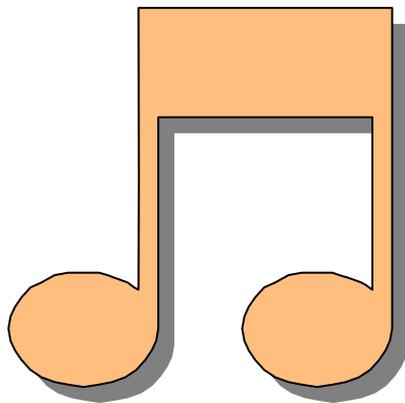


**Physische und**  
**psychische**  
**Auswirkung von**  
**Musik auf Kinder**



**Jugendreferentenseminar Ost 2004-2005**

**Barbara Bauer**

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Wie wirkt Musik allgemein auf den Menschen?

### **1.1. Modell menschlicher Informationsverarbeitung**

*a) Psychophysiologische Konfiguration*

*b) Kognitive Verarbeitung*

*c) Zentrale Steuerung*

### **1.2. Folgerungen**

### **1.3. Messbare körperliche Veränderungen**

## 2. Was hat nun ein Kind davon, wenn es in einer Kapelle musiziert?

### **2.1. Was fördert Musik bei der kindlichen Entwicklung?**

### **2.2. Begründungsversuche warum wir und vor allem die heutigen Kinder Musik brauchen**

### **2.3. Langzeitstudie an Berliner Grundschulen**

**Schlussworte**

**Literaturverzeichnis**

# **Physische und psychische Auswirkung von Musik** **auf Kinder**

## **1. Wie wirkt Musik allgemein auf den Menschen?**

Seit Jahrtausenden wird die heilsame Wirkung von Musik auf die Menschen beschrieben. Sie kann jedoch nicht erklärt werden.

### **1.1. Modell menschlicher Informationsverarbeitung**

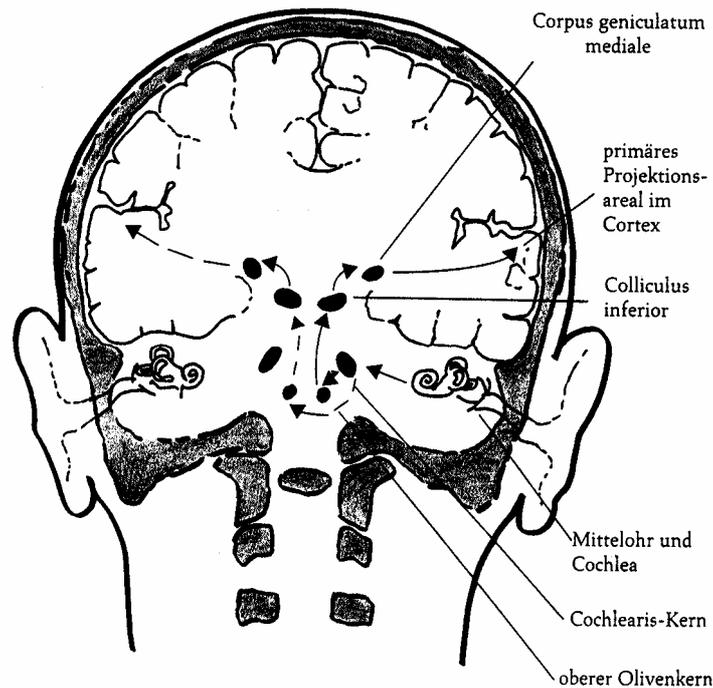
Über das Gehör eignen wir Menschen uns ein Bild über die akustische Umwelt an. Das alleinige Umwandeln von Schallwellen in Nervensignale ist dabei zu wenig. Die Verarbeitung verläuft in drei voneinander zu unterscheidenden Ebenen. Grob gesagt werden zuerst die Reize in einer psychophysiologischen Konfiguration verarbeitet, danach folgt die kognitive Verarbeitung und letztendlich werden die Aspekte durch eine zentrale Steuerung analysiert.

