

Jahrestagung der
Deutschen Gesellschaft
für Musikpsychologie



Musik und
Wohlbefinden



11.-13. September 2015,
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
– Programm und Abstracts –

Wißner Musikbuch

Neuerscheinungen und Neuauflagen



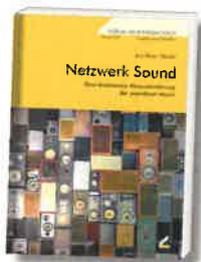
Jan-Peter Herbst

Netzwerk Sound Eine didaktische Herausforderung der populären Musik

Sound avancierte in der Geschichte der populären Musik zu einem musikalisch-ästhetischen Leitbegriff. Von der Vorstellung eines vermittelnden Netzwerks zwischen der Musik, ihrer Wahrnehmung und soziokulturellen Kontexten ausgehend, werden kommunikative, soziokulturelle, psychologische, ästhetische und erkenntnistheoretische Aspekte des Sounds untersucht und durch eine zielorientierte Systematik in den Unterrichtsbereichen Hörerziehung, Musikpraxis, Soundgestaltung und der Vermittlung musikalisch-kulturellen Wissens didaktisch nutzbar gemacht.

„... ein wichtiger Meilenstein in der Auseinandersetzung mit neuen und wichtigen Themenfeldern für all diejenigen, die sich mit populärer Musik im Unterricht befassen.“ (Praxis des Musikunterrichts)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 129 | Augsburgische Schriften
394 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-972-4 | 44,80 €



Alexander Truslit

Gestaltung und Bewegung in der Musik

Ein tönendes Buch vom musikalischen Vortrag und seinem bewegungserlebten Gestalten und Hören – Reprint der Ausgabe Berlin 1938

Das Werk von Alexander Truslit (1889–1971) über den Zusammenhang von Musik und Bewegung ist in vieler Hinsicht einzigartig. Sein Ansatz, musikalische Gestaltung und Wahrnehmung durch Bewegung zu verstehen und mit dem Körper zu verbinden, ist ebenso einmalig wie seine vielfältige Beschäftigung und umfangreiche Darstellung der Thematik. Seine weitreichenden Aussagen faszinieren aufgrund ihrer Authentizität und sind für die Musikpädagogik und -wissenschaft sowie im Bezug auf die Synästhesieforschung und Multi-sensualität der Wahrnehmung hochinteressant. Erst in unserer Zeit wurde Truslits Werk wiederentdeckt und dessen Bedeutung erkannt. Der Reprint seines Buches *Gestaltung und Bewegung in der Musik* macht Truslits Hauptwerk in seinem ganzen Umfang wieder zugänglich – fast 80 Jahre nach seinem erstmaligen Erscheinen. Dem eigentlichen Reprint sind zwei ausführliche einleitende Vorworte der Truslit-Experten Hans Brandner und Michael Haverkamp auf Deutsch und Englisch vorangestellt.

Dem Buch liegt eine Mappe mit Original- und Zusatzmaterial bei:

- ein Heft mit den 17 Bildtafeln (Kurven und Oszillogramme)
- ein Heft mit dem Notentext zu 8 im Buch thematisierten Musikstücken
- eine Audio-CD mit allen Klangbeispielen
- eine DVD mit Alexander Truslits Dokumentarfilm *Musik und Bewegung* und seinem neu entdeckten Filmfragment *Lichtpunkte und Mozartkurven*

Alexander Truslits gesamtes Hauptwerk – exklusive Neuauflage mit umfassender Ausstattung

Herausgegeben von Hans Brandner und Michael Haverkamp
240 Seiten | 16 x 23,5 cm | gebunden | ISBN 978-3-89639-998-4 | 79,80 €



Andreas Höftmann

Muße und Musikerziehung nach Aristoteles

Ein Beitrag zur musikpädagogischen Antike-Forschung

In den letzten zwei Buchrollen der *Politik* zeigt Aristoteles von Stageira am Beispiel einer zukünftig realisierbaren Bürgersiedlung, dass die Einheit der Polis und das Glück ihrer Angehörigen nicht miteinander konkurrieren müssen. Den Vollzug dieses Glücks beschreibt der Philosoph als die vor allem musisch erfüllte freie Zeitgestaltung, auf die eine moralisch bestimmte Musikerziehung vorbereiten soll. Die Studie widmet sich begrifflich-, politik- und sozialgeschichtlich einem der argumentativ anspruchsvollsten Zeugen antiken Denkens über Musikerziehung. Ein umfangreiches Glossar erleichtert zudem den Einstieg in die antike Quellenlage.

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 122 | Berliner Schriften
196 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-929-8 | 29,80 €



Gabriele Hofmann (Hg.)

Musik & Gewalt

Aggressive Tendenzen in musikalischen Jugendkulturen

Viele Jugendliche konfrontieren sich selbst jeden Tag mit Gewalt, indem sie Musik mit gewaltassoziierten Inhalten hören. In diesem Buch werden verschiedene Facetten ihres Rezeptionsverhaltens behandelt, z. B. der Umgang mit gewaltbezogener Musik, rassistischen, sexistischen und diskriminierenden Texten, Gangsta- oder Porno-Rap, rechtsextremer Musik, Geschlechterkonstellationen in Musikvideos und den Zusammenhängen zwischen Musik und Gewalt in Jugendkulturen, z. B. der Black-Metal- und Skinheadszenen. Das Buch stellt damit auch die Frage, ob der Konsum von „Gewaltmusik“ ein Indikator für eine erhöhte Gewaltbereitschaft sein kann.

„Beleuchtet vielschichtig und multiperspektivisch eine Thematik, die für alle mit Jugendlichen konfrontierten (Musik-)PädagogInnen von besonderer Relevanz ist.“ (Musik & Bildung)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 102 | Augsburgische Schriften | 2. Auflage
142 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-823-9 | 24,80 €



Gabriele Hofmann (Hg.)

Musik – ein Spiel mit Grenzen und Entgrenzung

Das Spannungsfeld, in dem sich Musik zwischen Begrenzung und Entgrenzung entfaltet, wird interdisziplinär ausgeleuchtet. Häufig regional angesiedelt und zeitlich zuordenbar, unterliegt Musik oftmals einem definierten Verwendungszweck, ist Strukturen unterworfen, zeichnet sich meist durch klar umrissene Abläufe aus und kann zu einem abgegrenzten Analysegegenstand werden. Sie dient aber auch der Grenzüberschreitung bzw. -auflösung; z. B. als Bestandteil von Entgrenzungs-Ritualen oder als weltumspannende Sprache. Die leitende Frage ist, in welchen kulturellen und situativen Kontexten bzw. aus welchen Gründen Musik als Mittel der Begrenzung oder Entgrenzung wahrgenommen und verwendet wird.

