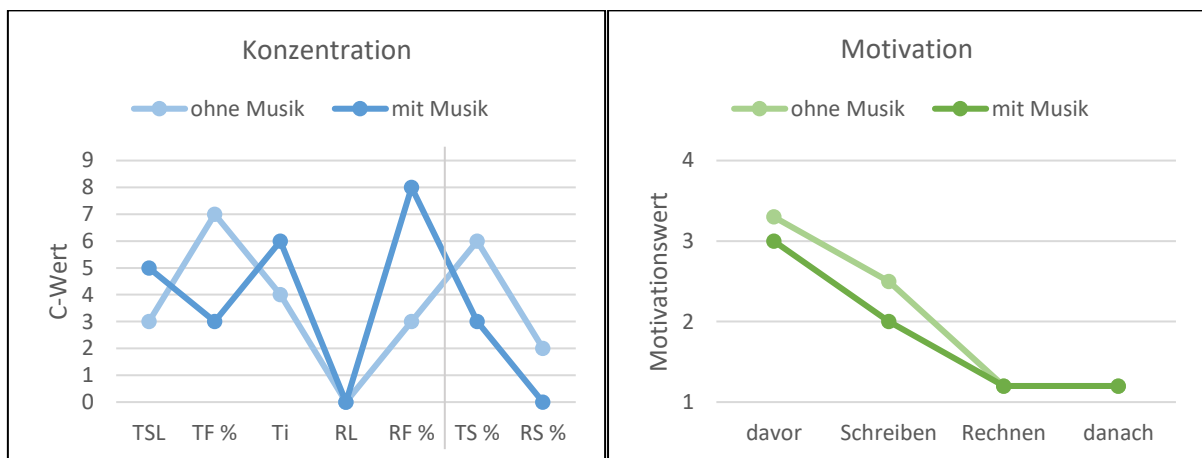


Abbildung 26: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 4

Der Motivationsverlauf von Kind 4 in Abbildung 26 verdeutlicht noch einmal genau, zu welchem Zeitpunkt die Motivationsprobleme begonnen bzw. sich stark entwickelt haben. In beiden Untersuchungssituationen war die Motivation vor den Aufgaben am höchsten, wobei der Wert mit Musik etwas geringer war. Während der Schreibaufgabe nahm die Motivation jeweils bereits ab, ehe sie während des Rechnens den Tiefpunkt erreichte. Daraus ergab sich ein Gesamtmotivationswert von 2,0 ohne Musik und von 1,8 mit Musik. Insgesamt kann für Kind 4 durch das genauere Betrachten der Ergebnisse vor allem die Rechenaufgabe als Ursache für die starken Motivationsprobleme identifiziert werden. Die Ablehnung der Hintergrundmusik ließ sich aufgrund der etwas niedrigeren Motivationswerte mit Musik durchaus erkennen. In der Konzentrationsleistung wird die Ablehnung jedoch nicht ersichtlich. Generell verzerrt die geringe Anzahl an gelösten Rechnungen aber das Ergebnis für die Rechenfehler und macht somit das Gesamtergebnis etwas weniger aussagekräftig als bei anderen Kindern.

### 5.6.4.5 Kind 8: Ablehnung der Musik

Bei Kind 8 handelt es sich um ein Mädchen, das während der Untersuchung aufgrund der Aussage „Die Musik macht mich wahnsinnig.“ aufgefallen ist. Durch das Betrachten der genauen Ergebnisse im Folgenden soll herausgefunden werden, ob und inwieweit sich diese Ablehnung in den objektiven Zahlen zeigt. Der Konzentrationswert betrug bei dem Mädchen ohne Musik 112 und mit Musik 115. Der Konzentrationsverlauf in Abbildung 27 zeigt ebenso relativ ähnliche Werte ohne und mit Musik. Etwas größere Abweichungen gab es beim Schreiben, wobei diese einmal zugunsten der Musik (Schreibmenge TSL) und einmal zugunsten der Durchführung ohne Musik (Schreibrichtigkeit TF %) ausfielen. Die Rechenrichtigkeit (RF %) war mit Musik etwas besser. Die Ablehnung der Musik konnte also in der Konzentrationsleistung nicht erkannt werden.

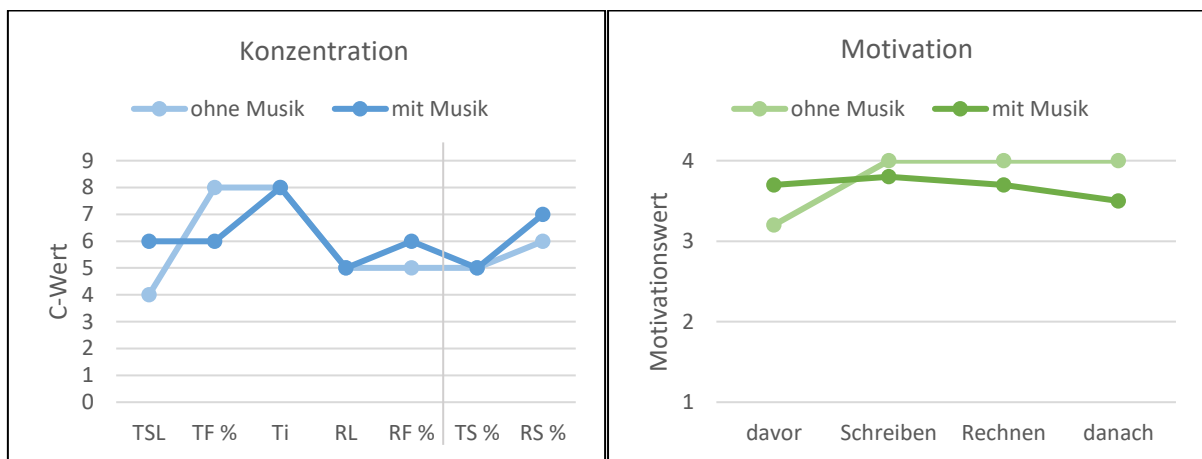


Abbildung 27: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 8

Hinsichtlich der Motivation hatte Kind 8 ohne Musik einen Gesamtwert von 3,8 und mit Musik einen Wert von 3,7. Der Motivationsverlauf in Abbildung 27 erklärt diesen Unterschied. Vor den Aufgaben lag die Motivation des Mädchens mit Musik deutlich über jener ohne Musik. Gleich während der ersten Aufgabe (Schreiben) änderte sich dieses Verhältnis und die Motivation war mit Musik etwas geringer als ohne Musik. Im weiteren Verlauf beim Rechnen und nach den Aufgaben blieben die Werte ohne Musik auf dem Höchststand, während die Werte mit Musik weiter abnahmen. In dieser Darstellung lassen sich eindeutig Hinweise auf die Ablehnung der Musik erkennen, da ab Beginn der Aufgaben, also ab dem Zeitpunkt, an dem die Musik zu spielen begonnen hat, ein deutlicher Wechsel in den Motivationswerten sichtbar ist. Die Daten lassen vermuten, dass sich Kind 8 im Vorfeld auf die Musik gefreut hatte, aber dann von dieser enttäuscht war.

### 5.6.4.6 Kind 7: Gleiche Gesamtwerte

Kind 7 ist ein Mädchen, das sowohl bei der Konzentration als auch bei der Motivation ohne und mit Hintergrundmusik die gleichen Gesamtwerte erzielte, was es selbst ebenfalls so einschätzte. Wie sich diese gleichen Gesamtwerte in den einzelnen Bereichen wiederfinden, soll im Folgenden mit Hilfe von Abbildung 28 beleuchtet werden. Hinsichtlich der Konzentration lag der Gesamtwert bei beiden Durchführungen bei 93. Im Konzentrationsverlauf findet sich jedoch kein einziger Teilbereich, in dem ohne und mit Musik genau der gleiche Wert erzielt wurde. Am ähnlichsten war mit einem Unterschied von einem C-Wert die Menge des Geschriebenen (TSL). In den anderen Bereichen lagen immer mindestens zwei C-Werte zwischen den beiden Durchführungen. Die Leistungen waren aber derart variabel, dass sie einmal ohne Musik (TF %, RL) und einmal mit Musik (TSL, Ti, RF %) besser waren, sodass insgesamt der gleichbleibende Konzentrationswert als Ergebnis herauskam.

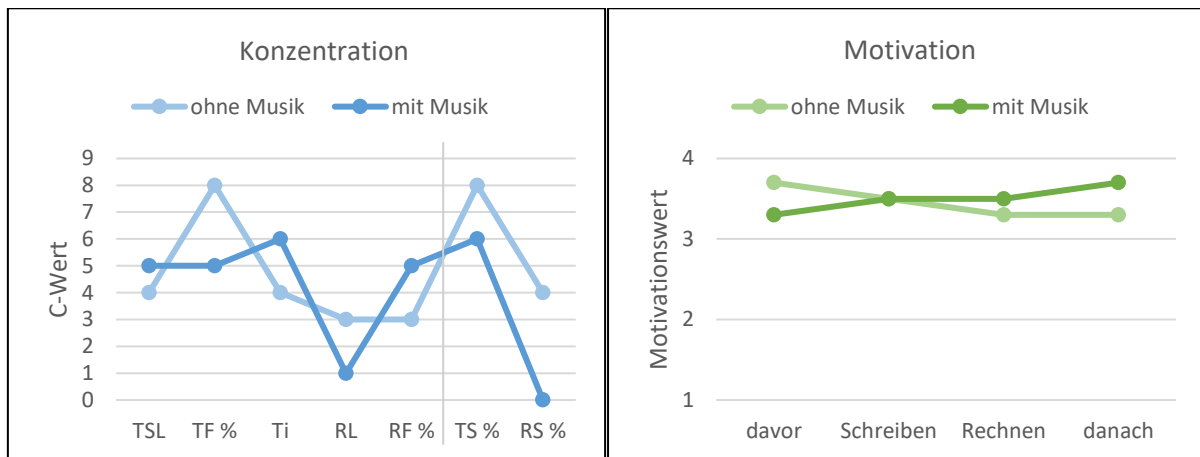


Abbildung 28: Konzentrations- und Motivationsverlauf ohne und mit Musik von Kind 7

In Bezug auf die Motivation, deren Gesamtwert ohne und mit Musik jeweils 3,5 betrug, zeigt Abbildung 28 ebenso Unterschiede in den einzelnen Teilbereichen. Vor den Aufgaben war die Motivation bei der Durchführung ohne Musik höher. Im weiteren Verlauf nahm sie in dieser Untersuchungssituation laufend ab. Die im Vergleich geringere Motivation vor den Aufgaben mit Musik nahm hingegen im Laufe der Untersuchung stetig zu und zwar ungefähr bis zu jenem Wert, der vor den Aufgaben der Motivation ohne Musik entsprach. Dadurch ergaben sich die gleichen Gesamtmotivationswerte. Insgesamt lässt sich also sagen, dass die gleichen Gesamtwerte von Kind 7 nicht darauf zurückzuführen sind, dass es in allen Teilbereichen gleiche Werte erzielte, sondern vielmehr darauf, dass die Teilbereichswerte stark schwankten und sich somit am Ende ausglich.

## 5.7 Resümee

Die empirische Untersuchung in diesem Kapitel sollte weitere Erkenntnisse in Bezug auf die Wirkung von Hintergrundmusik in Stillarbeitsphasen hervorbringen. Die verwendeten Untersuchungsinstrumente zum Messen der Konzentration (Konzentrationstest TPK) und der Motivation (Fragebogen) wurden auf Basis von Fachliteratur ausgewählt bzw. erstellt. Bereits während der Durchführung der Untersuchung wurde die Musik von einzelnen Kindern abgelehnt, sodass es in Bezug auf die Wirkung der Hintergrundmusik individuelle Unterschiede zu geben schien. Dies bestätigte sich bei der Auswertung der Daten. Während manche Kinder ihre Konzentration und Motivation mit Musik steigern konnten, gab es ebenfalls Kinder, die mit Musik geringere Werte erzielten. Weiters waren manche Ergebnisse ohne und mit Musik gleich. Beim Betrachten der Mittelwerte der gesamten Klasse zeigten sich jedoch bei der Durchführung mit Musik sowohl in Bezug auf die Konzentration als auch hinsichtlich der Motivation höhere Werte. Die Kinder selbst gingen größtenteils nur bei der Motivation von einer positiven Wirkung der Musik aus. Bei der Konzentration sahen die meisten keinen Unterschied zwischen den Durchführungen. Im Rahmen der freien subjektiven Beobachtung der Lehrperson konnten jedoch schon Unterschiede in Bezug auf die Konzentration wahrgenommen werden, denn mit Hintergrundmusik schien das Arbeitsverhalten der Kinder konzentrierter zu sein, wobei der Effekt mit Andauer der Aufgaben etwas nachließ.