#### **a) Psychophysiologische Konfiguration**

Sie ist eine unbewusste Ebene, die man sich auch nicht bewusst machen kann. Es werden z.B. die akustischen Reize identifiziert, Töne von Nebengeräuschen getrennt oder Musikinstrumente, Sänger oder Sprecher unterschieden.

Physiologisch besteht der unbewusste akustische Bereich aus dem Ohr, den ersten Nervenkerne und den Nervenbahnen bis hin zum primären Hörareal des Kortex (s. Abb. 1). Durch die Verbindung vom Olivenkomplex zum Hirnstamm und zum Kleinhirn ist möglicherweise die Zeitverarbeitung und das Rhythmusgefühl kontrolliert.

Wichtig ist zu wissen, dass bei irgendeiner Störung dieses Bereichs Musik nicht mehr so wahrgenommen werden kann wie normal. Es können sogar konstante Akkorde in Dissonanzen umgewandelt werden.



### b) Kognitive Verarbeitung

Diese Ebene ist zwar bewusstseinsfähig, aber nicht bewusstseinspflichtig! Nach Erkenntnissen des Physiologen Karl Pribram arbeiten drei Prozeduren parallel an den Informationen.

- Prozedur (A): Wahrnehmungsobjekte werden identifiziert und zueinander in Beziehung gesetzt (COMPREHENSION)
- Prozedur (B): Wahrnehmungsobjekte werden auf ihre Neuheit hin untersucht und bewertet (FAMILIARIZATION AND VALUATION)
- Prozedur (C): Wahrnehmungsobjekte werden auf die Bedeutsamkeit für aktuelle Handlungen hin untersucht (IRRELEVANCE AND INNOVATION)

In Prozedur (A) werden bereits vorverarbeitete Töne und Intervalle zu Akkorden, Melodien oder Klanggebilden zusammengefasst. In diesem Verarbeitungsschritt werden die Regeln angewendet, die den spezifischen Stil einer Musikrichtung oder einer Musikkultur ausmachen. Die Anwendung kann explizit und bewusst erfolgen, wenn sie verbalisierbar ist. Dies können meist aber nur ausgebildete Musiker oder Musikwissenschaftler. Das heißt, dass meist wohl die akustischen Ereignisse unterbewusst zu musikalischen Einheiten zusammengefasst werden.

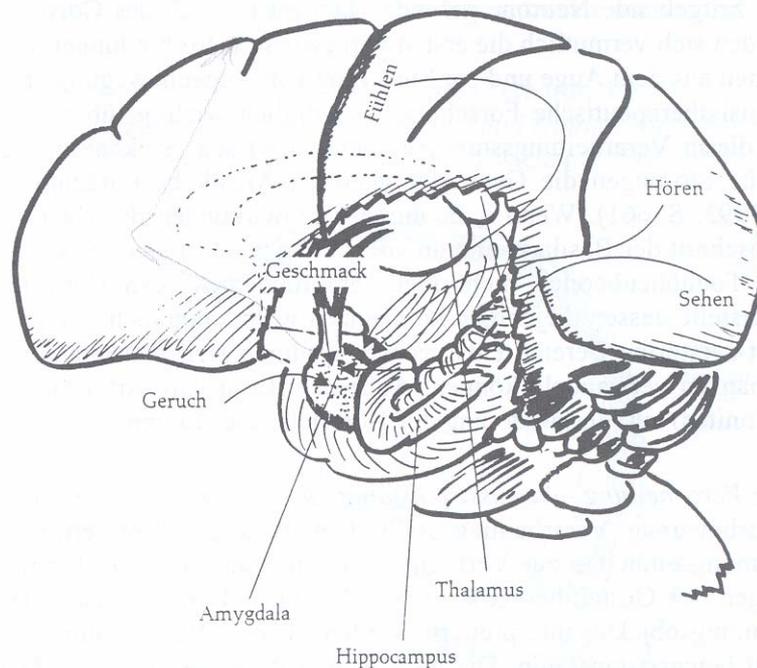
Die Prozedur (B) betrifft Gedächtnis und Emotion. Aufgrund von Vergleichsprozessen mit gespeicherten Informationen aus dem Gedächtnis wird eine Entscheidung darüber getroffen, ob die ankommende Information neu oder bereits bekannt ist. Damit verbunden ist auch die Benennung von Ereignissen, die durch die Verknüpfung der akustischen Struktur des Klangs mit der gespeicherten visuellen Struktur von Schriftzeichen oder Noten und der akustischen Struktur eines Wortes erfolgt. Ebenso werden Emotionen wachgerufen, die mit diesem oder einem ähnlichen akustischen Erlebnis in Verbindung gebracht werden können.