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 131 | Augsburgische Schriften | 2. Auflage
ca. 180 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-95786-018-7 | 24,80 € Herbst 2015



Musik und Wohlbefinden

Tagungsband zur Jahrestagung der
Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, DGM
vom 11. bis 13. September 2015, am Institut für Musik
der Universität Oldenburg

herausgegeben für die DGM von Franziska Olbertz

Tagungsorganisation: Gunter Kreutz
Redaktion und Layout des Tagungsbandes: Franziska Olbertz
Den Druck des Tagungsbandes unterstützen mit Werbeanzeigen:
Wißner, Schattauer, Hogrefe, Olms

Musik und Wohlbefinden

Tagungsband zur Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für
Musikpsychologie, Universität Oldenburg, vom 11. bis 13.09.2015,
hg. für die DGM von Franziska Olbertz, Osnabrück, September 2015

© Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie e.V.
Neuer Graben 29, D-49074 Osnabrück
<http://www.music-psychology.de>

Buchtipps



Wolfgang Auhagen
Claudia Bullerjahn
Richard von Georgi (Hrsg.)

Musikpsychologie

*Offenohrigkeit –
Ein Postulat im Fokus*

(Reihe: »Jahrbuch der Deutschen
Gesellschaft für Musikpsychologie«,
Band 24). 2014, 280 Seiten
€ 39,95 / CHF 53,90
ISBN 978-3-8017-2636-2

Das Jahrbuch greift Themen auf, die zwischen der Psychologie und der Musikwissenschaft angesiedelt sind. Der Band beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit dem Thema »Offenohrigkeit«: Offenohrigkeit – Von der Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels bei der Erforschung von musikalischer Toleranz und Neugier • Offenohrigkeit als eine valenz- und stimulusunabhängige Persönlichkeitseigenschaft • Offenheit für Erfahrungen als Indikator für Offenohrigkeit im jungen Erwachsenenalter? Individuelle Unterschiede und Stabilität der Musikpräferenz.



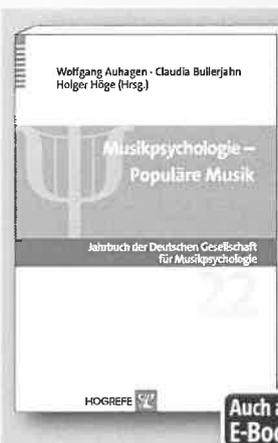
Wolfgang Auhagen
Claudia Bullerjahn
Holger Höge (Hrsg.)

Musikpsychologie

Interdisziplinäre Ansätze

(Reihe: »Jahrbuch der Deutschen
Gesellschaft für Musikpsychologie«,
Band 23). 2013, 210 Seiten,
€ 39,95 / CHF 53,90
ISBN 978-3-8017-2569-3

Der Band beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit folgenden Themen: »The music of nature?« – Zum Verhältnis von Musiktheorie und Musikpsychologie • Entwurf eines Forschungsparadigmas für die empirische Erforschung Populärer Musik: Multiple optimierte Passung in den Produktionsketten der Popmusik • Ästhetik, Kunst und Empirie – Auf der Suche nach Gemeinsamkeiten.



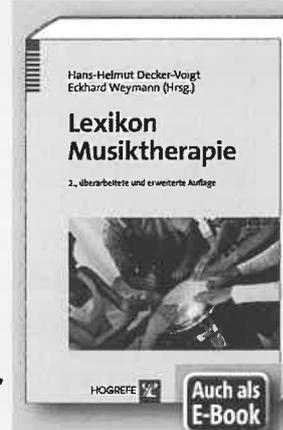
Wolfgang Auhagen
Claudia Bullerjahn
Holger Höge (Hrsg.)

Musikpsychologie

Populäre Musik

(Reihe: »Jahrbuch der Deutschen
Gesellschaft für Musikpsychologie«,
Band 22). 2012, 233 Seiten
€ 39,95 / CHF 53,90
ISBN 978-3-8017-2498-6

Der Band beschäftigt sich u.a. mit folgenden Themen: Populäre Musik als Herausforderung für die Musikpsychologie. Eine kritische Bilanz • Gib mir Energie • Präferenzen der Musikrezeption und transnationale Verbindungen – Eine Untersuchung mit Kindern am Ende der Grundschulzeit • Urteilshomogenität und Klassengemeinschaft. Ein Beitrag zur Offenohrigkeitshypothese • Musikalische und sprachliche Fähigkeiten im Vorschulalter • Emotionsgenese bei der Rezeption von Musik.



Hans-Helmut Decker-Voigt
Eckhard Weymann (Hrsg.)

Lexikon Musiktherapie

2., überarbeitete und
erweiterte Auflage 2009,
XVII/574 Seiten, geb.,
€ 59,95 / CHF 79,-
ISBN 978-3-8017-2162-6

Ob als Nachschlagewerk für Praktiker, Lehrende, Forschende und Studierende oder als informatives »Lesebuch« bietet das Lexikon Musiktherapie eine umfassende Orientierung in dem mittlerweile vielfältig verästelten Fachgebiet der Musiktherapie. In zweiter, überarbeiteter und erweiterter Auflage stellt dieses bewährte Handbuch kompakt aufbereitet und verständlich geschrieben die zentralen Positionen dieser künstlerischen Therapieform dar.

www.hogrefe.de

HOGREFE



Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG

Merkelstraße 3 · 37085 Göttingen · Tel.: (0551) 99950-0 · Fax: -111
E-Mail: verlag@hogrefe.de · Internet: www.hogrefe.de

Tagungsprogramm

Uhrzeit	Vorträge am Freitag (11.09.2015, 14-18:00 Uhr)	Seite
14:00	STEPHEN CLIFT Keynote I: Singing for Wellbeing and Health: Advances in Research and Future Challenges	7
15:00	CLAUDIA SPAHN, CAROLINE WALTHER, MANFRED NUSSECK Interventionsstudie zur Wirksamkeit eines Probespieltrainings für Streicher	8
15:30	ALEXANDRA LINNEMANN, MATTES B. KAPPERT, SUSANNE FISCHER, JOHANNA M. DOERR, JANA STRAHLER, URS M. NATER Can Music Ease the Pain? – Eine Untersuchung der schmerzreduzierenden Wirkung von Musikhören im Alltag bei Patientinnen mit Fibromyalgie	9
16:00	Kaffeepause	
16:30	KARSTEN KIEWITT Emotionales Musikerleben bei Demenz – Eine Studie zur Wirkung des Musikhörens auf das emotionale Erleben Demenzbetroffener	11
17:00	PAUL ELVERS, TIMO FISCHINGER, JOCHEN STEFFENS Musikhören als Selbst-Regulation: Musikinduzierte Manipulationen des Selbstwertgefühls	13
17:30	CHRISTIAN KAERNBACH Gänsehaut zu Musik: Eine Frage des Wohlbefindens?	15
18:00	Abendprogramm / Essen	
Uhrzeit	Vorträge am Samstag (12.09.2015, 09-17:30 Uhr)	Seite
09:00	HEINER GEMBRIS & FREIDRICH EBINGER Musizierbedingte Schmerzen in der Wahrnehmung von Kindern und Jugendlichen, ihren Eltern und Lehrern	16
09:30	FLEMMING KRISTENSEN & ANDREAS C. LEHMANN Der Einfluss elterlicher Unterstützung und Wertschätzung von Musik auf Selbstregulation/Selbstwirksamkeit bei jungen Musikern	18
10:00	MANFRED NUSSECK & CLAUDIA SPAHN Untersuchungen zur Gleichgewichtsverteilung bei unterschiedlichen Instrumentalisten außerhalb der Spielsituation	20
10:30	Kaffeepause	

