

Musikphysiologie und Ergonomie

„Drum kann auch ein Kind nie im Leben Kontrabass spielen“ - oder doch?

Wie Entwicklungen in Ergonomie und Pädagogik Patrick Süskind widerlegen

M. Schuppert und S. Choi, Bad Oeynhausen, Wangen

Zusammenfassung

Für den frühinstrumentalen Unterricht auf dem Kontrabass liegen noch vergleichsweise wenig kindgerechte instrumentenbauliche Entwicklungen und pädagogische Erfahrungen vor. Durch eine enge Kooperation von Musikpädagogen und Instrumentenherstellern wurde die Nachwuchsförderung im Instrumentalfach Kontrabass nun unter Berücksichtigung physiologischer Aspekte intensiviert. Die ergonomischen Eigenschaften von Kinderkontrabässen in 1/8 und 1/16 Größe sowie von Bassbögen und Zubehör konnten soweit optimiert werden, daß eine altersgerechte physische Beanspruchung der Schüler nicht mehr überschritten werden muss. Bereits innerhalb der sensiblen Lernphasen im Kindesalter kann hierdurch ein Spielen mit geringem Krafteinsatz sowie physiologischer Körperhaltung und Spieltechnik vermittelt werden. Dies bedeutet einen deutlichen Fortschritt in der Prävention körperlicher Über- und Fehlbelastungen bei Kontrabassisten.

Schlüsselwörter

Kontrabass - Kinderbass - frühinstrumentaler Unterricht - Prävention - Ergonomie

Summary

Only few suitable ergonomic developments and little pedagogical experience have so far been available for children's double bass lessons. Cooperating closely, music teachers and instrument manufacturers could now intensify the promotion of junior double bass playing, taking into account physiological aspects of musical instrument playing. The ergonomic features of 1/8 and 1/16 size double basses as well as of bass bows and accessories could be optimized, so that the young players' physical abilities don't need to be exceeded any longer. Therefore, playing the bass with little strength and with physiologically oriented posture and techniques can already be taught within the

most sensitive learning periods in childhood. This leads to a clear improvement in the prevention of bass players' performance-related musculo-skeletal overuse and misuse.

Keywords

Double bass - children's bass - early musical instrument lessons - prevention - ergonomics

Einführung

„Kontrabass spielen ist eine reine Kraftsache, mit Musik hat das erst einmal nichts zu tun. Drum kann auch ein Kind nie im Leben Kontrabass spielen“ (14). Diese Worte aus Patrick Süskinds „Der Kontrabass“ scheinen sich beim Blick in die Musikschulen Deutschlands zunächst zu bestätigen. Laut Angaben des Verbands deutscher Musikschulen (VdM) erlernen im Jahr 2000 lediglich 0,2 % aller Musikschüler in Deutschland das Kontrabass-Spiel und nur an einem Drittel der Musikschulen wurden Kontrabass-Schüler unterrichtet. Der frühe Instrumentalunterricht auf dem Kontrabass sei in seiner didaktischen Entwicklung gegenüber den angelsächsischen und osteuropäischen Ländern im Rückstand. Entsprechend fehle es an qualifiziertem Nachwuchs im Fach Kontrabass (10).

Frühinstrumentaler Geigen- und Cellounterricht auf 1/2, 1/4tel und sogar 1/8tel Instrumenten, angepasst an die jeweiligen körperlichen Proportionen des Kindes, ist bereits seit Jahrzehnten selbstverständlich. Vielfach sind Leihinstrumente einschließlich entsprechender Bögen über Musikschulen oder Geigenbauer zu beziehen. Notenmaterial und Schulen zur musikalischen Früherziehung existieren ausreichend und in hervorragender Qualität, und auch die Ausbildung der Studenten an den Hochschulen erfolgt entsprechend praxisorientiert. Wertvolle Jahre der kindlichen Lernphasen können so genutzt werden, ohne physiologische Risiken durch unzulängliche Ergonomie in Kauf nehmen zu müssen.