Durch die Erkenntnisse aus Prozedur (A) und Prozedur (B) lässt sich nun folgern, dass sie gemeinsam die individuelle Musikpräferenz und den Musikgeschmack eines Individuums ausmachen, da die musikalischen Informationen mit biographischen Erinnerungen und mit Hörerfahrungen zusammengeführt und zu einer unauflösbaren Einheit werden.

Prozedur (C) ist weniger für die Wahrnehmungsanalyse bedeutsam als für die Vorbereitung von Handlungen. Jede wahrgenommene Umweltinformation wird daraufhin untersucht, ob sie relevant ist oder zu einer Veränderung führen muss. Eine folgende Handlung kann zum Beispiel das Richten der Aufmerksamkeit auf Ausschnitte der Musik oder auf einzelne Instrumente sein.

Physiologisch werden die drei von Pribram beschriebenen Prozeduren durch mehrere miteinander verbundene Kortex-Bereiche realisiert. (s. Abb. 2)

Im Zentrum stehen Amygdala und Hippocampus, die eine bedeutende Rolle für Langzeit- und Kurzzeitgedächtnis spielen. Hier treffen die vorverarbeiteten Informationen aus allen Sinnesbereichen ein. Mit dem Amygdala-Hippocampus-System ist das limbische System verbunden, von dem man weiß, dass es maßgeblich für die Entstehung von Emotionen ist. Die herausgearbeitete Information für die Einleitung von Handlungen wird über die Amygdala ins basale Vorderhirn und von dort über motorische Zentren zum motorischen Kortex weitergeleitet.



### c) Zentrale Steuerung

Die zentrale Steuerung aller Denkvorgänge, aller kognitiven Prozeduren erfolgt bewusst. Der Mensch richtet sein Bewusstsein auf bestimmte Prozesse und lenkt sie dadurch.

## **1.2. Folgerungen**

Abbildung 3 verdeutlicht nun, wie komplex das Erleben von Emotionen aufgrund eines gehörten Musikstückes gesteuert wird. Der Ausdruckswille des Komponisten, der sich in der Struktur des Stückes dokumentiert, wird entweder bewusst oder unbewusst wahrgenommen. Er wird moderiert durch den Ausdruckswillen eines Interpreten, der die physikalische Struktur des erklingenden Musikstückes beeinflusst. Dies kann die vorbewusste Aufnahme erschweren oder erleichtern, je nach Klarheit der Interpretation. Das kulturelle Wissen über Musik, über Verhaltensmodelle und auch die eigene momentane Befindlichkeit gehen in die Verarbeitung der Musik mit ein. Außerdem wird das Musikerleben von Handlungsnotwendigkeit beeinflusst, die möglicherweise durch musikfremde Informationen mitbestimmt sind.

Anhand dieses Beispiels lässt sich auch eine Studie erklären, in der man herausfand, dass Musik nur dann beruhigend vor einer Operation wirkte, wenn man den Patienten die Musik selbst aussuchen ließ.

### **1.3. Messbare körperliche Veränderungen**

Musik kann die Stimmung innerhalb von Sekundenbruchteilen verändern. Sie kann die Seele erheben, Mitgefühl, Freude und Ekstase erzeugen und das Herz aufleben lassen.

Auf welche körperlichen Funktionen wirkt sich Musik nun tatsächlich aus?

- Atmung
- Herzschlag
- Blutdruck
- Muskeltonus
- Körperhaltung
- Körpertemperatur
- Stoffwechsel,...