11:00	TEPPO SÄRKÄMÖ Keynote II: Cognitive, Emotional, and Neural Benefits of Musical Leisure Activities in Stroke and Dementia	22
12:00	Mittagspause	
13:00	FRIEDERIKE BOHNEN, ANNA MARIA MACHER, JAN HEMMING Wahrnehmung und Wirkung von Weihnachtsmusik im öffentlichen Raum	23
13:30	MARIA SPYCHIGER Bildende und heilende Funktionen der Musik im sakralen Raum	25
14:00	Postersession (Beiträge s.u.)	
15:30	Kaffeepause	
16:00	FRIEDRICH PLATZ, REINHARD KOPIEZ, ANDREAS C. LEHMANN, JOHANNES HASSELHORN, MARKUS BÜRING, ANNA WOLF, FANNY EMPACHER, LUIS A. ESTRADA RODRIGUEZ Edwin Gordons „Advanced Measures of Music Audiation“ (AMMA) – Ein Test mit fragwürdigen Eigenschaften	27
16:30	LARS KRAUME-FLÜGEL Musik für ein ganzes Leben – Die Entwicklung und Internalisierung der persönlichen Musikpräferenz	29
17:00	CAROLINE COHRDES, LORENZ GRODIG, SASCHA SCHROEDER Warum Musik und nicht Sprache? Musikalische und sprachliche Kompetenzen im Kindergartenalter und Implikationen für die Gestaltung eines Sprachförderprogramms	31
17:30	Pause	
18:00	Mitgliederversammlung der DGM	
20:00	Abendessen	
Uhrzeit	Vorträge am Sonntag (13.09.2015, 09-12:00 Uhr)	Seite
09:00	CAROLIN SCHOLLE & CHRISTOPH LOUVEN Die Bewertung von Live-Auftritten: Eine Echtzeit-Studie mit emoTouch	33
09:30	ALEXANDER FÖRSTEL, NICO LEHRBACH, MARKUS WENDE, HAUKE EGERMANN Movement Induction in Electronic Dance Music	35
10:00	ANNA WOLF, REINHARD KOPIEZ, FRIEDRICH PLATZ Der Einfluss des auswendigen musikalischen Vortrags auf die Auftritts-Evaluation	36

10:30	Kaffeepause	
11:00	REINHARD KOPIEZ, FRIEDRICH PLATZ, ANNA WOLF, JAN MONS, GUNTER KREUTZ Orchester gegen Computer Sample Library: Der "Auditorische Turing-Test"	38
11:30	TIM ZIEMER Adapting room acoustic parameters to explain apparent source width of direct sound	40
12:00	Tagungsende	

Postersession am Samstag (12.09.2015, 14-15:30 Uhr)		Seite
ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG, DENIS KNAUF, CHRISTOPH REUTER Psychoakustische Aspekte der Lästigkeit von Motorradgeräuschen		43
FRANZISKA DEGÉ, E. GLENN SCHELLENBERG, GUDRUN SCHWARZER Do music lessons influence the personality development of 5- to 7-year-old children?		45
PAUL ELVERS, DIANA OMIGIE, WOLFGANG FUHRMANN, TIMO FISCHINGER Do Expert Listeners Prefer Specific Music? Exploring the Musical Taste of Musicology Students		47
GINA EMERSON, ALEXANDER FÖRSTEL, HAUKE EGERMANN Gesture-sound causality from the audience's perspective: investigating the influence of mapping design on the reception of new digital musical instruments		48
FRITHJOF FAASCH, CLEMENS WÖLLNER Wie wirkt sich das Sounddesign des Videospiele Mario Kart Wii auf den Spielerfolg aus?		50
KATRIN FEDOROV, RICHARD VON GEORGI, ISABELL BÖTSCH, BERNHARD WEBER Subjektives Wohlbefinden und Stressverarbeitung bei Musikern und Sportlern		52
DANIEL FIEDLER, DANIEL MÜLLENSIEFEN Musikalische Entwicklungsfaktoren von Schüler_innen. Eine empirische Untersu- chung der Konstrukte musikalisches Selbstkonzept und musikalische Erfahrungheit		54
TIMO FISCHINGER, KLAUS FRIELER, JUKKA LOUHIVUORI Raumakustische Einflüsse beim Chorsingen		57
KLAUS FRIELER, MARTIN PFLEIDERER, JAKOB ABEßER, WOLF-GEORG ZADDACH „Telling a Story“ Intensitäts- und Spannungsverläufe in Jazzsoli		59
THOMAS GARTMANN & TOBIAS PFLEGER Hochleistung und Interaktion im Musikensembles		61
REGINA GÖTZ, THOMAS LANGHEINRICH, ANDREAS C. LEHMANN, WOLFGANG SCHNEIDER Wie zuverlässig können Singleleistungen von Kindergartenkindern im Alter zwischen vier und sechs Jahren gemessen und bewertet werden?		63