Die heute praktizierenden professionellen Kontrabassisten kamen dagegen ganz überwiegend erst als Jugendliche mit frühestens 13 Jahren, meist nach vorherigem Unterricht auf anderen Instrumenten zum Bass-Spiel. Selbst der Erstunterricht auf dem verwandten Cello stellt einen Umweg mit gravierenden Nachteilen dar, da sich Bogentechnik und Fingersatz fundamental von der Kontrabasstechnik unterscheiden und beim Wechsel beträchtlich um- und neugelernt werden muß. Die sensitivsten Phasen zum Erwerb und zur Automatisierung komplexer koordinativer Fähigkeiten im Kindesalter werden somit nur eingeschränkt genutzt. Selbstverständlich kann musikalisches Lernen nicht allein auf die Motorik reduziert werden: auch ein frühinstrumentaler Unterricht auf anderen Instrumenten, das Erlernen der *musikalischen Muttersprache* (9), trägt ganz maßgeblich zur schnelleren Entwicklung im erst später aufgegriffenen Hauptinstrument bei, doch sind diese Effekte bislang nicht eindeutig geklärt (8). Aufgrund der zum professionellen Musizieren notwendigen hochkomplexen sensomotorischen Steuerungsprogramme, die über Jahrzehnte erarbeitet und verfeinert werden müssen, erscheinen Vorteile eines spezifischen frühinstrumentalen Unterrichts allerdings nahe liegend (1, 5). Neuropsychologische Studien zur Plastizität des Nervensystems weisen ebenfalls in diese Richtung: zwar zeigte sich inzwischen, daß das Sprichwort „Was Händchen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“ nur partielle Gültigkeit hat, denn auch im Erwachsenenalter sind noch plastische Veränderungen der Großhirnrinde nach Lernen komplexer Fertigkeiten nachweisbar. Doch sind die strukturellen und funktionellen Adaptationen bei Beginn des Instrumentalspiels vor dem siebten Lebensjahr am deutlichsten ausgeprägt und nach den Ergebnissen von Elbert an Streichern auch durchaus instrumentenspezifisch entwickelt (*Überblick bei Altenmüller 2001*) (1, 4).

Weiterhin gibt in diesem Zusammenhang Christoph Wagner zu bedenken, daß bei Versäumnis jenes Zeitraums, der durch starke Entwicklung der Bewegungskoordination gekennzeichnet ist, der später beginnende Schüler es schwerer hat, sich koordinativ auf seine individuellen körperlichen Gegebenheiten einzustellen. Somit würde im Fall ungünstiger physiologischer Voraussetzungen die beste Chance zur unbewussten Ausbildung der *kompensierenden Geschicklichkeit* vertan (16). Angesichts der bei Kontrabassisten in hoher Zahl auftretenden Beschwerden des Bewegungsapparates wäre demnach ein früher, aber physiologisch kindgerechter Beginn auf dem Kontrabass auch unter präventivem Aspekt von Vorteil (2, 11).

Für eine Reihe typischer „Späteinsteiger-Instrumente“ wurden in den letzten Jahren kindgerechte Versionen entwickelt, um einen frühzeitigen spezifischen Unterricht zu ermöglichen. Exemplarisch seien hier nur die Kinderfagotte und Kinderhörner erwähnt. Und auch unter den Streichern muß ein frühinstrumentaler Unterricht inzwischen nicht mehr auf Geigen und Celli beschränkt bleiben. So werden kleine Bratschenmodelle mit kindgerechter Ergonomie hergestellt und an einzelnen Musikschulen konnten bereits reine Bratschenklassen aufgebaut werden (3, 15). Im Folgenden sollen nun neue Entwicklungen für den frühinstrumentalen, kindgerechten und physiologisch orientierten Unterricht im Fach Kontrabass vorgestellt werden.

Frühinstrumentaler Unterricht auf dem Kontrabass

1. Voraussetzungen und Probleme

Prävention und Gesundheitsförderung in der Ausbildung von Kindern und Jugendlichen erfordern neben der Berücksichtigung grundlegender musikphysiologischer Zusammenhänge und einem methodisch fundierten Instrumentalunterricht vom jüngsten bis zum ältesten Schüler insbesondere auch die Arbeit mit einem individuell geeigneten Instrumentarium.