Man fragt sich jetzt wie sich Musik wirklich auf die oben genannten Punkte auswirken kann. Aber im menschlichen Körper hängt alles zusammen.

Je nach Klangfarbe, Rhythmus, Harmonie, Tempo oder Tonart der Musik kann sie beruhigen, harmonisierend, aktivierend, aber auch in seltensten Fällen Angst auslösend wirken. Drei Wirkungsweisen kommen vor allem zum Tragen:

- Vibrationen, die vor allem den Körper ansprechen
- Emotionen, die den besten Zugang zur Seele bieten und
- Ordnung und Harmonie, die auf geistiger Ebene Blockaden abbauen können und die so genannte innere Balance wieder herstellen können

Eine Musik mit regelmäßigem Rhythmus, harmonischen Klängen, gleich bleibendem langsamen Tempo wirkt für die meisten Menschen beruhigend. Man darf diese Aussagen jedoch nicht verallgemeinern, da manche Menschen mit Ruhe in der heutigen Zeit überfordert sind, und deshalb diese Musik ein unbehagliches Gefühl hervorrufen könnte. Aber im Normalfall entspannt uns diese Art der Musik: Die Atmung wird unbewusst tiefer und länger, passt sich sogar teilweise dem Tempo der Musik an, dadurch wird auch der Herzschlag langsamer. Somit sinkt auch der Blutdruck und die Körpertemperatur, letztendlich können

sich auch die Muskeln von ihrer zu hohen Spannung befreien und der Stoffwechsel reguliert sich.

Das beste Beispiel ist ein kleines Baby: ein Wiegenlied kann Wunder wirken um ein Kind zu beruhigen. Der gleichmäßige Sechsstakt, harmonische Melodien und die vertraute Stimme der Mutter oder des Vaters können das Kind so schnell beruhigen und zum Einschlafen bringen.

Im Grunde genommen hängt alles mit allem zusammen und man wird zu dem Schluss kommen müssen, dass die Musik ganzheitlich auf Körper, Seele und Geist wirkt.

Musik wird zunehmend im therapeutischen Bereich eingesetzt. Vor allem in den USA wird die Kraft der Klänge seit längerem in Krankenhäusern, psychotherapeutischen Einrichtungen und Sanatorien genutzt, um Heilungsprozesse zu beschleunigen. Neue Forschungsergebnisse, die die positiven Wirkungen der Musik belegen, haben dazu geführt, dass Musik inzwischen auch bei uns zunehmend in Zahnarztpraxen und Krankenhäusern „verabreicht“ wird – zur Linderung von Schmerzen, zur Beruhigung oder als Mittel, um Ängste abzubauen und Stress entgegenzuwirken.

Hebammen nutzen die entspannende Wirkung der Musik, um Schwangeren eine leichtere Geburt zu ermöglichen, Physiotherapeuten nutzen Musik in Entspannungstherapien.

## 2. Was hat nun ein Kind davon, wenn es in einer Kapelle musiziert?

### **2.1. Was fördert Musik bei der kindlichen Entwicklung?**

Wenn man sich die Entwicklung der heutigen Gesellschaft ansieht und überlegt, welche Ansprüche sie an die heranwachsende Generation stellt, kommt man schnell zu dem Schluss, dass Musik die beste Förderung für die Kinder sein kann.

Die in der berufspädagogischen Literatur am häufigsten genannten Bedeutungen von „Schlüsselqualifikation“ sind als Rangfolge: Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Flexibilität, Kreativität, Denken in Zusammenhängen, Selbstständigkeit, Problemlösefähigkeiten, Transferfähigkeit, Lernbereitschaft und Durchsetzungsvermögen, um die wichtigsten zu nennen.

Spielen in der Gruppe wäre ohne Kommunikationsfähigkeit nicht möglich, genauso verlangt es Kooperationsfähigkeit und Flexibilität vom Musiker in einem Ensemble zu spielen.