In Bezug auf die einzelnen Teilbereiche (Schreiben, Merken, Rechnen) zeigte sich für die gesamte Klasse vor allem beim Rechnen eine deutlich positive Wirkung der Musik, denn die Konzentration und die Motivation waren beide in dieser Phase mit Musik höher als ohne Musik. Bei der Merkaufgabe stellte sich die Musik als leicht störender Faktor heraus. Beim Schreiben dürften die Auswirkungen der Musik nicht so deutlich, aber dennoch positiv gewesen sein. Beim Vergleich verschiedener Gruppen konnte unter anderem festgestellt werden, dass sich das Geschlecht kaum auf die Ergebnisse ausgewirkt hat. In allen Gruppen wirkte die Musik aber positiv oder neutral, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. Zudem dürfte Musikunterricht (Chor und Instrument) zu einer höheren allgemeinen Konzentration führen, was eine Erkenntnis abseits des primären Untersuchungsinteresses darstellt. Das abschließende Betrachten von Einzelergebnissen gab Aufschlüsse über die Konzentrations- und Motivationsverläufe einzelner Kinder. So konnte die Musik zum Beispiel in einem Fall als positiver Faktor für die Konzentration bei Nervosität und in einem anderen Fall als Ablenkungsfaktor bei geringer allgemeiner Konzentration identifiziert werden.

## 6 Fazit

Ziel dieser Masterarbeit war es, den Einsatz von Musik als Hintergrundbegleitung im Unterricht in Bezug auf Auswirkungen auf Konzentration und Motivation näher zu betrachten, indem im Rahmen einer empirischen Untersuchung ein Vergleich zwischen Unterrichtsphasen mit und ohne Hintergrundmusik gezogen wurde. Zuvor erfolgte jedoch noch die theoretische Beschäftigung mit wesentlichen Grundlagen zu den Bereichen Konzentration, Motivation und Wirkungen von Musik im ersten Teil dieser Arbeit.

Die Begriffsbestimmungen zur Konzentration ergaben, dass diese eng mit dem Konstrukt der Aufmerksamkeit verbunden ist und daher eine Abgrenzung oft nur schwer möglich ist. So wird die Konzentration unter anderem als Höchstform der Aufmerksamkeit angesehen. Innerhalb der vorliegenden Arbeit wurde ebenso immer wieder der Begriff der Aufmerksamkeit neben dem Begriff der Konzentration verwendet, zum Beispiel in Bezug auf die Merkaufgabe zur Tiergeschichte. Im Rahmen der Begriffsbestimmungen zur Motivation konnte der Unterschied zwischen den überdauernden Motiven, die zur Persönlichkeit eines Menschen gehören, und der aktuellen Motivation, die sich aus den Motiven sowie den Umständen einer Situation ergibt, identifiziert werden. Ausführungen zu weiteren fachlichen Grundlagen ergänzten die beiden Grundlagenkapitel.

Weiters umfassten die Kapitel zur Konzentration und Motivation in Hinblick auf die empirische Untersuchung Informationen zur jeweiligen Diagnostik. Während sich die Konzentration über Beobachtung, Befragung oder ein standardisiertes Testverfahren feststellen lässt, sind bei der Motivation nur die direkte Erhebung durch eine Befragung oder die indirekte Erhebung beispielsweise über das Erfassen des Verhaltens möglich. Standardisierte Testverfahren liegen hier nicht vor. Für die Untersuchung stand fest, dass ein standardisierter Konzentrationstest sowie eine schriftliche Befragung in Form eines Fragebogens zur Motivation herangezogen werden sollten. Entsprechende Verfahren dazu wurden in den jeweiligen Kapiteln erläutert, woraufhin die Wahl auf die ‚Testreihe zur Prüfung der Konzentrationsfähigkeit‘ (TPK) sowie die Erstellung eines Fragebogens nach den Vorlagen des ‚Fragebogens zur Erfassung der aktuellen Motivation‘ (FAM) und der ‚Flow-Kurzskala‘ (FKS) fiel.

Bevor jedoch die Durchführung der eigenen Untersuchung stattfand, wurden zunächst Wirkungen von Musik mit Hilfe der Literatur näher beleuchtet. Da bei der Verarbeitung von Musik im Gehirn auch die für Belohnung und Emotionen verantwortlichen Hirnregionen beteiligt sind, ist eine logische Wirkung der Musik das Hervorrufen von Emotionen. Positive Emotionen können wiederum die Motivation beeinflussen, die sich auf das Arbeitsverhalten auswirkt. Studien zur Wirkung von Musik am Arbeitsplatz oder beim Bearbeiten schulischer Aufgaben

konnten jedoch keine objektiven Steigerungen der Leistung feststellen. Teilweise wurde aber subjektiv aus Sicht der Teilnehmer:innen eine Leistungssteigerung wahrgenommen. Objektiv konnte nur eine erhöhte Motivation am Arbeitsplatz mit Musik festgestellt werden. Als Grund für diese geringen Effekte wird die Gewöhnung an die Musik angegeben, die die Wirkung von Musik vor allem bei Jugendlichen und Erwachsenen schmälern soll. Bei Kindern soll sich dies anders darstellen, was die empirische Untersuchung dieser Arbeit zum Teil bestätigte.

Die Untersuchung fand im eigenen Unterricht in zwei Teilen, einmal ohne und einmal mit Musik, statt. Ein Vergleich dieser beiden Untersuchungssituationen für die ganze Klasse, bestehend aus 13 Kindern, ergab schließlich, dass die Konzentration und die Motivation mit Musik im Hintergrund höher waren. Dieser Eindruck war auch bei der freien subjektiven Beobachtung während der Durchführung entstanden. Beim Vergleich der Daten einzelner Kinder zeigten sich jedoch deutliche Unterschiede. Während manche von der Musik stark profitieren konnten, wie zum Beispiel ein Kind mit Nervosität in Leistungssituationen, stellte sich die Musik für andere als störend heraus. In einem Fall war die Musik störend für die Konzentration, da sie ablenkte. In einem anderen Fall störte die Musik die Motivation, weil das Musikstück keinen Gefallen fand, da es sich nicht um das gewohnte Stück von zu Hause handelte. Beim Zusammenfassen der Kinder in einzelne Gruppen wie nach Geschlecht oder nach unterschiedlicher musikalischer Vorerfahrungen (Chor, Instrument, Musikhören bei der Hausübung) war jedoch in jeder einzelnen Gruppe eine positive Wirkung der Musik auf die Konzentration sowie eine positive oder neutrale Wirkung auf die Motivation zu erkennen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. Die Kinder sahen in ihren subjektiven Einschätzungen insgesamt eher keine Auswirkungen der Musik auf die Konzentration, aber eine positive Wirkung der Musik auf die Motivation. In Bezug auf die einzelnen Aufgaben zum Schreiben, Merken und Rechnen konnte vor allem beim Rechnen eine positive Wirkung der Musik festgestellt werden, während sich die Musik beim Merken eher negativ auswirkte.

Aufgrund der Erkenntnisse aus der empirischen Untersuchung lässt sich nun die eingangs gestellte Forschungsfrage ‚Welche Auswirkungen hat das Hören von Musik in Stillarbeitsphasen auf die Konzentration und die Motivation der Schüler:innen der Primarstufe im Vergleich zu Phasen ohne Musik?‘ wie folgt beantworten: Insgesamt zeigt sich sowohl eine tendenziell höhere Konzentration als auch eine tendenziell höhere Motivation in Arbeitsphasen mit Musik im Vergleich zu Arbeitsphasen ohne Musik. Somit kann insgesamt von einer positiven Wirkung von Hintergrundmusik auf die Konzentration und die Motivation in Stillarbeitsphasen gesprochen werden. Wie genau sich das Hören von Musik im Einzelnen auswirkt, hängt aber stark vom jeweiligen Kind und zusätzlich von der Art der gestellten Aufgabe ab. Die Art der Musik dürfte ebenso eine Rolle in Bezug auf die Auswirkungen spielen. Dies wurde jedoch in der

vorliegenden Untersuchung nicht näher geklärt, könnte aber in weiteren Untersuchungen thematisiert werden. Generell bedarf es zur Prüfung des vorliegenden Untersuchungsergebnisses weitere Forschungen, da im Rahmen dieser Masterarbeit nur die Untersuchung einer kleinen Stichprobe möglich war.

Eine Studie, die die Wirkung unterschiedlicher Musikstücke bereits näher untersucht hat, ist zum Beispiel jene von Orpella et al. (2025), die erst nach der Fertigstellung der vorliegenden Untersuchung veröffentlicht wurde. Die Autor:innen der Studie stellten fest, dass auf Musik-Streaming-Plattformen mittlerweile viele Musikstücke angeboten werden, die speziell die Aufmerksamkeit und Konzentration steigern sollen. In ihrer Studie wollten sie die Wirkungen dieser Musikstücke untersuchen. Dazu teilten sie die Musik in ‚work flow‘-Musik und ‚deep focus‘-Musik ein. Diese beiden Gruppen unterschieden sich stark in ihren musikalischen Merkmalen. Insgesamt wurde die ‚deep focus‘-Musik als minimalistischer charakterisiert. Neben diesen beiden Bedingungen wurden ebenso Stücke aus der Popmusik sowie Bürogeräusche als Reize während der Bearbeitung eines kognitiv anspruchsvollen Tests herangezogen. Ergebnis dieser Studie war, dass nur mit der ‚work flow‘-Musik positive Auswirkungen auf die Stimmung und die Leistung erzielt werden konnten (Orpella et al., 2025, S. 1-3). Diese Studie gibt also einen weiteren Hinweis darauf, dass sich Hintergrundmusik positiv auswirken kann, aber die Art der Musik einen wesentlichen Einfluss auf die Wirkung hat.

Als Schlussfolgerung für den Unterricht wird aus diesen Erkenntnissen mitgenommen, dass Hintergrundmusik durchaus dabei hilft, die Konzentration und Motivation beim Arbeiten zu erhöhen. Der Einsatz von Musik sollte aber immer mit der Beobachtung und Befragung der Kinder einhergehen, da es auch Kinder geben kann, bei denen die Musik keine positiven Wirkungen erzeugt. Je nachdem, wie sich die Auswirkungen darstellen, muss entschieden werden, ob und in welchen Situationen der Einsatz von Hintergrundmusik für die ganze Klasse sinnvoll erscheint. Sollen die Bedürfnisse jedes einzelnen Kindes näher berücksichtigt werden, würde ein individuelles Musikhören über Kopfhörer es ermöglichen, unterschiedliche Musikstücke auszuwählen oder auf das Hören von Musik ganz zu verzichten. Dafür bedarf es allerdings entsprechender Ressourcen und einiger Vorbereitungszeit.