Die zum Teil bis heute kursierende Ansicht, das Kind könne in einen vorhandenen, in Relation aber noch zu großen Kontrabass „hineinwachsen“, führt zu fatalen physiologischen Fehl- und Überbelastungen des noch nicht ausgereiften Bewegungsapparates. Zudem wird das für dauerhafte Beschwerdefreiheit notwendige Körperbewusstsein, welches sich im Kinderunterricht hervorragend schulen ließe, vom Eindruck überlagert, Kontrabass-Spiel ginge notwendigerweise mit Kraftaufwand und Anstrengung einher. Anspannung dominiert somit über bewusstes Entspannen - eine fehlerhafte Sensibilisierung, die sich später nur schwer wieder regulieren läßt. Entsprechend sind auch die zum Teil noch heute für Kinder angebotenen Bassbögen äußerst problematisch, die für die kindliche Hand zu schwer und unergonomisch geformt sind, da sie mit inakzeptabel großen, klobigen Fröschen der Erwachsenenbögen versehen sind.

Lediglich kleine Kinderinstrumente, unter Erhalt der Proportionen und Spieleigenschaften von Erwachseneninstrumenten zu bauen, bedeutet allerdings sicherlich nur eine Annäherung an kindgerechte Bässe. In England, wo die Kinderbassentwicklung bereits 25 Jahre alt ist, wurden die zunächst gebauten 1/4 Instrumente von den Kindern im Sitzen mit französi-

scher Bogenhaltung (Obergriff) gespielt. Die nachfolgend hergestellten 1/10 Bässe ermöglichten Ende der neunziger Jahre zwar durchaus eine erfreuliche Entwicklung in der Nachwuchsförderung auch in Deutschland (13). Doch in der Erprobung seit 1998 mit Schülern der Jugendmusikschule Württembergisches Allgäu erwiesen sich verschiedene ergonomische, spieltechnische und klangliche Faktoren noch als unbefriedigend: Die massive Bauweise verhinderte zwar Transportschäden, führte aber zu einem hohen Gewicht, so daß Kinder die Instrumente nicht als „Rucksack“ tragen konnten. Wenn auch meist ein Elternteil dem Unterricht zumindest teilweise beiwohnt und den Transport übernimmt, möchte das Kind doch „seinen“ Bass auch selbst tragen können und so die Identifikation mit dem Instrument nach außen hin sichtbar machen. Die massive Konstruktion ging außerdem mit deutlichen Klangeinbußen einher, da das Holz nicht gut vibrierte. Weiterhin war der Saitenabstand sehr klein und damit spieltechnisch ungünstig, und der aufgrund der Saitendicke notwendige Kraftaufwand für die linke Hand konnte nur auf den beiden hohen Saiten geleistet werden, wodurch der Anfangsunterricht eine erhebliche Einschränkung erfuhr. Annähernd „echte“ Klang- und Spielweise sind jedoch bei Kinderinstrumenten - nicht nur beim Kontrabass - durchaus von Bedeutung: sie sind auch im frühinstrumentalen Unterricht sehr wesentliche motivierende Faktoren, da Kinder die Eigenschaften der Erwachseneninstrumente als Vorbild nehmen und diesen nachstreben. Ist die Diskrepanz unnötig groß, sinkt die Akzeptanz der Instrumente bei den Schülern erheblich. Um nun andererseits keine physischen Überlastungen und Fehlbelastungen zu riskieren, sind instrumentenbauliche Modifikationen erstrebenswert.

2. Neue Entwicklungen

Der ursprüngliche Gedanke, eine kindgerecht optimierte Version der englischen 1/10 Kinderbässe zu entwickeln, scheiterte am mangelnden Interesse der Bassbauer, denen der Markt hierfür in Deutschland zu gering und die entstehenden Preise zu hoch erschienen.

Ziel musste es also sein, kleine bzw. noch kleinere Kontrabässe als bislang neu zu konzipieren, die dennoch gute Klangqualitäten und kindgerechte Eigenschaften aufwiesen, d.h. geringes Gewicht, leichte Ansprache und schmalen Korpus.

Zunächst erklärte sich die Industrie bereit, 1/10 Saiten für Kinderbässe herzustellen, womit nun eine verbesserte Ansprache verbunden ist und auch im Erstunterricht bereits alle vier Saiten gespielt werden können (12).

In intensiver Zusammenarbeit der Pädagogischen Arbeitsgemeinschaft Kontrabass in Baden-Württemberg mit interessierten Instrumentenbauern wurden Kinderbässe und Bögen neu konstruiert.

2.1. Die 1/8 und 1/16 Bässe

Als Basis für einen verbesserten 1/8 sowie den kleinsten gebauten 1/16 Bass verwendete D. Hufnagl das Konzept des so genannten „Bas-settels“, eines seit vielen Jahren gebauten 1/4 Kontrabasses (6). Als Vorbild diente dabei die Gambe, die durch eine sehr leichte und schwingfreudige Bauweise einen vollen Ton ergibt.