KATARZYNA GREBOSZ-HARING, BETTINA EDER, LEONHARD THUN-HOHENSTEIN Künstlerische Aktivitäten und Musikhören bei Kindern und Jugendlichen mit psychischen Störungen. Eine Pilotstudie	65
VIOLA GROH Spezifische Beschwerden und allgemeine Lebens-zufriedenheit von Musikern in deutschen Berufsorchestern	67
JESPER HOHAGEN & CLEMENS WÖLLNER Vom Konzept zur Handlung: Die Untersuchung Truslits (1938) musikalischer Gesten mittels Bewegungserfassung	69
STELLA KACZMAREK, GRAZYNA PORAY, MARCIN WOLNIEWSKI Psychologische Profile professioneller Instrumentalisten und Dirigenten	71
JENNIFER KLOTZ Musizieren im Blasmusikverein zur Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse	73
SVENJA KOAL, JOHANNES HASSELHORN, ULRIKE KRANEFELD Instrumenallernen im Anschluss an JeKi – Unterscheiden sich ehemalige JeKi- Schülerinnen und -Schüler in der weiterführenden Schule in der Teilnahme an Instrumentalunterricht von ihren Mitschülerinnen und Mitschülern?	75
LUDWIG KOLLENZ Impulstreue – Nicht nur sauber sondern rein! Entzerrung der Impulsantworten von Hochton-Chassis	77
LUDWIG KOLLENZ Variatio delectat – Adaptive Frequenzgruppenbreiten	79
ELKE LANGE, FABIAN ZWECK, PETRA SINN Physiologische und okulomotorische Reaktionen beim intensiven Musikhören	81
ANDREAS C. LEHMANN & ELISABETH KARGER Zirkularatmung bei professionellen Holzbläsern: Einstellung und Fertigkeitserwerb	82
ANDREAS C. LEHMANN, CHRISTINA STEINBERGER, ANJA ROSENBROCK Weitergabe und Verhandlung künstlerischer Konzepte („big pictures“) in der Entstehung populärer Musik: Eine qualitative Inhaltsanalyse	83
ALEXANDRA LINNEMANN, GUNTER KREUTZ, MARIO GOLLWITZER, URS M. NATER Der Musik-Empathizer-Musik-Systemizer (MEMS)-Fragebogen – eine Validierungsstudie	84
STEFANA F. LUPU, INGO RODEN, GUNTER KREUTZ Auswirkungen emotionaler Aspekte auf das instrumentale Üben von Musikschülern	86
TOBIAS MARX Choir singing and social wellbeing	87
EVA MATLSCHWEIGER, SABRINA SATTMANN, RICHARD PARNCUTT Music rehearsals and well-being	89

DANIEL MATZ	90
Entwicklung eines Verfahrens zum Automatic Remixing alter Jazzaufnahmen	
NICOLAS NETELER	91
Acoustical Feature Analysis and Classification of Popular Music	
MICHAEL OEHLER, CHRISTOPH REUTER, ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG	92
Entwicklung von Dynamikumfang und Lautheit in populärer Musik	
GEORG POLTORAK & NICOLAS RUTH	93
Heal The World. Einfluss prosozialer Musik auf Empathie und altruistische Handlungsabsichten	
STEPHAN REISIGL	95
Der Einfluss inharmonischer Teiltonreihen auf die Konsonanz- und Dissonanzwahrnehmung	
INGO RODEN, KAIJA FRÜCHTENICHT, GUNTER KREUTZ, DIETMAR GRUBE	97
Effectiveness of auditory stimulation training in preschool children with language impairments – Does music make a difference?	
RENÈ ROTHMANN, ISABELL BÖTSCH, BERNHARD WEBER	98
Ein experimenteller Ansatz zur Messung der Offenohrigkeit – Replikation der Studie von von Georgi & Frieler (2014)	
NICOLAS RUTH, CÄCILIA THOMAMÜLLER	100
Wie viel Gewalt steckt in populärer Musik? Ein inhaltsanalytischer Genrevergleich zur Gewaltdarstellung	
THOMAS SCHÄFER, GEORG SCHAMBER, EVA MEINICKE	102
Stressreduktion durch Binaurale Stimulation? Eine experimentelle Untersuchung zum Effekt einer Alpha-Stimulation auf die psychophysiologische Entspannungsreaktion	
ANNA SCHNERSCH, ALEXANDRA LINNEMANN, URS M. NATER	103
Quantität ist nicht gleich Qualität: Eine Untersuchung der Rolle sozialer Kontakte hinsichtlich der positiven Wirkung von Chorsingen	
CHRISTOPH M. SCHULTZ, MARTEN SEEDORF, ALEXANDER FÖRSTEL, HAUKE EGERMANN	105
Signale – Entwicklung und Evaluation eines Open Source Ensembles elektronischer Musikinstrumente zur Vermittlung elektronischer/elektroakustischer Musik und ihrer technischen Grundlagen	
SALEH SIDDIQ, CHRISTOPH REUTER, ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG	107
Zur Bedeutung von realen Instrumentenklängen für die Vergleichbarkeit von Klangfarben	
SIMONE SPANGLER	108
Selbstbestimmt Musik studieren, gesund und motiviert bleiben. Motivation, Leistung und Wohlbefinden bei Musikstudierenden an deutschen Hochschulen	

CLAUDIA STIRNAT	109
Räumliche Wahrnehmung der Musikstile Elektro, Ethno, Jazz, Klassik und Rock	
ANDREAS SWOBODA	111
Die ersten Blasssynthesizer und ihre Vorgänger	
ALEXANDER TITER, STEFAN CONZEN	112
Entspannungstechniken und Musik	
CLEMENS WÖLLNER & ANDREA HALPERN	113
Multimodal working and long-term memory capacities in musicians	
DJÜRKO ZÜCHNER, KAI LOTHWESEN, VERONIKA BUSCH	115
Kreative Prozesse beim Komponieren Populärer Musik. Eine qualitative Studie zur Variabilität motivisch-thematischer Arbeit	
eMail-Adressen aller Autor/innen	117
Beiträge alphabetisch nach Erstautor/in	120
Beitrittserklärung	123

Vorträge:

STEPHEN CLIFT

(Sidney de Haan Centre for Arts and Health, Canterbury)

Keynote I: Singing for Wellbeing and Health: Advances in Research and Future Challenges

Since 2005 the Sidney De Haan Research Centre for Arts and Health has pursued a programme of research on the potential value of singing for wellbeing and health.

A variety of methods, including systematic reviewing, surveys, pilot studies, feasibility studies and qualitative research has culminated in the the first fully randomised controlled trial and health economic assessment of community singing for older people. Central concerns of the Centre have been to investigate the extent to which regular group singing can be beneficial for people with long term health conditions (mental

health issues, dementia, Parkinson's and chronic obstructive lung disease) and whether there is the potential to scale delivery of singing for health to achieve public health impacts. This presentation will review some of the principal findings from this research and will outline findings from recent studies as yet unpublished. Attention will also be given to some of the challenges involved in attempting to scale up delivery of singing for health groups, not least in working with and within existing health service, public health and social care structures in the UK.

CLAUDIA SPAHN, CAROLINE WALTHER, MANFRED NUSSECK
(Freiburger Institut für Musikermedizin)

Interventionsstudie zur Wirksamkeit eines Probespieltrainings für Streicher

Einleitung: Auch wenn das “Probespiel” als Einstellungsverfahren für eine Orchesterstelle in seiner derzeitigen Form hinsichtlich gültiger Assessmentverfahren dringend modernisiert werden muss, so besteht aktuell für die Ausbildung der Studierenden an den Musikhochschulen nach wie vor die Notwendigkeit, sie hinreichend auf die Probespielsituation vorzubereiten und damit ihre Berufschancen zu verbessern.