## 7 Literaturverzeichnis

- Altenmüller, Eckart & Schuppert, Maria (2018). Amusien – Störungen der Musikverarbeitung. In: Andreas C. Lehmann & Reinhard Kopiez (Hrsg.), *Handbuch Musikpsychologie*, S. 569–587. Hogrefe.
- Balch, William R.; Bowman, Kelly & Mohler, Lauri A. (1992). Music-dependent memory in immediate and delayed word recall. *Memory & Cognition*, 20(1), S. 21–28.  
<https://doi.org/10.3758/BF03208250>
- Bastian, Hans Günther (2002<sup>3</sup>). *Musik(erziehung) und ihre Wirkung. Eine Langzeitstudie an Berliner Grundschulen*. Schott.
- Bastian, Hans Günther (2003<sup>3</sup>). *Kinder optimal fördern – mit Musik. Intelligenz, Sozialverhalten und gute Schulleistungen durch Musikerziehung*. Schott.
- Berg, Detlef & Imhof, Margarete (2010<sup>4</sup>). Aufmerksamkeit und Konzentration. In: Detlef H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*, S. 45–53. Beltz.
- Bernatzky, Günther; Grebosz-Haring, Katarzyna; Wendtner, Franz & Kreutz, Gunter (2015). Musikhören bei Depression und Demenz: Von der Hirnforschung zur klinischen Anwendung. In: Günther Bernatzky & Gunter Kreutz (Hrsg.), *Musik und Medizin. Chancen für Therapie, Prävention und Bildung*, S. 85–97. Springer.
- Brunnemann, Nicole & Sparfeldt, Jörg R. (2017). Konzentrationsdiagnostik bei Grundschulkindern. Psychometrische Qualität und Zusammenhänge von TPK, d2-R und ZVT. *Diagnostica*, 63(2), S. 99–111. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000169>
- Büttner, Gerhard & Schmidt-Atzert, Lothar (2004). Diagnostische Verfahren zur Erfassung von Aufmerksamkeit und Konzentration. In: Gerhard Büttner & Lothar Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit*, S. 23–62. Hogrefe.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (1993<sup>5</sup>). *Das Flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile: Im Tun aufgehen*. Klett-Cotta.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (2004). *Flow. Das Geheimnis des Glücks*. Klett-Cotta.
- Deci, Edward L. & Ryan, Richard M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), S. 223–238.  
<https://doi.org/10.25656/01:11173>
- Degé, Franziska & Schwarzer, Gudrun (2015). Musik und kognitive Entwicklung. In: Günther Bernatzky & Gunter Kreutz (Hrsg.), *Musik und Medizin. Chancen für Therapie, Prävention und Bildung*, S. 359–373. Springer.
- Diersch, Nadine & Walther, Eva (2010). Umfrageforschung mit Kindern und Jugendlichen. In: Eva Walther, Franzis Preckel & Silvia Mecklenbräuker (Hrsg.), *Befragung von Kindern und Jugendlichen. Grundlagen, Methoden und Anwendungsfelder*, S. 297–318. Hogrefe.

- Domsch, Holger (2014). Konzentration und Aufmerksamkeit. In: Arnold Lohaus & Michael Glüer (Hrsg.), *Entwicklungsförderung im Kindesalter. Grundlagen, Diagnostik und Intervention*, S. 63–82. Hogrefe.
- Dresel, Markus & Lämmle, Lena (2017<sup>2</sup>). Motivation. In: Thomas Götz (Hrsg.), *Emotion, Motivation und selbstreguliertes Lernen*, S. 79–142. Schöningh.
- Drewes, Ralf & Schemion, Gabriele (1991). Lernen bei Musik: Hilfe oder Störung? - Eine experimentalpsychologische Analyse einer pädagogisch-psychologischen Kontroverse. In: Klaus-Ernst Behne; Günter Kleinen & Helga de la Motte-Haber (Hrsg.), *Musikpsychologie. Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie. Empirische Forschungen – Ästhetische Experimente*, Bd. 8, S. 46–66. Noetzel.  
<https://doi.org/10.23668/psycharchives.3263>
- Engeser, Stefan; Rheinberg, Falko; Vollmeyer, Regina & Bischoff, Jutta (2005). Motivation, Flow-Erleben und Lernleistung in universitären Lernsettings. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 19(3), S. 159–172.
- Ettrich, Christine & Ettrich, Klaus Udo (2004). Entwicklung der Konzentrationsfähigkeit im Vorschulalter und diagnostische Probleme ihrer Erfassung. In: Gerhard Büttner & Lothar Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit*, S. 205–231. Hogrefe.
- Friedrich, E. Kamala; Roden, Ingo; Frankenberg, Emily; Kreutz, Gunter & Bongard, Stephan (2015). Musizieren und Emotionsregulation bei Grundschulkindern. In: Günther Bernatzky & Gunter Kreutz (Hrsg.), *Musik und Medizin. Chancen für Therapie, Prävention und Bildung*, S. 337–357. Springer.
- Hallam, Susan; Price, John & Katsarou, Georgia (2002). The Effects of Background Music on Primary School Pupils' Task Performance. *Educational Studies*, 28(2), S. 111–122.  
<https://doi.org/10.1080/03055690220124551>
- Hecht, Petra & Gratt, Ulla (2020). Was haben Musik und Lernen gemeinsam? Zur Unterstützung des Sozial- und Lernverhaltens in der Volksschule. *Erziehung und Unterricht: Österreichische pädagogische Zeitschrift*, 170(5–6), S. 505–511.
- Holodynski, Manfred (2009). Entwicklung der Motive. In: Veronika Brandstätter & Jürgen H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion*, S. 272–283. Hogrefe.
- Imhof, Margarete (2004). Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit in der Schule. In: Gerhard Büttner & Lothar Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit*, S. 233–247. Hogrefe.
- Jäncke, Lutz (2008). *Macht Musik schlau? Neue Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften und der kognitiven Psychologie*. Huber.
- Kipman, Ulrike & Fritz, Astrid (2014). *Psychologische Diagnostik von Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit im Kindergarten- und Schulalter*. Österreichisches Zentrum für Begabtenförderung und Begabungsforschung (ÖZBF).

- Koelsch, Stefan & Schröger, Erich (2018). Neurowissenschaftliche Grundlagen der Musikverarbeitung. In: Andreas C. Lehmann & Reinhard Kopiez (Hrsg.), *Handbuch Musikpsychologie*, S. 461–481. Hogrefe.
- Korte, Martin (2011). *Wie Kinder heute lernen. Was die Wissenschaft über das kindliche Gehirn weiß – Das Handbuch für den Schulerfolg*. Goldmann.
- Krampen, Günter (2008). Kognitive Entwicklung bei 3- bis 8-Jährigen: Konzentrationsleistung und Übergang vom vor-operatorischen zum konkret-operatorischen Denken. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 40(2), S. 79–86.  
<https://doi.org/10.1026/0049-8637.40.2.79>
- Krapp, Andreas (2009). Interesse. In: Veronika Brandstätter & Jürgen H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion*, S. 52–57. Hogrefe.
- Kreutz, Gunter & Bernatzky, Günther (2015). Musik und Wohlbefinden – Ein dynamisch wachsendes Forschungsgebiet. In: Günther Bernatzky & Gunter Kreutz (Hrsg.), *Musik und Medizin. Chancen für Therapie, Prävention und Bildung*, S. 7–16. Springer.
- Kreutz, Gunter & von Georgi, Richard (2018). Musikhören, Singen, Tanzen und Musizieren: Beiträge zum Wohlbefinden. In: Andreas C. Lehmann & Reinhard Kopiez (Hrsg.), *Handbuch Musikpsychologie*, S. 641–661. Hogrefe.
- Kurth, Erich & Büttner, Gerhard (1999<sup>2</sup>). *Testreihe zur Prüfung der Konzentrationsfähigkeit (TPK). Handanweisung*. Hogrefe.
- Kurth, Erich & Büttner, Gerhard (2004). Testreihe zur Prüfung der Konzentrationsfähigkeit (TPK). In: Gerhard Büttner & Lothar Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit*, S. 143–159. Hogrefe.
- Langens, Thomas A. (2009). Methoden der Motiv-, Motivations- und Volitionsdiagnostik. In: Veronika Brandstätter & Jürgen H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion*, S. 94–106. Hogrefe.
- Lesiuk, Teresa (2005). The effect of music listening on work performance. *Psychology of Music*, 33(2), S. 173–191. <https://doi.org/10.1177/0305735605050650>
- Loepthien, Tim (2023). Flow im Stream: Das Erleben von Flow beim Hören gestreamter Musik über das Internet. In: Peter Moormann & Nicolas Ruth (Hrsg.), *Musik und Internet. Aktuelle Phänomene populärer Kulturen*, S. 45–57. Springer.
- Nachtsheim, Julia & König, Susanne (2022<sup>3</sup>). Befragungen von Kindern und Jugendlichen. In: Nina Baur & Jörg Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, S. 1201–1208. Springer.
- Neuwirth, Simone (2008). *Die Orff-Musiktherapie bei psychischen Störungen im Kindes- und Jugendalter. Eine musiktherapeutisch-sozialarbeiterische Synthese*. Tectum.
- Orpella, Joan; Bowling, Daniel Liu; Tomaino, Concetta & Ripollés, Pablo (2025). Effects of music advertised to support focus on mood and processing speed. *PLOS ONE*, 20(2).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316047>

- Patry, Jean-Luc (1997). The Lesson Interruption Method in Assessing Situation-Specific Behavior in Classrooms. *Psychological Reports*, 81(1), S. 272–274.
- Plahl, Christine (2018). Musiktherapie: Praxisfelder und Vorgehensweisen. In: Andreas C. Lehmann & Reinhard Kopiez (Hrsg.), *Handbuch Musikpsychologie*, S. 689–718. Hogrefe.
- Quast, Ulrike (2005). *Leichter lernen mit Musik. Theoretische Prämissen und Anwendungsbeispiele für Lehrende und Lernende*. Huber.
- Raufelder, Diana (2018). *Grundlagen schulischer Motivation. Erkenntnisse aus Psychologie, Erziehungswissenschaft und Neurowissenschaften*. Budrich.
- Reinhardt, Jan & Rötter, Günther (2013). Musikpsychologischer Zugang zur Jugend-Musik-Sozialisation. In: Robert Heyer; Sebastian Wachs & Christian Palentien (Hrsg.), *Handbuch Jugend—Musik—Sozialisation*, S. 127–155. Springer.
- Reuter, Christoph & Mühlhans, Jörg (2018). Mythen und Legenden zur Wirkung von Musik. In: Andreas C. Lehmann & Reinhard Kopiez (Hrsg.), *Handbuch Musikpsychologie*, S. 719–745. Hogrefe.
- Rheinberg, Falko (2004). *Motivationsdiagnostik*. Hogrefe.
- Rheinberg, Falko (2009). Intrinsische Motivation. In: Veronika Brandstätter & Jürgen H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion*, S. 258–265. Hogrefe.
- Rheinberg, Falko (2010<sup>4</sup>). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In: Jutta Heckhausen & Heinz Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln*, S. 365–387. Springer.
- Rheinberg, Falko & Vollmeyer, Regina (2019<sup>9</sup>). *Motivation*. Kohlhammer.
- Rheinberg, Falko; Vollmeyer, Regina & Burns, Bruce D. (2001). FAM: Ein Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen (Langversion, 2001). *Diagnostica*, 47(2), S. 57–66.
- Rheinberg, Falko; Vollmeyer, Regina & Engeser, Stefan (2003). Die Erfassung des Flow-Erlebens. In: Joachim Stiensmeier-Pelster & Falko Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept*, S. 261–279. Hogrefe.
- Rötter, Günther (Hrsg.). (2017). *Handbuch Funktionale Musik. Psychologie – Technik – Anwendungsgebiete*. Springer.
- Rötter, Günther & Reinhardt, Jan (2017). Musik am Arbeitsplatz. In: Günther Rötter (Hrsg.), *Handbuch Funktionale Musik. Psychologie – Technik – Anwendungsgebiete*, S. 231–242. Springer.
- Schäfer, Thomas & Sedlmeier, Peter (2018). Musik im Alltag: Wirkungen, Funktionen und Präferenzen. In: Andreas C. Lehmann & Reinhard Kopiez (Hrsg.), *Handbuch Musikpsychologie*, S. 247–271. Hogrefe.
- Schiefele, Ulrich & Köller, Olaf (2010<sup>4</sup>). Intrinsische und extrinsische Motivation. In: Detlef H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*, S. 336–344. Beltz.