Wie bei den Erwachseneninstrumenten ist die Stimmung der kleinen Kontrabässe eine 16-Fuß Lage, also E A D G. Die schwingende Saitenlänge, gemessen vom Obersattel bis zum Steg, beträgt beim 1/8 Bass 800 mm und beim 1/16 Bass 700 mm. Der Korpus der Instrumente wurde verschmälert, die Hohlkehlung ist niedrig und das Gewicht liegt nun für den 1/8 Bass bei 3,6 – 3,8 kg sowie für den 1/16 Bass bei 3,0 – 3,3 kg. Die Relationen verschiedener Bassgrößen, Saitenlängen und Gewichte zeigen *Abbildung 1* bzw. *Tabelle 1*.



Abb. 1: Von links nach rechts: Kontrabässe der Größe 3/4, 1/2, 1/4, 1/8 und 1/16.

Hergestellt werden die Instrumente in der klassischen Bauweise mit Massivholz, die Decke wird aus Fichtenholz gefertigt, Boden, Zargen und Hals aus Bergahorn. Für Griffbrett und Saitenhalter wird meist das vergleichsweise leichte Elsbeer-Holz verwendet. Eine auf einer Platte montierte Messingmaschine dient als Mechanik.

Als Oberflächenschutz wird mehrschichtig Hartöl aufgetragen, was sich beim Einsatz in Musikschulen gegenüber einer Lackierung als robuster erwiesen hat.

Tab. 1: Schwingende Saitenlänge und Gewicht verschiedener Bassgrößen im Vergleich

Kontrabassgröße	Schwingende Saitenlänge (mm), ca.	Gewicht (kg), ca.
$\frac{3}{4}$	1020 – 1070	9 – 10
$\frac{1}{2}$	970	6,8
$\frac{1}{4}$	900	5,7 - 5,8
$\frac{1}{8}$	800	3,6 - 3,8
$\frac{1}{16}$	700	3,0 - 3,3



Abb. 2: Annica (8 Jahre) mit dem 1/8 Bass



Abb. 3b: Der 1/16 Bass in Relation zum erwachsenen Spieler



Abb. 3a: Anna (7 Jahre) mit dem 1/16 Bass



Abb. 4: Kosten sparend, lehrreich und für die Kinder mit viel Spaß verbunden sind Selbstbaukurse für die Herstellung von 1/8 und 1/16 Bässen.

Tab. 2: Maße verschiedener Bogengrößen im Vergleich

Bogengröße	Länge (mm), ca.	Gewicht (g), ca.	Froschhöhe (mm), ca.
Erwachsenenbogen	760	130	45
1/8	570	83	37
1/10	540	80	35
1/16	545	68	34

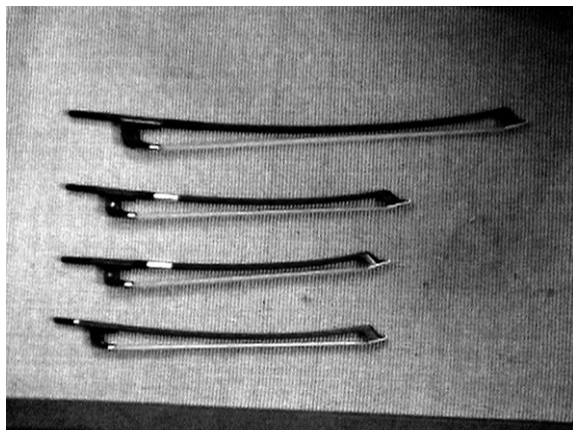


Abb. 5a: Von unten nach oben: Bögen in den Größen 1/16, 1/10, 1/8 und ein Erwachsenenbogen



Abb. 5b: Von links nach rechts: Frösche der Bögen in den Größen 1/16, 1/10, 1/8 und beim Erwachsenenbogen

2.2. Bassbögen für Kinder und Zubehör

Um Überlastungen der rechten Hand zu vermeiden, wurden gemeinsam mit *E. Fuchs* 1/8 und 1/10 Kinderbassbögen entwickelt (7). Des Weiteren konnte *D. Hufnagl* 2003 die ersten Bögen in 1/16 Größe fertig stellen (6). Da auch die Hände gleichaltriger Kinder verschieden sind, werden die Frösche in Einzelfällen außerdem nachgearbeitet. Der Unterschied einer Kinderhand zur Erwachsenenhand beträgt verallgemeinernd ca. 7 cm, gemessen von Mittelfingerspitze zum Handballen.