Fragestellung: Im Rahmen des Unterrichtsangebotes im Fach Musikermedizin an der Hochschule für Musik Freiburg führten wir deshalb eine Studie zur Wirksamkeit eines Probespieltrainings für Streicher durch. Wir gingen hierbei davon aus, dass die Teilnahme an einem einsemestrigen Seminar zur Vorbereitung auf das Probespiel den Umgang mit Lampenfieber sowie die musikalische Qualität des Vortrags verbessern.

Methodik: Die Teilnehmer der Interventions- (IG) und der Kontrollgruppe (KG) unterschieden sich nicht signifikant hinsichtlich des Ausmaßes an Lampenfieber, der Auftrittserfahrung, des Alters und der Geschlechtsverteilung. Alle Teilnehmer (n=21) absolvierten zu Beginn und am Ende des Semesters eine Probespielsimulation, bei der Selbstbeurteilungsfragebogen zum Erleben des Auftritts ausgefüllt wurden. Audioaufnahmen aller Teilnehmer aus beiden Probespielsimulationen wurden von 12 Orchestermusikern (Streicher, verblindet) hinsichtlich musikalischer Kriterien außerhalb der Probespielsimulation beurteilt. Die Interventionsgruppe wurde nach einem mul-

timodalen Konzept zum Umgang mit Lampenfieber – Video-Feedback, Übungsvorspiele, mentales Auftrittstraining, Atem- und Entspannungsübungen, kognitive und spieltechnische Strategien, Information und Aufklärung – in 14 neunzigminütigen Sitzungen während eines Semesters auf die Probespielsituation vorbereitet. Die Kontrollgruppe erhielt keine entsprechende Anleitung.

Ergebnisse: In der Selbsteinschätzung zeigten die Teilnehmer der IG gegenüber der KG vor der Probespielsimulation signifikant weniger Angst und mehr Sicherheit, litten währenddessen weniger unter körperlichen Erscheinungen wie Zittern und waren hinterher mit ihrer Leistung zufriedener (Interaktionseffekte Zeit x Gruppe < 0.05). Die Ratings der 12 externen Orchestermusiker ergaben eine signifikant bessere Beurteilung der musikalischen Qualität der Orchesterstellen bei den Teilnehmern der IG gegenüber der KG im zweiten gegenüber dem ersten Probespiel (Interaktionseffekte Zeit x Gruppe < 0.05).

Schlussfolgerung: Die vorliegende Studie zeigt, dass ein breit angelegtes Training, welches instrumentenspezifisch und integrativ – psychologische und musikalische Strategien wurden kombiniert vermittelt – konzipiert ist, den Umgang mit Lampenfieber und die musikalische Qualität des Vortrages verbessern kann. Zur differentiellen Wirksamkeit einzelner Interventionsstrategien und zur Übertragbarkeit des Vorgehens auf andere Instrumentengruppen sind weitere Studien notwendig.

ALEXANDRA LINNEMANN¹, MATTES B. KAPPERT¹, SUSANNE FISCHER²,
JOHANNA M. DOERR¹, JANA STRAHLER¹, URS M. NATER¹
(¹Universität Marburg, ²Kings' College London,)

Can Music Ease the Pain? – Eine Untersuchung der schmerzreduzierenden Wirkung von Musikhören im Alltag bei Patientinnen mit Fibromyalgie

Musikhören ist mit einem schmerzreduzierenden Effekt assoziiert (Bernatzky et al., 2012). Die meisten Studien diesbezüglich wurden im Labor im Kontext von akutem Schmerz durchgeführt. Aktuell fehlt es jedoch an Studien, die sich mit chronischen Schmerzpatienten, die über eine besondere Beeinträchtigung im Alltag klagen und bereits biologische Veränderungen in ihrer Schmerzverarbeitung zeigen, beschäftigen. Stress scheint als ein aufrechterhaltender Faktor der Symptomatik von Bedeutung zu sein. Daher haben wir untersucht, ob Musikhören im Alltag chronische Schmerzen reduzieren kann und ob ein potenziell schmerzreduzierender Effekt über subjektive und biologische Stressindikatoren vermittelt wird.

Es wurden 30 Patientinnen mit Fibromyalgie – einem chronischen Schmerzsyndrom – in ihrem Alltag untersucht. Für die 14-tägige Studiendauer erhielten die Patientinnen einen iPod®, welcher sie fünf Mal täglich zu festen Zeitpunkten zu Angaben bezüglich der momentan erlebten Schmerzintensität, der momentan erlebten Kontrolle über die Schmerzen, sowie dem momentanen subjektiven Stresserleben aufforderte. Zusätzlich gaben die Patientinnen an, ob sie seit dem letzten Messzeitpunkt Musik gehört haben und schätzten dabei Valenz/Arousal der gehörten Musik ein und gaben Gründe des Musikhörens an. Auch wurde zu jedem Messzeitpunkt eine Speichelprobe zur Messung von biologischen Stressmarkern ge-

sammelt (Cortisol als Marker für die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinde-Achse sowie Alpha-Amylase als Marker für die Aktivität des autonomen Nervensystems).

Die Analyse mittels hierarchisch linearer Modelle ergab, dass Musikhören im Alltag die wahrgenommene Kontrolle über die Schmerzen erhöhte ($B = 0.30$, $t(1458) = 3.548$, $p < 0.001$), nicht aber die Schmerzintensität reduzierte ($B = 1.64$, $t(1918) = 1.001$, $p = 0.317$). Dieser Effekt wurde durch die Häufigkeit des Musikhörens, der Valenz der gehörten Musik, sowie durch die Gründe des Musikhörens beeinflusst: so profitierten diejenigen stärker, die häufiger Musik hörten ($B = 0.01$, $t(1458) = 2.047$, $p = 0.041$). Auch war der Effekt größer, wenn die Musik hinsichtlich ihrer Valenz positiv eingeschätzt wurde ($B = 0.01$, $t(292) = 2.719$, $p = 0.007$) und wenn die Musik aus dem Grund der Aktivierung oder Entspannung gehört wurde ($B > 0.29$, $t(290) > 2.042$, $p < 0.001$). Ein stressreduzierender Effekt von Musikhören im Alltag zeigte sich nur, wenn Musik aus dem Grund der Aktivierung gehört wurde ($B = -0.29$, $t(382) = -2.084$, $p = 0.038$). Effekte des Musikhörens auf die biologischen Stressmarker konnten nicht nachgewiesen werden. Musikhören im Alltag erhöhte die subjektiv wahrgenommene Kontrolle über Schmerzen bei Patientinnen mit Fibromyalgie. Somit wird nicht die Schmerzintensität an sich positiv beeinflusst, es wird jedoch der Umgang mit

Schmerzen verbessert. Dabei spielen die Valenz der gehörten Musik sowie die Gründe des Musikhörens eine besondere Rolle.