- Schmidt-Atzert, Lothar; Büttner, Gerhard, & Bühner, Markus (2004). Theoretische Aspekte von Aufmerksamkeits-/Konzentrationsdiagnostik. In: Gerhard Büttner & Lothar Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit*, S. 3–22. Hogrefe.
- Spitzer, Manfred (2014<sup>2</sup>). *Musik im Kopf. Hören, Musizieren, Verstehen und Erleben im neuronalen Netzwerk*. Schattauer.
- Stegemann, Thomas & Schmidt, Hans Ulrich (2015). Musiktherapie bei Kindern und Jugendlichen mit psychischen Problemen – eine Übersicht. In: Günther Bernatzky & Gunter Kreutz (Hrsg.), *Musik und Medizin. Chancen für Therapie, Prävention und Bildung*, S. 155–176. Springer.
- Steiner, Elisabeth & Benesch, Michael (2021<sup>6</sup>). *Der Fragebogen. Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung*. Facultas.
- Thiesen, Peter (2013). *Konzentration und Aufmerksamkeit entspannt fördern. 264 lebendige Spiele für Kindergarten, Hort und Grundschule*. Lambertus.
- Vollmeyer, Regina (2009). Motivationspsychologie des Lernens. In: Veronika Brandstätter & Jürgen H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie – Motivation und Emotion*, S. 335–346. Hogrefe.
- Vollmeyer, Regina & Rheinberg, Falko (1998). Motivationale Einflüsse auf Erwerb und Anwendung von Wissen in einem computersimulierten System. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 12(1), S. 11–23.
- Vollmeyer, Regina & Rheinberg, Falko (2003). Aktuelle Motivation und Motivation im Lernverlauf. In: Joachim Stiensmeier-Pelster & Falko Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept*, S. 281–295. Hogrefe.
- Wieser, Martin (2020). Musikunterricht, Motivation und schulische Leistung. *Erziehung und Unterricht: Österreichische pädagogische Zeitschrift*, 170(5–6), S. 496–504.

## 8 Anhang

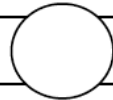
Der Anhang gliedert sich in die folgenden Unterpunkte: (1) Fragebögen, (2) Rohdaten gesamt sowie (3) Einzelprofile. Den Abschluss bildet die Eigenständigkeitserklärung.

### 8.1 Fragebögen




































Erhebung zur Lerngruppe	
Ich bin ein	<input type="radio"/> Mädchen. <input type="radio"/> Bub.
Ich singe im Schulchor.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
Ich spiele ein Instrument.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
Ich spiele	_____.
Ich höre	<input type="radio"/> sehr oft <input type="radio"/> oft <input type="radio"/> manchmal <input type="radio"/> nie Musik.
Ich höre Musik, wenn ich	_____.
Ich habe schon einmal bei der Hausübung Musik gehört.	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein

## Fragebogen 1

## Erste Durchführung (oM)























## vor den Aufgaben





















1. Ich werde mich bei den Aufgaben sehr anstrengen.	   
2. Ich freue mich darauf, die Aufgaben zu erledigen.	   
3. Ich glaube, dass ich die Aufgaben gut schaffen werde.	   
4. Ich fürchte mich davor, dass mir die Aufgaben nicht gut gelingen.	   
5. Wenn ich die Aufgaben geschafft habe, dann werde ich stolz auf mich sein.	   
6. Wenn ich an das Erledigen der Aufgaben denke, bin ich etwas beunruhigt.	   
7. Ich glaube, dass die Aufgaben jeder in unserer Klasse schaffen kann.	   
8. Ich lese und schreibe gerne Geschichten.	   
9. Ich rechne gerne.	   

## während der Schreibaufgabe





















Für mich ist die Aufgabe  zu leicht.  gerade richtig.  zu schwierig.

1. Ich kann mich gut konzentrieren.	   
2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	   
3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	   
4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	   
5. Ich fühle mich wohl.	   

## während der Rechenaufgabe

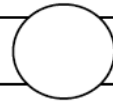
Für mich ist die Aufgabe <input type="radio"/> zu leicht. <input type="radio"/> gerade richtig. <input type="radio"/> zu schwierig.	
1. Ich kann mich gut konzentrieren.	   
2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	   
3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	   
4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	   
5. Ich fühle mich wohl.	   

## nach den Aufgaben





































Für mich waren die Aufgaben <input type="radio"/> zu leicht. <input type="radio"/> gerade richtig. <input type="radio"/> zu schwierig.	
1. Ich konnte mich gut konzentrieren.	   
2. Ich war ganz vertieft in die Aufgaben.	   
3. Ich habe die Aufgaben gerne erledigt.	   
4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgaben gut erledigt habe.	   
5. Ich habe mich wohl gefühlt.	   

## Fragebogen 2

## Zweite Durchführung (mM)



## vor den Aufgaben

1. Ich werde mich bei den Aufgaben mit Musik sehr anstrengen.	   
2. Ich freue mich darauf, die Aufgaben mit Musik zu erledigen.	   
3. Ich glaube, dass ich die Aufgaben mit Musik gut schaffen werde.	   
4. Ich fürchte mich davor, dass mir die Aufgaben mit Musik nicht gut gelingen.	   
5. Wenn ich die Aufgaben mit Musik geschafft habe, dann werde ich stolz auf mich sein.	   
6. Wenn ich an das Erledigen der Aufgaben mit Musik denke, bin ich etwas beunruhigt.	   
7. Ich glaube, dass jeder in unserer Klasse die Aufgaben mit Musik schaffen kann.	   
8. Ich lese und schreibe gerne Geschichten.	   
9. Ich rechne gerne.	   

Ich denke, dass mir die Aufgaben **mit Musik**

**besser** gelingen als ohne Musik.

**gleich gut** gelingen wie ohne Musik.

**nicht so gut** gelingen wie ohne Musik.

Ich denke, dass mir das Erledigen der Aufgaben **mit Musik**





















**mehr** Spaß macht als ohne Musik.

**gleich viel** Spaß macht wie ohne Musik.

**weniger** Spaß macht als ohne Musik.





















## während der Schreibaufgabe

Für mich ist die Aufgabe  zu leicht.  gerade richtig.  zu schwierig.

1. Ich kann mich gut konzentrieren.	   
2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	   
3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	   
4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	   
5. Ich fühle mich wohl.	   

## während der Rechenaufgabe

Für mich ist die Aufgabe  zu leicht.  gerade richtig.  zu schwierig.

1. Ich kann mich gut konzentrieren.	   
2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	   
3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	   
4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	   
5. Ich fühle mich wohl.	   

## nach den Aufgaben

Für mich waren die Aufgaben  
 zu leicht.  gerade richtig.  zu schwierig.

1. Ich konnte mich gut konzentrieren.



2. Ich war ganz vertieft in die Aufgaben.



3. Ich habe die Aufgaben gerne erledigt.



4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgaben gut erledigt habe.



5. Ich habe mich wohl gefühlt.



Ich denke, dass mir die Aufgaben **mit Musik**

**besser** gelungen sind als ohne Musik.

**gleich gut** gelungen sind wie ohne Musik.

**nicht so gut** gelungen sind wie ohne Musik.

Das Erledigen der Aufgaben **mit Musik** hat mir

**mehr** Spaß gemacht als ohne Musik.

**gleich viel** Spaß gemacht wie ohne Musik.

**weniger** Spaß gemacht als ohne Musik.

## 8.2 Rohdaten gesamt

## Erhebung zur Lerngruppe

Fragebogen Nr.	Ich bin ein ...	Ich singe im Schulchor.	Ich spiele ein Instrument.	Ich höre ... Musik.	Ich habe schon einmal bei der Hausübung Musik gehört.
1	Mädchen	ja	ja - Blockflöte	manchmal - tanzen	nein
2	Bub	nein	nein	manchmal	nein
3	Mädchen	ja	nein	manchmal - tanzen	nein
4	Bub	ja	nein	manchmal - HÜ	ja
5	Mädchen	ja	ja - Blockflöte	sehr oft - tanzen	ja
6	Mädchen	ja	ja - Flöte	manchmal - spielen	ja
7	Mädchen	nein	nein	manchmal - essen	nein
8	Mädchen	ja	ja - Flöte	manchmal - spielen	nein
9	Bub	nein	nein	sehr oft	ja
10	Bub	ja	nein	manchmal - spielen	ja
11	Mädchen	ja	nein	oft	nein
12	Bub	nein	nein	manchmal - einschlafen	ja
13	Mädchen	ja	ja - Flöte	manchmal - tanzen	nein
<b>Gesamt</b>	8x Mädchen 5x Bub	9x ja 4x nein	5x ja 8x nein	10x manchmal 1x oft 2x sehr oft	6x ja 7x nein

## Konzentrationstest gesamt - Erste Durchführung ohne Musik

Nr.	TSL Silbenzahl in 10 Minuten		TF % Fehler in %		Ti Anzahl der reproduzierten Tiere		RL Anzahl der Rechnungen in 10 Minuten		RF % Fehler in %		TS % Schwankung der Silbenzahl in %		RS % Schwankung der Rechnungen in %		Summe C-Werte (ohne TS % und RS %)	KW Konzentrations- wert
	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C		
1	48	4	3,1	5	8	6	26	4	15,4	4	18,8	3	11,5	5	23	95
2	74	7	4,1	5	10	8	39	6	15,4	4	4,1	8	10,3	6	30	112
3	48	4	9,4	3	4	2	22	4	9,1	5	16,7	3	22,7	3	18	83
4	45	3	1,1	7	6	4	7	0	28,6	3	8,9	6	28,6	2	17	80
5	64	6	9,4	3	11	9	18	3	11,1	5	6,3	7	44,4	0	26	102
6	53	5	7,5	4	9	7	36	6	25	3	11,3	4	8,3	6	25	100
7	47	4	0	8	6	4	17	3	29,4	3	4,3	8	17,6	4	22	93
8	49	4	0	8	10	8	31	5	12,9	5	10,2	5	9,7	6	30	112
9	39	3	9	3	7	5	16	2	12,5	5	12,8	4	18,8	4	18	83
10	69	6	1,4	7	11	9	52	8	3,8	7	8,7	6	5,8	7	37	129
11	52	4	1,9	6	7	5	30	5	16,7	4	15,4	3	23,3	3	24	97
12	34	2	20,6	2	6	4	17	3	23,5	3	8,8	6	23,5	3	14	73
13	38	3	9,2	3	8	6	23	4	8,7	5	13,2	4	34,8	1	21	90
<b>MW</b>	50,8	4,2	5,9	4,9	7,9	5,9	25,7	4,1	16,3	4,3	10,7	5,2	19,9	3,8	23,5	96,1

## Konzentrationstest gesamt - Zweite Durchführung mit Musik

Nr.	TSL Silbenzahl in 10 Minuten		TF % Fehler in %		TI Anzahl der reproduzierten Tiere		RL Anzahl der Rechnungen in 10 Minuten		RF % Fehler in %		TS % Schwankung der Silbenzahl in %		RS % Schwankung der Rechnungen in %		Summe C-Werte (ohne TS % und RS %)	KW Konzentrations- wert
	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C		
1	58	5	6,9	4	10	8	29	5	0	8	5,2	7	3,4	9	30	112
2	73	7	5,5	4	9	7	45	7	13,3	5	9,6	5	20	3	30	112
3	40	3	3,8	5	8	6	29	5	18,8	5	5	8	13,8	4	24	97
4	61	5	10,7	3	8	6	3	0	0	8	14,8	3	66,7	0	22	93
5	48	4	4,2	5	8	6	14	2	0	8	8,3	6	14,3	4	25	100
6	47	4	2,1	6	5	3	35	5	17,1	4	8,5	6	14,3	4	22	93
7	61	5	4,1	5	8	6	11	1	9,1	5	8,2	6	54,5	0	22	93
8	64	6	1,6	6	10	8	30	5	6,7	6	10,9	5	6,7	7	31	115
9	45	3	5,6	4	7	5	12	1	33,3	3	17,8	3	25	3	16	78
10	74	7	2,7	6	11	9	74	9	1,4	7	8,1	6	4,1	8	38	132
11	58	5	0	8	4	2	36	6	44,4	2	13,8	4	16,7	4	23	95
12	44	3	4,5	5	4	2	23	4	21,7	4	15,9	3	26,1	2	18	83
13	54	5	11,1	3	6	4	25	4	12	5	5,6	7	16	4	21	90
MW	55,9	4,8	4,8	4,9	7,5	5,5	28,2	4,2	13,7	5,4	10,1	5,3	21,7	4,0	24,8	99,5