Kreativität, Denken in Zusammenhängen und Selbstständigkeit wird von jedem Solisten verlangt. So könnte man jetzt jede Eigenschaft mit Musik in Zusammenhang bringen, und die Begründungen wären nicht an den Haaren herbeigezogen.

## **2.2. Begründungsversuche warum wir und vor allem die heutigen Kinder Musik brauchen**

### Anthropologische Begründung:

Gemeint ist das Menschsein in Bezug auf Musik: Musikmachen und Musikerleben sind eine besondere Art des Daseins und dabei sich zu finden. Das heißt, dass Musik wichtig für die menschliche Selbstverwirklichung ist. Dies gilt besonders für Jugendkulturen, in denen Musik einen wichtigen Symbolwert hat, zu nonverbaler Kommunikationsform wird, in der sich Jugend am nachhaltigsten artikulieren kann.

### Kulturpädagogische Begründung:

Der Mensch ist von Natur aus ein Kulturwesen (Arnold Gehlen); er ist Schöpfer und Geschöpf von Kultur (Michael Landmann). Es gibt in Geschichte und in der Gegenwart keine Kultur ohne Musik. Durch Musikunterricht – vor allem in forcierter Form - machen wir junge Menschen zu „Schöpfern von Kultur“!

### Ontologische Begründung:

Dieser Ansatz zielt auf den Aspekt des eigen-artig seins der Musik ab. Musik ist – was natürlich jede Kunst für sich beansprucht – einfach anders als andere Kulturerscheinungen. Was steckt dahinter, hinter dieser so sonderlichen und scheinbar sonderbaren Musik? Ein Antwortversuch von Musikwissenschaftler Hans Heinrich Eggebrecht: Musik als Reich des Tönens und Hörens verweist auf das Spezifische der Musik, nämlich dasjenige, was sie in diesem Reich ganz allein für sich selbst hat.

Musik hat als sprachlose, begrifflose Kunst jedem „etwas zu sagen“. Oder wie es im bekannten Aphorismus von Victor Hugo so trefflich heißt: „Musik drückt das aus, was nicht gesagt werden kann und worüber zu schweigen unmöglich ist“!

### Schultheoretische und bildungspolitische Begründung:

Die schulische Entwicklung nimmt in den letzten Jahren eindeutig den falschen Verlauf. In der siebenten Klasse Gymnasium wird man vor die Entscheidung gestellt, ob man zwei Jahre

Musik oder bildnerische Erziehung wählen möchte. Man könnte so zu sagen von einer Verhirnlichung, oder einer überangenehmten Sinnlichkeit in unseren Schulen sprechen. Kreative Fächer werden immer mehr an den Rand gedrängt und verlieren ihre Wichtigkeit. Wenn sich aber Schule durch ihre Zukunftstauglichkeit und ihrer Gegenwartserfüllung definieren lässt, dann gehören die Künste absolut in die Schule. Auch weil die Musik einen unvergleichlich hohen Stellenwert in der Alltags- und Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen hat; kein zweites Fach kann hier mithalten. Alle empirischen Studien bestätigen, dass für 90 bis 95% aller Jugendlichen Musikhören wichtigstes Freizeitvergnügen ist.

#### Sozialpädagogische Begründung:

Musik ist für uns zweifelsfrei die sozialste Kunst aller Künste. Der Umgang mit Musik „öffnet“ den Menschen zum Mitmenschen, was freilich nicht ungeprüft für jedes Berufsorchester gelten mag. Weil Musik als Kontaktmedium sozialisierende und sozialetische Wirkung haben kann, schließt die Sozialpflichtigkeit der allgemein bildenden Schule ihre Kunstpflichtigkeit ein.

#### Therapeutische und triebtheoretische Begründung:

Allseits bekannt ist die „Wirkmacht der Musik auf unsere Psyche“. Wir wissen heute von ihrem heilenden und kompensativen Einsatz in der Musiktherapie.