Musiktherapeutische Interventionen im Alltag könnten darin bestehen, Patienten mit chronischen Schmerzen direkt anzuleiten, Musik von positiver Valenz gezielt zum Zwecke der Aktivierung oder Entspannung zu hören. Ob eine intensivere Nutzung von Musik (z.B. Musizieren, Singen) notwendig

ist, um Veränderungen in den biologischen Systemen bei dieser Patientengruppe zu erreichen, gilt es in zukünftigen Studien zu untersuchen.

Literatur

Bernatzky, G., Strickner, S., Presch, M., Wendtner, and Kullich, W. (2012). "Music as Non-Pharmacological Pain Management in Clinics," in Music, Health, and Well-being, Eds. R.A. Macdonald, G. Kreutz & L. Mitchell. (Oxford: Oxford University Press).

KARSTEN KIEWITT
(Universität Potsdam)

Emotionales Musikerleben bei Demenz – Eine Studie zur Wirkung des Musikhörens auf das emotinale Erleben Demenzbetroffener

Für musikalisches Arbeiten mit dementen Personen wird in der Fachliteratur eine Orientierung an deren Musikbiographie empfohlen. Viele Praxisberichte beschreiben die emotionale Ansprechbarkeit Betroffener durch biographisch bedeutsame Musik. Als solche wird Musik aus der Kindheit und Jugend der Betroffenen eingeordnet. Empirische Untersuchungen zum emotionalen Musikerleben bei Demenz liegen in Deutschland jedoch kaum vor. Für die Demenzarbeit sind entsprechende Erkenntnisse sehr wichtig, weil Betroffene im Krankheitsverlauf immer weniger das eigene Erleben verbal beschreiben können.

Basierend auf den Ergebnissen einer Vorstudie wurden für die Untersuchung folgende Hypothesen gebildet:

1. Das Hören biographisch relevanter Musik aktiviert positive und negative Emotionen, Erinnerungen sowie Interaktionsprozesse dementer Personen im mittleren Erkrankungsstadium.
2. Die Ausprägung des emotionalen Erlebens Demenzbetroffener ist individuell unterschiedlich.
3. Das emotionale Ausdrucksverhalten des dementen Menschen beim Musikhören kann Aufschluss geben über die biographische Bedeutung dieser Musik.

Die theoretische Einbettung der Studie erfolgte in Auseinandersetzung mit der aktuellen Forschungsliteratur zu Demenzerkrankungen, Emotionalität und Ausdruck bei Demenz, Neuropsychologie des Gedächtnis-

ses, Neuroplastizität, neuronale Verarbeitung und emotionale Wirkung von Musik, lebenslange musikalische Entwicklung des Menschen sowie Musikarbeit bei Demenz.

In vierzehn Sitzungen wurden Musikrezeptionen und Interviews mit nach konkreten Kriterien ausgewählten Probanden durchgeführt. Die Auswahl der Musikstücke und ihre Kategorisierung (Biographisch relevant und Biographisch irrelevant) erfolgte auf Grundlage einer Teilnehmerbefragung und der Fachliteratur. Das in den Sitzungen videographierte Teilnehmerverhalten wurde transkribiert und auf Grundlage emotionspsychologischer Erkenntnisse kategorisiert. Mit Software zur qualitativen Datenanalyse erfolgte die Codierung dieses Verhaltens sowie die Inhaltsanalyse der Transkriptionen. Häufigkeitsberechnungen ergänzten die Analyse. Eine weitere Auswertungsmethode bildete die dialogische Introspektion, in der die Selbstbeobachtung des inneren Erlebens externer Beobachter als Mittel der Erkenntnisgewinnung genutzt wurde.

Die Ergebnisse bestätigen die Aktivierung von emotionalem Ausdrucksverhalten, Interaktionsprozessen und persönlichen Erinnerungen beim Hören von biographisch bedeutsamer Musik. Hier wurden häufiger positive als negative Emotionen erfasst – beide Dimensionen im Zusammenhang mit Erinnerungen. Biographisch unbedeutende Musik aktivierte ebenfalls negative Emotionen, jedoch in anderer Qualität und unabhängig von Erinnerungen. Positive Emotio-

nen wurden hier nicht angeregt, teilweise jedoch soziale Interaktion. Während aller Musikrezeptionen wurde bei allen Teilnehmenden ein differenziert ausgeprägtes emotionales Ausdrucksverhalten erfasst, welches sich bei jedem Teilnehmer individuell äußerte. Aufgrund des Ausdrucksverhaltens der Teilnehmenden konnten Musikstücke, die im Vorfeld der Untersuchung als biographisch irrelevant eingeordnet wurden, im Ergebnis der Untersuchung als biographisch bedeutsam eingeschätzt werden. Durch das individuelle Ausdrucksverhalten Demenzbetroffener können demnach Erkenntnisse über die biographische Bedeutung von Musik gewonnen werden.

Emotionen, Erinnerungen und soziale Interaktion werden in der Demenzforschung als Indikatoren für Wohlbefinden und Lebens-

qualität eingeordnet. Somit kann eingeschätzt werden, dass biographisch bedeutsame Musik Wohlbefinden und Lebensqualität dementer Menschen unterstützt. In der Demenzarbeit ist von Begleitpersonen daher eine individualmusikalische Perspektive einzunehmen, die die musikalische (Er-)Lebensgeschichte, mithin die musikalische Individualität der Betroffenen in den Fokus rückt. Die Ergebnisse ermutigen dazu, im geschützten Rahmen Musik einzusetzen, deren biographische Relevanz für Betroffene den Fachkräften unbekannt ist. Da das emotionale Ausdrucksverhalten dementer Personen individuell differenziert ausgeprägt ist, wird eine gezielte Beobachtung und Analyse dieses Verhaltens während der Arbeit mit Musik notwendig, um deren biographische Bedeutung einzuschätzen.