## Motivationsfragebogen gesamt – Erste Durchführung ohne Musik

Nr.	vor den Aufgaben										Gesamt (MW)
	1. Ich werde mich bei den Aufgaben sehr anstrengen.	2. Ich freue mich darauf, die Aufgaben zu erledigen.	3. Ich glaube, dass ich die Aufgaben gut schaffen werde.	n4. Ich fürchte mich davor, dass mir die Aufgaben nicht gut gelingen.	5. Wenn ich die Aufgaben geschafft habe, dann werde ich stolz auf mich sein.	n6. Wenn ich Erledigen der Aufgaben denke, bin ich etwas beunruhigt.	7. Ich glaube, dass die Aufgaben jeder in unserer Klasse schaffen kann.	8. Ich lese und schreibe gerne Geschichten.	9. Ich rechne gerne.		
1	1	4	3	3	4	2	2	2	4	4	3,0
2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3,6
3	3	2	3	3	4	2	2	4	2	4	3,0
4	2	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3,3
5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3,8
6	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3,6
7	4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	3,7
8	3	4	3	4	4	2	2	2	3	4	3,2
9	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3,6
10	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3,6
11	4	4	3	4	4	2	2	4	4	4	3,7
12	2	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3,2
13	1	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3,4
MW	2,8	3,7	3,4	3,8	3,9	2,8	3,4	3,2	3,8	3,4	3,4

Gesamt: Anzahl der Smileys										
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	0	5	3	2	0	0
3	5	2	8	2	1	6	2	6	3	3
4	4	10	5	11	12	2	8	5	10	10

Nr.	während der Schreibaufgabe						Gesamt (MW)
	0. Für mich ist die Aufgabe (2) zu leicht, (4) gerade richtig oder (2) zu schwierig.	1. Ich kann mich gut konzentrieren.	2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	5. Ich fühle mich wohl.	
1	4	4	2	4	2	4	3,3
2	4	4	3	3	4	4	3,7
3	4	3	1	2	4	4	3,0
4	2	3	3	2	3	2	2,5
5	2	4	3	4	4	4	3,5
6	4	4	4	4	4	4	4,0
7	4	3	2	4	4	4	3,5
8	4	4	4	4	4	4	4,0
9	2	4	2	3	2	4	2,8
10	4	4	4	3	4	4	3,8
11	4	4	3	4	3	4	3,7
12	4	2	1	2	2	3	2,3
13	4	4	2	4	2	4	3,3
MW	3,5	3,6	2,6	3,3	3,2	3,8	3,3

Gesamt: Anzahl der Smileys						
1	10x gerade	0	2	0	0	0
2	richtig	1	4	3	4	1
3	1x zu	3	4	3	2	1
4	schwierig	9	3	7	7	11

Nr.	während der Rechenaufgabe						Gesamt (MW)
	0. Für mich ist die Aufgabe (2) zu leicht, (4) gerade richtig oder (2) zu schwierig.	1. Ich kann mich gut konzentrieren.	2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	5. Ich fühle mich wohl.	
1	4	4	1	4	4	4	3,5
2	4	3	4	3	4	4	3,7
3	2	3	2	3	4	4	3,0
4	2	1	1	1	1	1	1,2
5	4	4	4	4	4	4	4,0
6	2	4	4	4	4	4	3,7
7	4	2	2	4	4	4	3,3
8	4	4	4	4	4	4	4,0
9	2	2	2	4	3	3	2,7
10	2	4	4	4	4	4	3,7
11	2	4	3	4	4	4	3,5
12	2	2	1	2	1	1	1,5
13	4	4	2	4	3	3	3,3
MW	2,9	3,2	2,6	3,5	3,4	3,4	3,2

Gesamt: Anzahl der Smileys						
1	6x gerade	1	3	1	2	2
2	richtig	3	4	1	0	0
3	3x zu	2	1	2	2	2
4	schwierig	7	5	9	9	9

Nr.	nach den Aufgaben						Gesamt (MW)
	0. Für mich waren die Aufgaben (2) zu leicht, (4) gerade richtig oder (2) zu schwierig.	1. Ich konnte mich gut konzentrieren.	2. Ich war ganz vertieft in die Aufgaben.	3. Ich habe die Aufgaben gerne erledigt.	4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgaben gut erledigt habe.	5. Ich habe mich wohl gefühlt.	
1	4	4	2	4	3	4	3,5
2	4	4	4	4	4	4	4,0
3	2	4	2	4	4	4	3,3
4	2	1	1	1	1	1	1,2
5	4	3	4	3	4	3	3,5
6	4	4	4	3	3	4	3,7
7	4	2	2	4	4	4	3,3
8	4	4	4	4	4	4	4,0
9	4	2	4	3	4	4	3,5
10	4	4	4	4	4	4	4,0
11	2	4	3	4	4	3	3,3
12	4	2	1	2	1	2	2,0
13	4	4	2	4	3	4	3,5
<b>MW</b>	3,5	3,2	2,8	3,4	3,3	3,5	3,3

Gesamt: Anzahl der Smileys						
1	10x gerade	1	2	1	2	1
2	richtig	3	4	1	0	1
3	1x zu	1	1	3	3	2
4	schwierig	8	6	8	8	9

Nr.	Motivationswert gesamt
1	3,3
2	3,7
3	3,1
4	2,0
5	3,7
6	3,7
7	3,5
8	3,8
9	3,1
10	3,8
11	3,5
12	2,3
13	3,4
<b>MW</b>	<b>3,3</b>

## Motivationsfragebogen gesamt – Zweite Durchführung mit Musik

Nr.	vor den Aufgaben									Gesamt (MW)	
	1. Ich werde mich bei den Aufgaben mit Musik sehr anstrengen.	2. Ich freue mich darauf, die Aufgaben mit Musik zu erledigen.	3. Ich glaube, dass ich die Aufgaben mit Musik gut schaffen werde.	n4. Ich fürchte mich davor, dass mir die Aufgaben mit Musik nicht gut gelingen.	5. Wenn ich die Aufgaben mit Musik geschafft habe, dann werde ich stolz auf mich sein.	n6. Wenn ich an das Erledigen der Aufgaben mit Musik denke, bin ich etwas beunruhigt.	7. Ich glaube, dass jeder in unserer Klasse die Aufgaben mit Musik schaffen kann.	8. Ich lese und schreibe gerne Geschichten.	9. Ich rechne gerne.		
1	1	4	4	4	4	4	1	2	4	4	3,1
2	1	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3,6
3	1	2	3	1	3	3	3	4	2	4	2,6
4	3	4	4	3	3	4	3	2	1	4	3,0
5	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3,6
6	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3,6
7	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3,3
8	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3,7
9	1	4	3	4	4	3	4	2	3	4	3,2
10	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3,8
11	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3,7
12	2	3	4	4	4	4	4	2	2	4	3,2
13	1	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3,3
<b>MW</b>	2,3	3,7	3,7	3,5	3,8	3,1	2,9	3,1	4,0	3,4	

Gesamt: Anzahl der Smileys				
1	5	0	0	1
2	2	1	0	2
3	3	2	4	5
4	3	10	9	5
				13

Nr.	während der Schreibaufgabe						Gesamt (MW)
	0. Für mich ist die Aufgabe (2) zu leicht, (4) gerade richtig oder (2) zu schwierig.	1. Ich kann mich gut konzentrieren.	2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	5. Ich fühle mich wohl.	
1	4	4	2	4	4	4	3,7
2	4	4	4	4	4	4	4,0
3	2	4	2	3	3	4	3,0
4	4	2	1	2	2	1	2,0
5	4	4	4	4	4	4	4,0
6	2	4	4	4	4	4	3,7
7	4	3	3	3	4	4	3,5
8	4	3	4	4	4	4	3,8
9	4	2	4	4	3	3	3,3
10	4	4	4	3	4	4	3,8
11	2	4	3	4	4	4	3,5
12	2	2	3	2	4	2	2,5
13	4	4	2	4	4	4	3,7
MW	3,4	3,4	3,1	3,5	3,7	3,5	3,4

Gesamt: Anzahl der Smileys						
1	9x gerade	0	1	0	0	1
2	richtig	3	3	2	1	1
3	4x zu leicht	2	3	3	2	1
4		8	6	8	10	10

Nr.	während der Rechenaufgabe						Gesamt (MW)
	0. Für mich ist die Aufgabe (2) zu leicht, (4) gerade richtig oder (2) zu schwierig.	1. Ich kann mich gut konzentrieren.	2. Ich bin ganz vertieft in die Aufgabe.	3. Ich erledige die Aufgabe gerne.	4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgabe gut erledige.	5. Ich fühle mich wohl.	
1	4	4	2	4	4	4	3,7
2	4	4	4	4	4	4	4,0
3	2	3	2	1	2	3	2,2
4	2	1	1	1	1	1	1,2
5	4	3	4	4	4	3	3,7
6	2	4	4	4	4	4	3,7
7	4	3	2	4	4	4	3,5
8	4	3	3	4	4	4	3,7
9	4	4	4	4	4	4	4,0
10	4	4	4	4	4	4	4,0
11	4	4	4	3	4	4	3,8
12	4	2	3	2	4	2	2,8
13	4	4	2	4	4	4	3,7
MW	3,5	3,3	3,0	3,3	3,6	3,5	3,4

Gesamt: Anzahl der Smileys						
1	10x gerade	1	1	2	1	1
2	richtig	1	4	1	1	1
3	2x zu	4	2	1	0	2
4	schwierig	7	6	9	11	9

Nr.	nach den Aufgaben						Gesamt (MW)
	0. Für mich waren die Aufgaben (2) zu leicht, (4) gerade richtig oder (2) zu schwierig.	1. Ich konnte mich gut konzentrieren.	2. Ich war ganz vertieft in die Aufgaben.	3. Ich habe die Aufgaben gerne erledigt.	4. Ich bin mir sicher, dass ich die Aufgaben gut erledigt habe.	5. Ich habe mich wohl gefühlt.	
1	4	4	2	4	4	4	3,7
2	4	4	4	4	4	4	4,0
3	4	3	2	4	4	4	3,5
4	2	1	1	1	1	1	1,2
5	4	3	4	4	4	4	3,8
6	2	4	4	4	3	4	3,5
7	4	3	3	4	4	4	3,7
8	4	3	3	4	3	4	3,5
9	4	4	4	4	4	4	4,0
10	4	4	4	3	4	4	3,8
11	2	4	4	4	3	4	3,8
12	4	3	2	4	3	2	3,0
13	4	4	2	4	4	4	3,7
<b>MW</b>	3,5	3,4	3,0	3,7	3,5	3,6	3,5

Gesamt: Anzahl der Smileys						
1	10x gerade	1	1	1	1	1
2	richtig	0	4	0	0	1
3	1x zu	5	2	1	4	0
4	schwierig	7	6	11	8	11

Nr.	Motivationswert gesamt
1	3,5
2	3,9
3	2,8
4	1,8
5	3,8
6	3,6
7	3,5
8	3,7
9	3,6
10	3,9
11	3,7
12	2,9
13	3,6
<b>MW</b>	3,4

### Subjektive Einschätzung der Kinder zu den Aufgaben mit Musik (Vergleich)

Nr.	vor den Aufgaben			nach den Aufgaben				
	Ich denke, dass mir die Aufgaben mit Musik ... gelingen.	Ich denke, dass mir das Erledigen der Aufgaben mit Musik ... Spaß macht.	Ich denke, dass mir die Aufgaben mit Musik ... gelingen sind.	Das Erledigen der Aufgaben mit Musik hat mir ... Spaß gemacht.				
1	gleich gut	gleich viel	gleich gut	gleich viel				
2	gleich gut	gleich viel	gleich gut	gleich viel				
3	besser	gleich viel	nicht so gut	weniger				
4	gleich gut	mehr	nicht so gut	weniger				
5	gleich gut	mehr	besser	mehr				
6	gleich gut	mehr	gleich gut	mehr				
7	gleich gut	gleich viel	gleich gut	gleich viel				
8	gleich gut	mehr	gleich gut	gleich viel				
9	gleich gut	gleich viel	besser	mehr				
10	besser	mehr	gleich gut	mehr				
11	gleich gut	mehr	besser	mehr				
12	gleich gut	gleich viel	gleich gut	gleich viel				
13	gleich gut	gleich viel	gleich gut	gleich viel				
<b>Gesamt</b>	besser gleich gut nicht so gut	2 11 0	mehr gleich viel weniger	6 7 0	besser gleich gut nicht so gut	3 8 2	mehr gleich viel weniger	5 6 2