Aus diesem Grund sind entsprechende kleine Kinderbögen mit kleineren Fröschen im frühinstrumentalen Kontrabassunterricht eine physiologische Notwendigkeit. Die obenstehende *Tabelle 2* und die nebenstehenden *Abbildungen 5a und 5b* veranschaulichen die unterschiedlichen Relationen.

Architektenrollen aus Plastik werden als Hüllen für die Kinderbassbögen verwendet. Basshüllen mit Rucksack-Trageriemen ermöglichen den Kindern einen rückschonenden Transport der Instrumente (Abb. 6).



Abb. 6: Wenig belastender Transport der Kinderbässe

3. Aufklärungsarbeit

3.1. ...bei Eltern und Kindern

„Die sogenannten „seltenen Instrumente“ (Fagott, Oboe, tiefes Blech, Kontrabass) werden auch deshalb selten gewählt, weil die erste, aber meist auch endgültige Instrumentenwahl in einem Alter stattfindet, in dem die meisten Kinder diese Instrumente kaum kennen oder noch nicht damit beginnen können, weil sie „zu klein“ sind“ (17). Dieses Zitat von G. Wolters unterstreicht die Misere der so genannten Exotinstrumente. Ungeachtet neuester kindgerechter Entwicklungen in Instrumentenbau, Ergonomie, Literatur und Methodik sind – selbst bei professionellen Musikern – Vorurteile fest im Bewusstsein verankert. Aus diesem Grunde ist frühinstrumentaler Kontrabassunterricht auch stets und zuallererst Aufklärungsarbeit. Erst wenn Eltern, Kinder und Musiker die Möglichkeiten der Instrumente in der Praxis erlebt haben, werden Vorurteile durch Tatsachenwissen ersetzt.

3.2. ...an Musikschulen

Da funktionierende Modelle des frühinstrumentalen Kontrabass-Unterrichts zunehmend bekannt werden und der Wunsch besteht, Musikschulorchester mit eigenen Bass-Schülern zu bestücken, werden inzwischen an vielen Musikschulen frühinstrumentale Kontrabass-Klassen aufgebaut. Unter den Dächern der Landesverbände und des Bundesverbandes für Musikschulen sind es die Pädagogischen Arbeitsgemeinschaften Kontrabass (PAK), bislang vertreten in Bayern, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und seit kurzem auch in Hessen, sowie die Initiative Pro-Kontrabass, die sich der Aufklärungsarbeit innerhalb der Musikschulkreise verschrieben haben und beim Aufbau neuer Klassen fachlich beraten können.

3.3. ...an Musikhochschulen

Von der Förderung und Professionalisierung des frühinstrumentalen Kontrabass-Unterrichts profitieren auch die Musikhochschulen, da mehr Schülern ein Kontrabass-Studium ermöglicht bzw. dieses auf höherem Niveau begonnen werden kann. Voraussetzung ist eine fundierte instrumentale und methodisch-didaktische Ausbildung unter Berücksichtigung physiologischer Zusammenhänge. Die verstärkte gemeinsame Arbeit von Hochschul- und Musikschullehrern in Fachbeiräten und Kontrabassworkshops zeugt vom Willen enger

Kooperation unter dem gemeinsamen Nenner „Ausbildungsqualität“.

3.4. ...bei Kontrabass-Lehrkräften

Die vergleichsweise wenigen Kontrabasspädagogen unterrichten oft parallel zu ihrer Tätigkeit in (unter Umständen mehreren) Orchestern an mehreren Musikschulen. Aufgrund dieser häufig nebenberuflichen Unterrichtstätigkeit sind die Austauschmöglichkeiten und der fachliche Informationsfluss gering. Durch die Arbeitsgemeinschaften sind nun die bislang fehlenden Foren entstanden, in welchen ein breites Informations- und Diskussionsspektrum geboten und individuelle Potentiale gebündelt werden können. Die Etablierung von Fortbildungsreihen der Initiative Pro-Kontrabass und der Pädagogischen Arbeitsgemeinschaft Kontrabass Baden-Württemberg für Berufsmusiker und Studenten dient dem intensiven Austausch pädagogischer und methodisch-didaktischer Erfahrungen sowie präventiver Zusammenhänge.