PAUL ELVERS, TIMO FISCHINGER, JOCHEN STEFFENS
(MPI für Empirische Ästhetik Frankfurt)

Musikhören als Selbst-Regulation: Musikinduzierte Manipulationen des Selbstwertgefühls

Hintergrund: Musik ist nicht nur in der Lage einfache Basisemotionen zu induzieren, sondern dem Zuhörer komplexe psychologische Zustände zu vermitteln. Theorien der affektiven Wirkung von Musik erklären diesen Effekt als eine körperlich situierte Form des Mitempfindens, oder Nachempfindens, welcher als »Einfühlung« (Lipps, 1906; Vischer, 1887), »körperliche Empathie« (Clarke, 2014), oder »Co-Pathie« (Koelsch, 2013) bezeichnet wird. Viele Menschen machen sich diesen Effekt im Alltag zu Nutze, indem sie mit Musik ihre emotionale Stimmung regulieren (Saarikallio, 2007, 2010), sich in bestimmte subjektive Zustände versetzen (DeNora, 1999) oder Musik als Bewältigungsstrategie im Umgang mit schwierigen Lebensereignissen einsetzen (Miranda & Claes, 2009). Der Auseinandersetzung mit Musik als einem ästhetischen Gegenstand kann daher eine besondere Rolle für das individuelle Wohlbefinden zugeschrieben werden. Vor diesem Hintergrund haben wir die aufbauende und selbststärkende Wirkung von Musik anhand musik-induzierter Manipulationen des momentanen und impliziten Selbstwerts experimentell untersucht.

Methode: Die Studie (n = 119) umfasste drei Experimentalkonditionen, die jeweils auf unterschiedliche Weise den Selbstwert beeinflussen sollten. Die Konditionen bestanden aus jeweils drei Liedern aus den Musikstilen Rock und Pop. Kondition 1 enthielt Stücke, die ein positives Selbstbild ausdrücken, Kondition 2 hingegen ein negatives Selbstbild und Kondition 3 eine prozesshaf-

te Entwicklung vom einem negativen zu einem positiven Selbstbild. Von Kondition 1 und 3 wurde eine aufbauende, von Kondition 2 hingegen eine Selbstwert-schwächende Wirkung angenommen. Die Lieder wurden anhand eines semantischen Differentials in einer Vorstudie (n = 26) evaluiert. Der Selbstwert wurde anhand des Impliziten Assoziationstests (IAT; Greenwald & Farnham, 2000) sowie einer Kurzform der »Rosenberg Self-Esteem Scale« (RSES; Rosenberg, 1965) vor- und nach dem Musikhören erhoben.

Ergebnisse: Eine Varianzanalyse des expliziten Selbstwertgefühls zeigte einen signifikanten Effekt der Experimentalkonditionen auf das Selbstwertgefühl. Kondition 1 und 3 steigerten das Selbstwertgefühl, wohingegen in Kondition keine Veränderung festzustellen war. Das implizite Selbstwertgefühl hingegen blieb vom Treatment unverändert.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse tragen zu einer differenzierten Darstellung musik-induzierter positiver Gefühle bei, indem gezeigt werden konnte, dass Musik den Selbstwert signifikant verändern kann und sich diese Veränderungen auf Aspekte des musikalischen Ausdrucks zurück führen lassen. Lieder, die als besonders »aufbauend« und »motivierend« betrachtet werden, können das Selbstwertgefühl steigern, wohingegen Stücke die als »demotivierend« betrachtet werden, das Selbstwertgefühl eher erniedrigen. Die Bedeutung von Musik für das individuelle Wohlbefinden erstreckt sich demnach nicht nur auf die Beeinflus-

sung der Stimmung und emotionalen Verfasstheit sondern Musik kann vielmehr auch selbst-evaluative Bewertungen verändern und somit potentiell einer positiven Selbsteinschätzung dienlich sein.

Literatur

Clarke, E. (2014). Lost and found in music: Music, consciousness and subjectivity. *Musicae Scientiae*, 18(3), 354-368.

DeNora, T. (1999). Music as a technology of the self. *Poetics*, 27, 31-56.

Greenwald, A. G., & Farnham, S. D. (2000). Using the Implicit Association Test to Measure Self-Esteem and Self-concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(6), 1022-1038.

Koelsch, S. (2013). Striking a chord in the brain: neurophysiological correlates of music-evoked positive emotions. In T. Cochrane, B. Fantini, & K. R.

Scherer (Eds.), *The Emotional Power of Music* (pp. 227-249). Oxford: Oxford University Press.

Lipps, T. (1906). *Ästhetik. Psychologie des Schönen und der Kunst*. Hamburg/Leipzig: Leopold Voss.

Miranda, D., & Claes, M. (2009). Music listening, coping, peer affiliation and depression in adolescence. *Psychology of Music*, 37(2), 215-233. doi: 10.1177/0305735608097245

Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Saarikallio, S. (2007). Music as Mood Regulation in Adolescence.

Saarikallio, S. (2010). Music as emotional self-regulation throughout adulthood. *Psychology of Music*, 39(3), 307-327. doi: 10.1177/0305735610374894

Vischer, F. T. (1887). *Das Symbol Philos. Aufss. Eduard Zeller z. seinem fünfzigj. Doktor-Jub. gewidmet*. Leipzig.

CHRISTIAN KAERNBACH
(Universität Kiel)

Gänsehaut zu Musik: Eine Frage des Wohlbefindens?

Gänsehaut und Schauer als Antwort auf Musik oder im Kino werden oft mit Wohlbefinden in Verbindung gebracht: man spricht von einer wohligen Gänsehaut oder von einem wohligen Schauer, der einem den Rücken hinunterläuft. Dabei sind Filmszenen, die Gänsehaut auslösen, meist eher von melancholischer Natur, handeln von Abschied oder Trennung. Panksepp (1995) hat dementsprechend auch eine Theorie zur Erklärung von emotionaler Gänsehaut und Schauern vorgestellt, die diese Phänomene mit Trauer in Verbindung bringt, insbesondere mit sozialer Trennung (separation call hypothesis). Später wurde hingegen vermutet, dass Gänsehaut Erregungsspitzen repräsentiert (Rickard, 2004).

Mit Hilfe einer Kamera, die das Ausmaß von Gänsehaut objektiv misst (Benedek et al., 2010), haben wir das Auftreten von Gänsehaut, und parallel dazu die Herzrate, die Atmung und den Hautleitwert zu Musik und zu Soundtracks von Filmausschnitten bei 50 Personen gemessen.

Kurz nach dem Einsetzen der Gänsehaut fanden wir einen Anstieg in der Herzrate, dem Hautleitwert und der Atemtiefe und einen leichten Rückgang der Atemfrequenz.

Das Gesamtmuster der physiologischen Reaktion entspricht eher Panksepps Trennungsrufhypothese als der Annahme einer Erregungsspitze. Das Atemverhalten wiederum passt gut zu David Hurons (2006) These, Gänsehaut und Schauer seien die Begleiterscheinungen von Ehrfurcht und Stauen als Reaktion auf eine andauernde Gefahr (wie zum Beispiel eine soziale Trennung). Dazu passen auch die Rating-Daten unserer Versuchspersonen, die für Stimuli, die Gänsehaut auslösten, höhere Werte auf der Skala „bewegt“ ergaben als für Stimuli, die keine Gänsehaut auslösten.