### 8.3 Einzelprofile

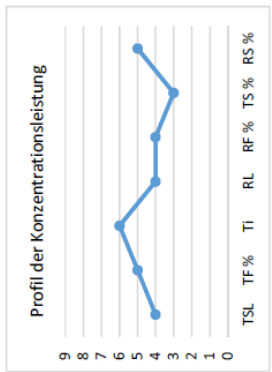
#### Kind 1: Mädchen

Musizieren: Schulchor, Blockflöte      Musikhören: manchmal beim Tanzen; nicht bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

Konzentrationstest	
Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	48
TF %	3,1
Ti	8
RL	26
RF %	15,4
23 -> KW = 95	
TS %	18,8
RS %	11,5

Subjektive Einschätzung		
Gelingen (Konzentration)		Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel

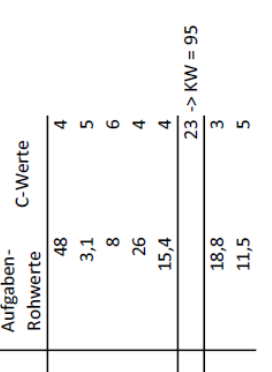


Motivationsfragebogen (Mittelwert)		
vor den Aufgaben	3,0	während der Schreibaufgabe 3,3
nach den Aufgaben	3,5	während der Rechenaufgabe 3,5
		<b>Gesamt</b> 3,3

**Durchführung mit Musik**

Konzentrationstest	
Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	58
TF %	6,9
Ti	10
RL	29
RF %	0,0
30 -> KW = 112	
TS %	5,2
RS %	3,4

Subjektive Einschätzung		
Gelingen (Konzentration)		Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel



Motivationsfragebogen (Mittelwert)		
vor den Aufgaben	3,3	während der Schreibaufgabe 3,3
nach den Aufgaben	3,5	während der Rechenaufgabe 3,5
		<b>Gesamt</b> 3,3

**Ergebnis**

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

objektiv: deutlich höhere Konzentration mit Musik in fast allen Bereichen; höhere Motivation mit Musik

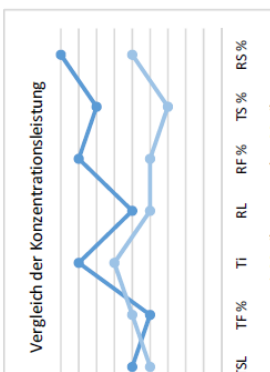
#### Kind 1: Mädchen

Musizieren: Schulchor, Blockflöte      Musikhören: manchmal beim Tanzen; nicht bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

Konzentrationstest	
Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	48
TF %	3,1
Ti	8
RL	26
RF %	15,4
23 -> KW = 95	
TS %	18,8
RS %	11,5

Subjektive Einschätzung		
Gelingen (Konzentration)		Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel



Motivationsfragebogen		
davor	3	mit Musik 3,1
Schreiben	3,3	3,7
Rechnen	3,5	3,7
danach	3,5	3,7
Gesamt	3,3	3,5

**Ergebnis**

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

objektiv: deutlich höhere Konzentration mit Musik in fast allen Bereichen; höhere Motivation mit Musik

#### Kind 1: Mädchen

Musizieren: Schulchor, Blockflöte      Musikhören: manchmal beim Tanzen; nicht bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

Konzentrationstest	
Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	48
TF %	3,1
Ti	8
RL	26
RF %	15,4
23 -> KW = 95	
TS %	18,8
RS %	11,5

Subjektive Einschätzung		
Gelingen (Konzentration)		Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel



Motivationsfragebogen (Mittelwert)		
vor den Aufgaben	3,1	während der Schreibaufgabe 3,7
nach den Aufgaben	3,7	während der Rechenaufgabe 3,7
		<b>Gesamt</b> 3,5

**Ergebnis**

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

objektiv: deutlich höhere Konzentration mit Musik in fast allen Bereichen; höhere Motivation mit Musik

**Kind 2: Bub**

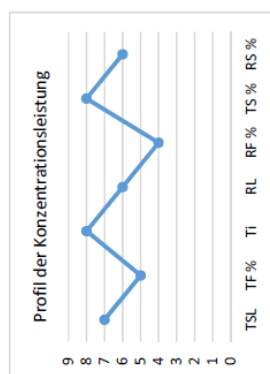
Musizieren: -

Musikhören: manchmal, nicht bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	74	7	
TF %	4,1	5	
Ti	10	8	
RL	39	6	
RF %	15,4	4	
30 -> KW = 112			
TS %	4,1	8	
RS %	10,3	6	

**Konzentrationstest**



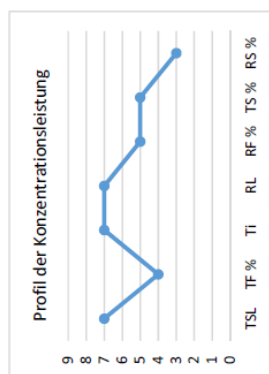
**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,6	während der Schreibaufgabe	3,7	<b>Gesamt</b>
nach den Aufgaben	4,0	während der Rechenaufgabe	3,7	3,7

**Durchführung mit Musik**

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	73	7	
TF %	5,5	4	
Ti	9	7	
RL	45	7	
RF %	13,3	5	
30 -> KW = 112			
TS %	9,6	5	
RS %	20,0	3	

**Konzentrationstest**



**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,6	während der Schreibaufgabe	4,0	<b>Gesamt</b>
nach den Aufgaben	4,0	während der Rechenaufgabe	4,0	3,9

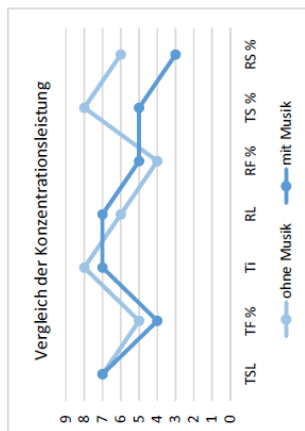
**Vergleich**

**Subjektive Einschätzung**

	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel

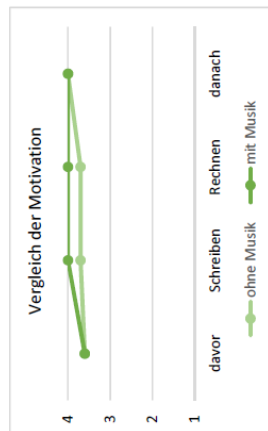
**Konzentrationstest**

	ohne Musik	mit Musik
TSL	7	7
TF %	5	4
Ti	8	7
RL	6	7
RF %	4	5
TS %	8	5
RS %	6	3
KW	112	112



**Motivationsfragebogen**

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,6	3,6
Schreiben	3,7	4,0
Rechnen	3,7	4,0
danach	4,0	4,0
Gesamt	3,7	3,9



**Ergebnis**

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

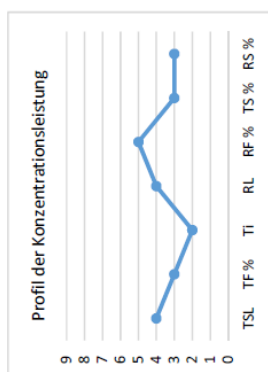
objektiv: insgesamt ähnliche Konzentration (abgesehen Schwankungswerte), mit Musik Rechnen etwas besser, ohne Musik weniger Fehler beim Schreiben; höhere Motivation mit Musik

**Kind 3: Mädchen**

Musizieren: Schulchor  
Musikhören: manchmal beim Tanzen; nicht bei HÜ  
Durchführung ohne Musik

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	48	4	
TF %	9,4	3	
Ti	4	2	
RL	22	4	
RF %	9,1	5	
18 -> KW = 83			
TS %	16,7	3	
RS %	22,7	3	

Konzentrationstest



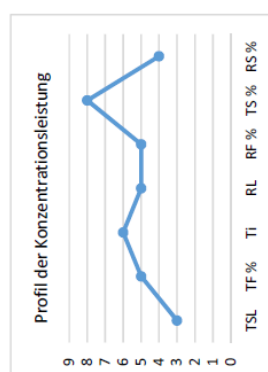
Motivationsfragebogen (Mittelwert)

vor den Aufgaben	3,0	während der Schreibaufgabe	3,0	<b>Gesamt</b>	3,1
nach den Aufgaben	3,3	während der Rechenaufgabe	3,0		

Durchführung mit Musik

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	40	3	
TF %	3,8	5	
Ti	8	6	
RL	29	5	
RF %	13,8	5	
24 -> KW = 97			
TS %	5,0	8	
RS %	13,8	4	

Konzentrationstest



Motivationsfragebogen (Mittelwert)

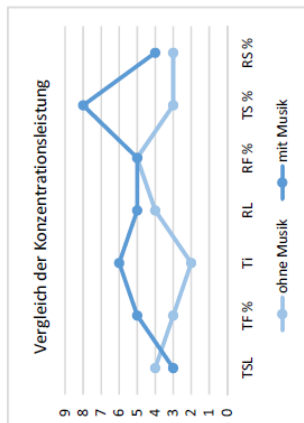
vor den Aufgaben	2,6	während der Schreibaufgabe	3,0	<b>Gesamt</b>	2,8
nach den Aufgaben	3,5	während der Rechenaufgabe	2,2		

Vergleich

Subjektive Einschätzung	Gelingen (Konzentration)		Spaß (Motivation)	
	vor den Aufgaben nach den Aufgaben	besser nicht so gut	gleich viel weniger	weniger

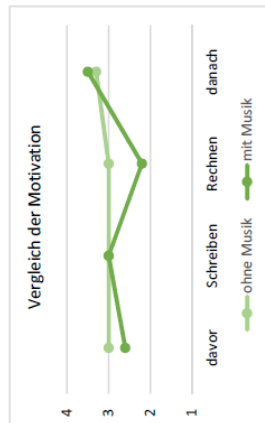
Konzentrationstest

	ohne Musik	mit Musik
TSL	4	3
TF %	3	5
Ti	2	6
RL	4	5
RF %	5	24
18		
TS %	3	8
RS %	3	4
KW	83	97



Motivationsfragebogen

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,0	2,6
Schreiben	3,0	3,0
Rechnen	3,0	2,2
danach	3,3	3,5
Gesamt	3,1	2,8



Ergebnis

subjektiv: Aufgaben mit Musik nicht so gut gelungen und auch weniger Spaß mit Musik  
objektiv: höhere Konzentration mit Musik in fast allen Bereichen; insgesamt niedrigere Motivation mit Musik, Ausnahme 'nach den Aufgaben' etwas höhere Motivation

**Vergleich**

---

**Subjektive Einschätzung**

		Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben		gleich gut	mehr
nach den Aufgaben		nicht so gut	weniger

**Konzentrationstest**

	ohne Musik	mit Musik
TSL	3	5
TF %	7	3
Ti	4	6
RL	0	0
RF %	3	8
TS %	6	3
RS %	2	0
KW	80	93

**Vergleich der Konzentrationsleistung**

Aufgabe	ohne Musik	mit Musik
TSL	3	5
TF %	7	3
Ti	4	6
RL	0	0
RF %	3	8
TS %	6	3
RS %	2	0

**Motivationsfragebogen**

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,3	3,0
Schreiben	2,5	2,0
Rechnen	1,2	1,2
danach	1,2	1,2
Gesamt	2,0	1,8

**Vergleich der Motivation**

Phase	ohne Musik	mit Musik
davor	3,3	3,0
Schreiben	2,5	2,0
Rechnen	1,2	1,2
danach	1,2	1,2

**Ergebnis**

subjektiv: Aufgaben mit Musik nicht so gut gelungen und auch weniger Spaß mit Musik

objektiv: stark wechselnde Konzentration in den unterschiedlichen Bereichen, einmal ohne Musik und einmal mit Musik besser; Motivation mit Musik geringer