Ausblick

Die Entwicklungen im Fach Kontrabass für den frühinstrumentalen Unterricht waren möglich durch eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit physiologisch orientierter Pädagogen und Instrumentenbauer. Die ergonomischen Eigenschaften der Kinderbässe und der Kinderbassbögen konnten so optimiert werden, daß eine altersgerechte physische Beanspruchung der Kinder nicht mehr überschritten werden muss. Innerhalb der sensiblen Lernphasen im Kindesalter können somit geringer Krafteinsatz und physiologische Körperhaltung, also wesentliche präventive Grundlagen spielerisch vermittelt werden.

Die große Akzeptanz der Kontrabass-Nachwuchsförderung seitens der Musikhochschulen ist als ausgesprochen positiv zu werten. Zu hoffen bleibt, dass die Erkenntnisse des frühinstrumentalen Kontrabass-Unterrichts sich auch in den Lehrplänen der Kontrabass-Studenten niederschlagen und diese bereits im Studium eine profunde, praxisorientierte methodisch-didaktische Ausbildung erfahren.

Literatur, Angaben

1. Altenmüller E. Hand-Wunder - Vom Spitzgriff zur Liszt-Sonate. In: Wehr M und Weinmann M (Hrsg.). Die Hand - Werkzeug des Geistes. Heidelberg, Berlin: Spektrum, Akademischer Verlag 1999. S. 79 - 111.
2. Blum J. Häufigkeit, Ursachen und Risikofaktoren berufsspezifischer Erkrankungen. In: Wagner Ch (Hrsg.). Medizinische Probleme bei Instrumentalisten. Ursachen und Prävention. Laaber: Laaber Verlag 1995. S. 15-29.
3. Bönsch R. Kinderbratschen nach einem Modell von Bernard Sabatier. Die Viola 2003; 62:48.
4. Elbert T, Pantev C, Wienbruch C, Rockstroh B, Taub E. Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. Science 1995; 270: 305-307.
5. Ericsson KA, Krampe R Th, Tesch-Römer C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. Psychol Rev 1993; 100 (3): 363-406.
6. Geigenbau Dominik Hufnagl, Klangwerkstatt Marktwald, Markt Wald, Deutschland.
7. Geigenbau Ernst Fuchs, Ravensburg, Deutschland.
8. Gembris H. Grundlagen musikalischer Begabung und Entwicklung. Augsburg: Wißner 2002.
9. Hölzel M. Zu einigen Sonderproblemen in der Förderung hochbegabter Bläser. In: Bastian HG (Hrsg.). Musikalische Hochbegabung: Findung und Förderung. Mainz: Schott 1991. S. 89 - 93.
10. Initiative Pro-Kontra-Bass, Verband deutscher Musikschulen. Newsletter Juni 2002.
11. Middlestadt SE, Fishbein M. The prevalence of severe musculoskeletal problems among male and female symphony orchestra string players. Med Probl Perform Art 1989; 4: 41-48.
12. Pirastro GmbH, Offenbach, Deutschland.
13. Stentor Music Co Ltd., Reigate, Surrey, England.
14. Süskind P. Der Kontrabass. Zürich: Diogenes Verlag 1997.
15. Unold K. Bratsche von Anfang an? Die Viola 2003;62: 42-43.
16. Wagner Ch. Physiologischer Ratgeber. In: Richter C (Hrsg.). Instrumental- und Vokalpädagogik 1: Grundlagen. Handbuch der Musikpädagogik Band 2. Kassel: Bärenreiter 1993. S. 117-132.
17. Wolters G, Stein R, Bisle C. Wege aus der Eintönigkeit. Frankfurt: Zimmermann 1999. S. 90.

Adressen der Autoren:

Dr. Maria Schuppert
Konservatorium Osnabrück
Hochschule für Musik Detmold
Kurzes Land 1
32549 Bad Oeynhausen
e-mail: schuppert@dgfmm.org

Song Choi
Jugendmusikschule Württembergisches Allgäu
Pädagogische Arbeitsgemeinschaft Kontrabass in Baden-Württemberg (PAK-BW)
Lindauer Str. 2
88239 Wangen im Allgäu
e-mail: choipakbw@yahoo.de