Keine Frage: „Es musiziert“ in jedem Kind, ob es das weiß und will oder nicht. Wir müssen es nur zulassen! Man muss sich nur hüten vor einer „Du kannst nicht singen“-Traumatisierung unserer Kleinkinder, wenn sie eine Oktav zu tief singen und als vermeintliche Brummer abgestempelt werden, um dann in der Grundschule in „vier Jahre Einzelhaft an der Triangel“ zu geraten. Eine Studie (1997) über das Singen von Kleinkindern: Es gibt drei Funktionsbereiche: 1. Bewältigung negativer Gefühlslagen durch singen; 2. Energetisierung und Bewältigung positiver Gefühlslagen durch Singen; 3. Singen als Form der Selbstreflexion – allesamt Funktionen, die jeder Sänger in der Badewanne, in der Fankurve des Stadions oder besser noch im Chor an sich selbst erfahren. Musik ist auch eine Chance zur Lust an Leistung.

#### Außermusikalische Begründung:

Hierbei geht es um den so genannten Transfereffekt des Musizierens auf die Persönlichkeit. Wir wissen aus der neueren Grundlagenforschung sehr wohl und insbesondere aus einer Langzeitstudie an Berliner Grundschulen mit musikbetonten Zügen, dass Musik, Musizieren und Musikerziehung kognitive, kreative, ästhetische, soziale, emotionale und

psychomotorische Fähigkeiten in ein und demselben Lernprozess gefördert werden können. Auf zwei Phänomene muss hingewiesen werden: die Intelligenzentwicklung und die mit Musik zusammenhängende wachsende soziale Kompetenz. Zu Schulbeginn, d.h. bereits für eine frühe Altersphase, wurde ein monoton steigender Zusammenhang zwischen Intelligenz und musikalischer Begabung festgestellt. Mit höheren Musikalitätswerten steigen auch die IQ-Werte. (Siehe späteres Kapitel Langzeitstudie an Berliner Grundschulen)

#### Neurobiologische und neurophysiologische Begründung:

Musikhören und –machen – belegen eindeutige Studien aus der Hirnforschung – fördern die Verbindung und Aktivität zwischen beiden Hirnhälften, sie führen zu gigantischen neuronalen Vernetzungen! Wir wissen heute, dass die Melodieverarbeitung in der Regel mehr in der rechten, die Rhythmusverarbeitung dagegen mehr in der linken Hirnhälfte geschieht, dass Musik also stets beide Hirnhälften aktiviert, was zu einer optimaleren Ausbalancierung beider Hemisphären führen muss.

### **2.3. Langzeitstudie an Berliner Grundschulen**

Zwischen 1992 und 1998 führte ein Forscherteam unter der Leitung von Professor Hans Günther Bastian an sieben Berliner Grundschulen (5 Klassen als Modellgruppe und 2 Klassen als Kontrollgruppe) eine Langzeitstudie „Zum Einfluss von erweiterter Musikerziehung auf die allgemeine und individuelle Entwicklung von Kindern“ durch. Dem Forschungsprojekt liegt die These zugrunde, dass Lernen eines Instruments, Musizieren im Ensemble und Musikunterricht die kognitiven (intellektuellen), kreativen, ästhetischen, musikalischen, sozialen und psychomotorischen Fähigkeiten von Kindern vorteilhaft beeinflussen und fördern können, daneben auch motivationale und emotionale Dispositionen wie Lern- und Leistungsbereitschaft, Konzentration, Engagement, Selbstständigkeit, Belastbarkeit und Ausdauer, Fremd- und Selbstkritik u.a.m.

Die Kinder waren zwischen 6 und 12 Jahre alt. Die Modellgruppe wurde so gefördert indem sie im Rahmen ihrer Grundschulzeit zwei Stunden wöchentlich Musikunterricht bekamen, zusätzlich lernten sie noch in Einzel- und Gruppenunterricht ein Instrument und sie musizierten in verschiedenen Ensembles.