**Kind 4: Bub**

---

**Musizieren: Schulchor**

Musikhören: manchmal bei der HÜ (schön schreiben)

---

**Durchführung ohne Musik**

**Konzentrationstest**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	45
TF %	1,1
Ti	6
RL	7
RF %	28,6
TS %	8,9
RS %	28,6

**Profil der Konzentrationsleistung**

Aufgabe	Wert
TSL	3
TF %	7
Ti	4
RL	0
RF %	3
TS %	6
RS %	2

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,3	während der Schreibaufgabe	2,5
nach den Aufgaben	1,2	während der Rechenaufgabe	1,2
		<b>Gesamt</b>	2,0


---

**Durchführung mit Musik**

**Konzentrationstest**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	61
TF %	10,7
Ti	8
RL	3
RF %	0,0
TS %	14,8
RS %	66,7

**Profil der Konzentrationsleistung**

Aufgabe	Wert
TSL	5
TF %	3
Ti	6
RL	0
RF %	8
TS %	3
RS %	0

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,0	während der Schreibaufgabe	2,0
nach den Aufgaben	1,2	während der Rechenaufgabe	1,2
		<b>Gesamt</b>	1,8

**Vergleich**

---

**Subjektive Einschätzung**

	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben nach den Aufgaben	gleich gut besser	mehr mehr

**Konzentrationstest**

	ohne Musik	mit Musik
TSL	6	4
TF %	3	5
Ti	9	6
RL	3	2
RF %	5	8
TS %	7	6
RS %	0	4
KW	102	100

Vergleich der Konzentrationsleistung

Vergleich der Motivation

**Motivationsfragebogen**

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,8	3,6
Schreiben	3,5	4,0
Rechnen	4,0	3,7
danach	3,5	3,8
Gesamt	3,7	3,8

**Ergebnis**

**subjektiv:** positive Wirkung der Musik in Bezug auf Spaß und Gelingen (im Nachhinein angenommen)

**objektiv:** wechselnde Konzentration in den unterschiedlichen Bereichen, Richtigkeit der Aufgaben mit Musik besser; Motivation abwechselnd mit Musik und ohne Musik höher, insgesamt mit Musik etwas mehr

**Kind 5: Mädchen**

---

**Musizieren:** Schulchor; Blockflöte      **Musikhören:** sehr oft beim Tanzen; auch bereits bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

	C-Werte
Aufgaben-Rohwerte	64
TSL	9,4
TF %	11
Ti	18
RL	11,1
RF %	26 -> KW = 102
TS %	7
RS %	44,4

Profil der Konzentrationsleistung

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,8	während der Schreibaufgabe	3,5	<b>Gesamt</b>	3,7
nach den Aufgaben	3,5	während der Rechenaufgabe	4,0		

**Durchführung mit Musik**

	C-Werte
Aufgaben-Rohwerte	48
TSL	4,2
TF %	8
Ti	14
RL	0,0
RF %	25 -> KW = 100
TS %	6
RS %	14,3

Profil der Konzentrationsleistung

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,6	während der Schreibaufgabe	4,0	<b>Gesamt</b>	3,8
nach den Aufgaben	3,8	während der Rechenaufgabe	3,7		

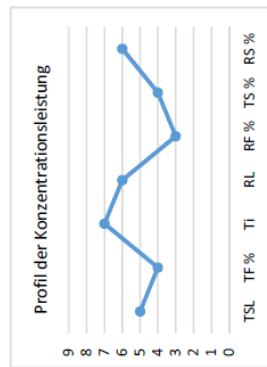
**Kind 6: Mädchen**

Musizieren: Schulchor; Flöte      Musikhören: manchmal beim Spielen; auch bereits bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	53
TF %	7,5
Ti	9
RL	36
RF %	25,0
25 -> KW = 100	
TS %	11,3
RS %	8,3

**Konzentrationstest**



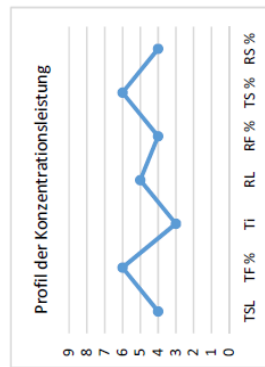
**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben nach den Aufgaben	3,6	während der Schreibaufgabe	4,0	<b>Gesamt</b>	3,7
	3,7	während der Rechenaufgabe	3,7		3,7

**Durchführung mit Musik**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	47
TF %	2,1
Ti	5
RL	35
RF %	17,1
22 -> KW = 93	
TS %	8,5
RS %	14,3

**Konzentrationstest**



**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

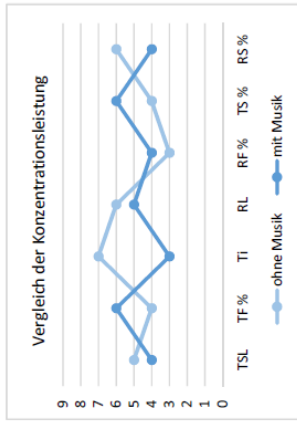
vor den Aufgaben nach den Aufgaben	3,6	während der Schreibaufgabe	3,7	<b>Gesamt</b>	3,6
	3,5	während der Rechenaufgabe	3,7		3,6

**Vergleich**

Subjektive Einschätzung	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben nach den Aufgaben	gleich gut gleich gut	mehr mehr

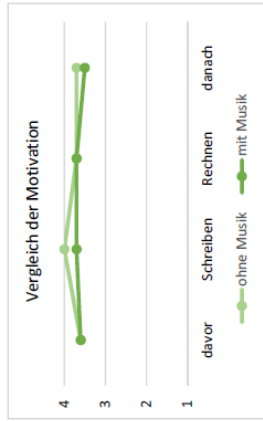
**Konzentrationstest**

	ohne Musik	mit Musik
TSL	5	4
TF %	4	6
Ti	7	3
RL	6	5
RF %	3	4
22		
TS %	4	6
RS %	6	4
KW	100	93



**Motivationsfragebogen**

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,6	3,6
Schreiben	4,0	3,7
Rechnen	3,7	3,7
danach	3,7	3,5
Gesamt	3,7	3,6



**Ergebnis**

subjektiv: gleiches Gelingen/Konzentration, aber mehr Spaß/Motivation mit Musik

objektiv: wechselnde Konzentration in den unterschiedlichen Bereichen, Richtigkeit der Aufgaben mit Musik besser, sonst ohne Musik; ähnliche Motivation, ohne Musik etwas höher

### Kind 7: Mädchen

Musizieren: -  
Musikhören: manchmal beim Essen; nicht bei HÜ

---

Durchführung ohne Musik

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	47	4	
TF %	0,0	8	
Ti	6	4	
RL	17	3	
RF %	29,4	3	22 -> KW = 93
TS %	4,3	8	
RS %	17,6	4	

Konzentrationsstest

	ohne Musik	mit Musik
TSL	4	5
TF %	8	5
Ti	4	6
RL	3	1
RF %	3	5
TS %	8	6
RS %	4	0
KW	93	93

Vergleich

Subjektive Einschätzung	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel

---

Durchführung mit Musik

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	61	5	
TF %	4,1	5	
Ti	8	6	
RL	11	1	
RF %	9,1	5	22 -> KW = 93
TS %	8,2	6	
RS %	54,5	0	

Konzentrationsstest

	ohne Musik	mit Musik
TSL	3,7	3,3
TF %	3,5	3,5
Ti	3,3	3,5
RL	3,3	3,7
RF %	3,5	3,5
TS %	3,5	3,5
RS %	3,5	3,5
KW	93	93

Vergleich

Subjektive Einschätzung	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel

---

Ergebnis

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

objektiv: stark wechselnde Konzentration, insgesamt ohne und mit Musik gleich; Motivation ohne Musik gegen Ende abnehmend, mit Musik gegen Ende gesteigert, insgesamt gleich

### Kind 7: Mädchen

Musizieren: -  
Musikhören: manchmal beim Essen; nicht bei HÜ

---

Durchführung ohne Musik

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	47	4	
TF %	0,0	8	
Ti	6	4	
RL	17	3	
RF %	29,4	3	22 -> KW = 93
TS %	4,3	8	
RS %	17,6	4	

Konzentrationsstest

	ohne Musik	mit Musik
TSL	4	5
TF %	8	5
Ti	4	6
RL	3	1
RF %	3	5
TS %	8	6
RS %	4	0
KW	93	93

Vergleich

Subjektive Einschätzung	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel

---

Durchführung mit Musik

Aufgaben-Rohwerte		C-Werte	
TSL	61	5	
TF %	4,1	5	
Ti	8	6	
RL	11	1	
RF %	9,1	5	22 -> KW = 93
TS %	8,2	6	
RS %	54,5	0	

Konzentrationsstest

	ohne Musik	mit Musik
TSL	3,7	3,3
TF %	3,5	3,5
Ti	3,3	3,5
RL	3,3	3,7
RF %	3,5	3,5
TS %	3,5	3,5
RS %	3,5	3,5
KW	93	93

Vergleich

Subjektive Einschätzung	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel

---

Ergebnis

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

objektiv: stark wechselnde Konzentration, insgesamt ohne und mit Musik gleich; Motivation ohne Musik gegen Ende abnehmend, mit Musik gegen Ende gesteigert, insgesamt gleich

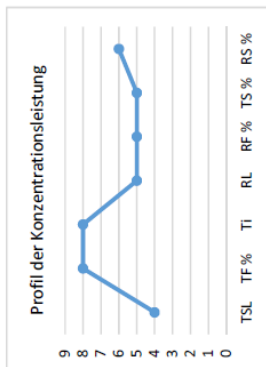
**Kind 8: Mädchen**

Musizieren: Schulchor, Flöte  
Musikhören: manchmal beim Spielen; nicht bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	49
TF %	0,0
Ti	10
RL	31
RF %	12,9
30 -> KW = 112	
TS %	10,2
RS %	9,7

**Konzentrationstest**



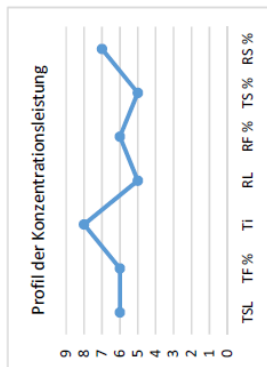
**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben nach den Aufgaben	3,2	während der Schreibaufgabe	4,0	<b>Gesamt</b>
	4,0	während der Rechenaufgabe	4,0	3,8

**Durchführung mit Musik**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	64
TF %	1,6
Ti	10
RL	30
RF %	6,7
31 -> KW = 115	
TS %	10,9
RS %	6,7

**Konzentrationstest**



**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben nach den Aufgaben	3,7	während der Schreibaufgabe	3,8	<b>Gesamt</b>
	3,5	während der Rechenaufgabe	3,7	3,7

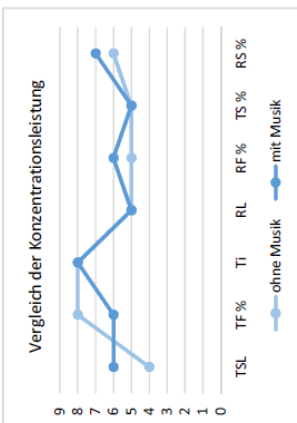
**Vergleich**

**Subjektive Einschätzung**

vor den Aufgaben nach den Aufgaben	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
	gleich gut	mehr
	gleich gut	gleich viel

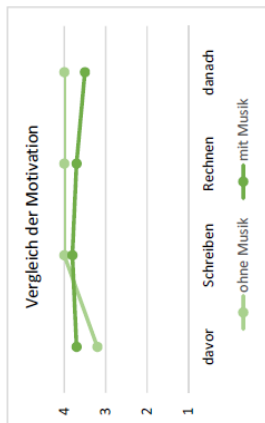
**Konzentrationstest**

	ohne Musik	mit Musik
TSL	4	6
TF %	8	6
Ti	8	8
RL	5	5
RF %	5	6
TS %	5	5
RS %	6	7
<b>KW</b>	112	115