Die Ergebnisse zur Intelligenzentwicklung:

- Beide Schülergruppen entwickelten sich – bezogen auf ihre IQ-Mittelwerte – in den ersten Jahren ihrer Grundschulzeit zunächst nicht sehr unterschiedlich. Nach fünf Jahren Schulzeit und vier Jahren erweiterte Musikerziehung kommt es jedoch zu einem explosiven signifikanten IQ-Zugewinn bei Kindern aus musikbetonten Grundschulen.
- Kinder aus den musikbetonten Klassen, die bereits zu Projektbeginn im IQ-Test überdurchschnittliche Werte erreicht hatten, steigern diesen kognitiven Begabungsvorteil nach vier Jahren Instrumental- und Ensemblespiel signifikant deutlicher als Kinder aus der Kontrollgruppe.
- Sozial benachteiligte und in ihrer kognitiven Entwicklung weniger geförderte Kinder (mit unterdurchschnittlichem IQ-Wert) profitieren ebenfalls von einer erweiterten Musikerziehung. Sie legen über die Jahre hinweg bezogen auf den IQ in der Tendenz kontinuierlich zu, was für unterdurchschnittlich kognitiv begabte Kinder aus der Kontrollgruppe nicht zutrifft.

Dies ist im Übrigen ein politisch relevantes Ergebnis unserer IQ-Bilanzen. Was zu dem Schluss führt: Bildungspolitik mit Musik ist die beste Sozialpolitik!

Das eindeutigste und für die Forscher selbst das überraschendste Ergebnis dieser Langzeitstudie bezieht sich auf die sozialpädagogische Wirkkraft der Musik, auf das Sozialverhalten: Der Anteil der Kinder, die nach dem Soziogrammanalysen keine Ablehnung (den Schüler mag ich nicht) erhalten, ist nach Einsetzen des Erlernens eines Instruments und des Ensemblesmusizierens ab dem zweiten Schuljahr in der Modellgruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe. Anders gesagt: Die Quote der Kinder, die keine einzige Ablehnung erhalten, ist in der gesamten Grundschulzeit in den Klassen mit Musikbetonung zu fast jedem Schuljahresende nahezu doppelt so hoch wie in den Klassen ohne Musikschwerpunkt! Weiters neigen die Schüler der Versuchsgruppe weit seltener und weniger zu Aggressivität als Schüler aus der Kontrollgruppe. Es wird auch ein Beispiel dafür genannt, dass zum Beispiel die Integration von Schülern, deren Muttersprache nicht deutsch ist, sich leichter und unproblematischer gestaltet als in der Kontrollgruppe. In der Musikklasse hat der Schüler das Gefühl genauso wichtig zu sein und ein Teil des Ganzen zu bilden, und wie wir alle wissen ist bekanntlich die Musik die Sprache, die keine Grenzen kennt.

## **Schlussworte**

Die Aussage mancher Eltern: „Mein Kind darf kein Instrument lernen, da es zu viel Zeit in Anspruch nehmen würde, und das Kind dadurch in der Schule schlechter werden könnte,...“ kann man auf Grund dieser Studien widerlegen. Es ist die optimale Förderung wenn man seinem Kind ermöglicht, sich musikalisch zu entwickeln und zu bilden. Weiters ist das soziale Lernen in einem Ensemble enorm wichtig für ein Kind. In welchem Verein, wenn nicht in einer Kapelle, hat das Kind die Chance, egal ob mit jung oder alt in Kontakt zu treten, und sich als Teil eines Ganzen zu fühlen. Es ist auch völlig unrelevant, ob der Jungmusiker die erste Trompete oder die Triangel spielt, jeder ist wichtig und leistet einen Beitrag zur ganzheitlichen Kunst „Musik“!

## **Literaturliste:**

- Bastian, Hans Günter; „Kinder optimal fördern – mit Musik“, Atlantis Musikbuch-Verlag, 3.Auflage Oktober 2003
- Bruhn, Herbert; „Musiktherapie; Geschichte – Theorien – Methoden“, Hogrefe
- Kraus, Werner; „Die Heilkraft der Musik – Einführung in die Musiktherapie“; Becksche Reihe, 2.aktualisierte Auflage 2002
- Schwarz, Aljoscha A. und Schweppe, Ronald P.; „Mit Musik heilen“; Südwest Verlag 2000