**Motivationsfragebogen**

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,2	3,7
Schreiben	4,0	3,8
Rechnen	4,0	3,7
danach	4,0	3,5
<b>Gesamt</b>	3,8	3,7



**Ergebnis**

subjektiv: kein Unterschied bemerkt, nur davor mehr Spaß angenommen

objektiv: Konzentration recht ähnlich, insgesamt mit Musik etwas höher, nur Schreibrichtigkeit ohne Musik besser; höhere Motivation während des Arbeitens ohne Musik

		Vergleich	
<b>Subjektive Einschätzung</b>			
vor den Aufgaben		Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
nach den Aufgaben		gleich gut besser	gleich viel mehr
<b>Konzentrationstest</b>			
		ohne Musik	mit Musik
TSL		3	3
TF %		3	4
Ti		5	5
RL		2	1
RF %		5	3
TS %		4	3
RS %		4	3
KW		83	78

		Vergleich	
<b>Motivationsfragebogen</b>			
		ohne Musik	mit Musik
davor		3,6	3,2
Schreiben		2,8	3,3
Rechnen		2,7	4,0
danach		3,5	4,0
Gesamt		3,1	3,6

		Vergleich	
<b>Kind 9: Bub</b>			
Musizieren: -			
Musikhören: sehr oft; auch bereits bei HÜ			
<b>Durchführung ohne Musik</b>			
		ohne Musik	mit Musik
TSL		3	3
TF %		9,0	3
Ti		7	5
RL		16	2
RF %		12,5	5
TS %		18 ->	KW = 83
RS %		12,8	4
		18,8	4

		Vergleich	
<b>Durchführung mit Musik</b>			
		ohne Musik	mit Musik
davor		3,6	3,2
Schreiben		2,8	3,3
Rechnen		2,7	4,0
danach		3,5	4,0
Gesamt		3,1	3,6

**subjektiv:** vor den Aufgaben von keinem Unterschied ausgegangen, danach positive Wirkung der Musik auf Konzentration/Gelingen und Motivation/Spaß angenommen

**objektiv:** Konzentration mit Musik gleich oder geringer, nur bei Schreibrichtigkeit leicht höher; Motivation während des Arbeitens mit Musik deutlich höher

**Vergleich**

---

**Subjektive Einschätzung**

	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	besser	mehr
nach den Aufgaben	gleich gut	mehr

**Konzentrationstest**

	ohne Musik	mit Musik
TSL	6	7
TF %	7	6
Ti	9	9
RL	8	9
RF %	7	7
TS %	6	6
RS %	7	8
KW	1,29	1,32

**Motivationsfragebogen**

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,6	3,8
Schreiben	3,8	3,8
Rechnen	3,7	4,0
danach	4,0	3,8
Gesamt	3,8	3,9

Vergleich der Konzentrationsleistung

Vergleich der Motivation

**Ergebnis**

subjektiv: Konzentration im Nachhinein als gleich gut angenommen, mehr Spaß mit Musik

objektiv: sehr ähnliche Konzentration, mit Musik etwas mehr beim Schreiben und Rechnen geschafft, dafür etwas mehr Fehler mit Musik; sehr gleichmäßige Motivation, leicht höher mit Musik

**Kind 10: Bub**

---

Musizieren: Schulchor

Musikhören: manchmal beim Spielen; auch bereits bei HÜ

**Durchführung ohne Musik**

**Konzentrationstest**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	6
TF %	1,4
Ti	11
RL	52
RF %	3,8
TS %	37 -> KW = 1,29
RS %	6

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

während der Schreibaufgabe	3,6	3,8	3,8
während der Rechenaufgabe	4,0	3,7	3,8
<b>Gesamt</b>			<b>3,8</b>

**Durchführung mit Musik**

**Konzentrationstest**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	7
TF %	2,7
Ti	11
RL	74
RF %	1,4
TS %	38 -> KW = 1,32
RS %	8,1

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

während der Schreibaufgabe	3,8	3,8	3,8
während der Rechenaufgabe	3,8	4,0	3,9
<b>Gesamt</b>			<b>3,9</b>

Profil der Konzentrationsleistung

Profil der Konzentrationsleistung

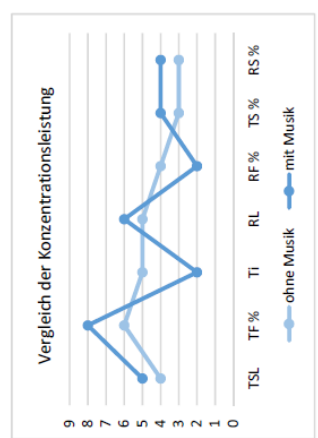
Vergleich

Subjektive Einschätzung

vor den Aufgaben	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
nach den Aufgaben	gleich gut besser	mehr mehr

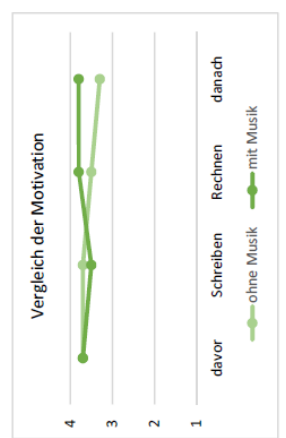
Konzentrationstest

	ohne Musik	mit Musik
TSL	4	5
TF %	6	8
Ti	5	2
RL	5	6
RF %	4	2
TS %	3	4
RS %	3	4
KW	97	95



Motivationsfragebogen

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,7	3,7
Schreiben	3,7	3,5
Rechnen	3,5	3,8
danach	3,3	3,8
Gesamt	3,5	3,7



Ergebnis

subjektiv: positive Wirkung der Musik in Bezug auf Spaß und Gelingen (im Nachhinein) angenommen

objektiv: Konzentration ohne Musik eher gleichmäßig, mit Musik sehr unterschiedlich, insgesamt mit Musik auch etwas schwächer, Schreiben mit Musik besser, Motivation beim Rechnen und nach den Aufgaben mit Musik höher

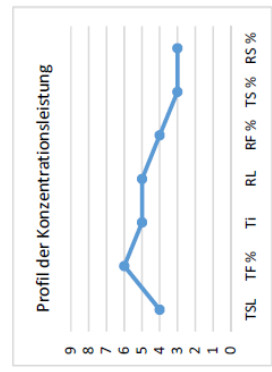
Kind 11: Mädchen

Musikhörern: oft; nicht bei HÜ

Durchführung ohne Musik

Konzentrationstest

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	4
TF %	6
Ti	5
RL	5
RF %	4
TS %	24 -> KW = 97
RS %	3



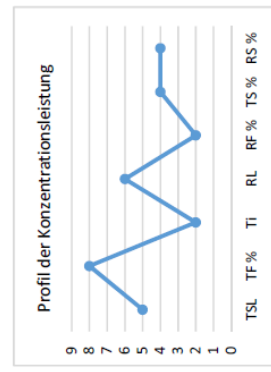
Motivationsfragebogen (Mittelwert)

vor den Aufgaben	3,7	während der Schreibaufgabe	3,7	Gesamt
nach den Aufgaben	3,3	während der Rechenaufgabe	3,5	3,5

Durchführung mit Musik

Konzentrationstest

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	5
TF %	0,0
Ti	4
RL	36
RF %	44,4
TS %	23 -> KW = 95
RS %	4



Motivationsfragebogen (Mittelwert)

vor den Aufgaben	3,7	während der Schreibaufgabe	3,5	Gesamt
nach den Aufgaben	3,8	während der Rechenaufgabe	3,8	3,7

Vergleich			
Subjektive Einschätzung	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)	
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel	
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel	

Konzentrationstest		
	ohne Musik	mit Musik
TSL	2	3
TF %	2	5
Ti	4	2
RL	3	4
RF %	3	4
TS %	6	3
RS %	3	2
KW	73	83

Vergleich der Konzentrationsleistung

Vergleich der Motivation

Motivationsfragebogen		
	ohne Musik	mit Musik
davor	3,2	3,2
Schreiben	2,3	2,5
Rechnen	1,5	2,8
danach	2,0	3,0
Gesamt	2,3	2,9

Kind 12: Bub	
Musizieren: -	Musik hören: manchmal zum Einschlafen; auch bereits bei HÜ
Durchführung ohne Musik	
Konzentrationstest	
Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	2
TF %	20,6
Ti	6
RL	17,0
RF %	23,5
TS %	14 -> KW = 73
RS %	6
	3

Profil der Konzentrationsleistung

Profil der Konzentrationsleistung

Motivationsfragebogen (Mittelwert)		
	während der Schreibaufgabe	während der Rechenaufgabe
vor den Aufgaben	3,2	2,3
nach den Aufgaben	2,0	1,5
Gesamt	2,5	2,3

Durchführung mit Musik	
Konzentrationstest	
Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	3
TF %	44
Ti	4,5
RL	4
RF %	23
TS %	21,7
RS %	18 -> KW = 83
	3
	2

Profil der Konzentrationsleistung

Profil der Konzentrationsleistung

Motivationsfragebogen (Mittelwert)		
	während der Schreibaufgabe	während der Rechenaufgabe
vor den Aufgaben	3,2	2,5
nach den Aufgaben	3,0	2,8
Gesamt	2,9	2,3

**subjektiv:** kein Unterschied bemerkt

**objektiv:** Konzentration beim Schreiben und Rechnen mit Musik höher (ausgenommen Schwankungswerte), beim Merken ohne Musik besser, deutlich höhere Motivation mit Musik (v.a. beim Rechnen und nach den Aufgaben)

**Ergebnis**

### Vergleich

**Subjektive Einschätzung**

	Gelingen (Konzentration)	Spaß (Motivation)
vor den Aufgaben	gleich gut	gleich viel
nach den Aufgaben	gleich gut	gleich viel

**Konzentrationstest**

	ohne Musik	mit Musik
TSL	3	5
TF %	3	3
Ti	6	4
RL	4	4
RF %	5	5
TS %	4	7
RS %	1	4
KW	90	90

Vergleich der Konzentrationsleistung

**Motivationsfragebogen**

	ohne Musik	mit Musik
davor	3,4	3,3
Schreiben	3,3	3,7
Rechnen	3,3	3,7
danach	3,5	3,7
Gesamt	3,4	3,6

Vergleich der Motivation

**Ergebnis**

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

objektiv: insgesamt ähnliche Konzentration, nur Merkaufgabe ohne Musik besser und Menge der Silben mit Musik besser; Motivation während des Arbeitens mit Musik höher

### Kind 13: Mädchen

Musizieren: Schulchor; Flöte  
Musikhören: manchmal beim Tanzen; nicht bei HÜ

Durchführung ohne Musik

**Konzentrationstest**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	3
TF %	9,2
Ti	8
RL	23
RF %	8,7
TS %	21 -> KW = 90
RS %	4

Profil der Konzentrationsleistung

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,4	während der Schreibaufgabe	3,3	<b>Gesamt</b>
nach den Aufgaben	3,5	während der Rechenaufgabe	3,3	3,4

Profil der Konzentrationsleistung

Durchführung mit Musik

**Konzentrationstest**

Aufgaben-Rohwerte	C-Werte
TSL	5
TF %	11,1
Ti	6
RL	25
RF %	12,0
TS %	21 -> KW = 90
RS %	7

Profil der Konzentrationsleistung

**Motivationsfragebogen (Mittelwert)**

vor den Aufgaben	3,3	während der Schreibaufgabe	3,7	<b>Gesamt</b>
nach den Aufgaben	3,7	während der Rechenaufgabe	3,7	3,6

Profil der Konzentrationsleistung

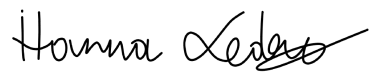
**Ergebnis**

subjektiv: kein Unterschied bemerkt

objektiv: insgesamt ähnliche Konzentration, nur Merkaufgabe ohne Musik besser und Menge der Silben mit Musik besser; Motivation während des Arbeitens mit Musik höher

#### 8.4 Eigenständigkeitserklärung

„Ich erkläre, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbst verfasst habe und dass ich dazu keine anderen als die angeführten Hilfsmittel verwendet habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Publikationen entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt.“



Sigmundsherberg, 30.04.2025