Diese Befunde werden diskutiert in Bezug auf die Frage, ob wir mit Musik wirklich Wohlbefinden erreichen wollen.

Literatur

- Benedek, M., Wilfling, B., Lukas-Wolfbauer, R., Katur, B.H., Kaernbach, C. (2010). Objective and continuous measurement of piloerection. *Psychophysiology* 47, 989-993.
- Huron, D., 2006. *Sweet anticipation: Music and the psychology of expectation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Panksepp, J., 1995. The emotional sources of 'chills' induced by music. *Music Perception* 13, 171-207.
- Rickard, N.S., 2004. Intense emotional responses to music: a test of the physiological arousal hypothesis. *Psychology of Music* 32, 371-388.

HEINER GEMBRIS & FREIDRICH EBINGER
(IBFM, Universität Paderborn)

Musizierbedingte Schmerzen in der Wahrnehmung von Kindern und Jugendlichen, ihren Eltern und Lehrern

Hintergrund und Fragestellungen: Einige Studien zeigen, dass Schmerzen nicht nur bei professionellen Musikern vorkommen, sondern bereits bei Kindern und Jugendlichen das Wohlbefinden beim Musizieren beeinträchtigen können. Der Anteil der Kinder und Jugendlichen mit musizierkorrelierten Schmerzen ist den wenigen Studien zu diesem Thema zufolge überraschend hoch und reicht bis zu 96 Prozent der Befragten.

Diese Untersuchung geht folgenden Fragen nach: In welchem Umfang kommen musizierbedingte Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen vor? Welche Zusammenhänge gibt es mit Variablen wie Alter, Übedauer, Geschlecht etc.? Inwieweit nehmen Eltern und Instrumentallehrer spielassoziierte Beschwerden ihrer Kinder bzw. Schüler wahr und wie gehen sie damit um?

Methode: In Zusammenarbeit mit Kinderärzten und Instrumentallehrern wurde in einem mehrstufigen Verfahren ein systemischer Ansatz entwickelt, bei dem 399 Kinder und Jugendliche ($w = 62,4\%$, $m = 37,6\%$) im Alter von 7 bis 23 Jahren ($\bar{x} = 13$ Jahre, $SD = 2,7$) sowie deren Eltern ($n = 367$) und InstrumentallehrerInnen ($n = 34$; $N = 800$) mit Hilfe von gruppenspezifischen, standardisierten Fragebögen zum Thema Schmerzen beim Musizieren befragt wurden. Die Daten wurden quantitativ-deskriptiv (SPSS) ausgewertet.

Ergebnisse: Insgesamt 51% der Kinder und Jugendlichen gaben an, schon einmal während des Übens oder Spielens Schmerzen

gehabt zu haben. Dabei trat kein signifikanter Unterschied zwischen Jungen und Mädchen auf. Es zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen wöchentlicher Übezeit und der Häufigkeit von musizierbedingten Schmerzen. Ab einer Unterrichtsdauer von acht Jahren und mehr nahm das Vorkommen von Schmerzen erheblich zu und stieg auf über 90% bei den befragten Kindern und Jugendlichen. Die Schmerzen treten am häufigsten in Fingern, Händen, Armen und im Rücken auf. Sie sind jedoch eher moderat und verschwinden in der Regel nach dem Musizieren. Jedoch klagt ein Anteil von 10% über starke Schmerzen, die z.T. auch medizinisch behandelt wurden. Etwa 70% der Kinder sprechen mit ihrer Mutter über die Beschwerden (Vater: 33%), 41% mit dem/der LehrerIn. Insgesamt unterschätzen Eltern und LehrerInnen die Prävalenz von musizierbedingten Schmerzen. Gut die Hälfte der Instrumentallehrer hat schon einmal musizierbedingte Schmerzen bei ihren SchülerInnen wahrgenommen, jedoch wird der Anteil der Schüler, die Schmerzen haben, deutlich unterschätzt. Ebenso haben Schüler, Eltern und Lehrer teilweise sehr unterschiedliche Wahrnehmungen über die Schmerzbereiche.

Diskussion: Wachstumsbedingte Rückenschmerzen und Kreuzschmerzen sind bei Kindern und Jugendlichen nicht ungewöhnlich. Die Lokalisation von musizierbedingten Schmerzproblemen unterscheidet sich davon jedoch deutlich. Die unterschiedliche Wahrnehmung und Einschätzung von musizierbedingten Schmerzen bei Kindern und

Jugendlichen einerseits und ihren Eltern und Lehrern andererseits zeigt, dass die Kommunikation über dieses Thema verbessert werden muss. Die Ergebnisse geben keinen Grund, das Musizieren zu pathologisieren oder zu dramatisieren. Jedoch gibt ein kleiner Teil der SchülerInnen stark ausgeprägte Schmerzen an, die der besonderen

Aufmerksamkeit bedürfen. Insgesamt besteht klarer Handlungsbedarf für weitere Forschung, Aufklärung und Prävention um das Wohlbefinden beim Musizieren zu erhalten und musikmedizinische Erkrankungen zu verhindern.

FLEMMING KRISTENSEN & ANDREAS C. LEHMANN
(HfM Würzburg)

Der Einfluss elterlicher Unterstützung und Wertschätzung von Musik auf Selbstregulation/Selbstwirksamkeit bei jungen Musikern

Hintergrund: Familiäre (soziale) Unterstützung sowie die Wertschätzung von Musik in der Familie spielen eine wichtige Rolle in der Entwicklung von musikalischen Fähigkeiten (Bloom, 1985; Davidson, 1996). Einen theoretischen Ansatz zum Einfluss des sozialen Umfeldes bildet das Konzept der „persons in the shadow“ (Gruber et al., 2008). Diese fördernden sozialen Agenten (z. B. Eltern, frühe Lehrer) werden bislang kaum beachtet (s. Lehmann & Kristensen, 2014). Des Weiteren werden Selbstwirksamkeitsüberzeugung sowie ein hohes Niveau an Selbst-Regulation zu besseren Ergebnissen beim Lernen eines Musikinstruments (McPherson & McCormick, 2006).

Es sollte daher die Frage untersucht werden, wie sich die genannten Einfluss- und Ergebnisfaktoren zueinander verhalten. Dabei wurde vermutet, dass die familiäre Unterstützung der jungen Musiker sich positiv auf die Entwicklung musikalischer Fähigkeiten und Übezeiten auswirkt.

Methode: Mittels einer Fragebogenstudie wurden Selbst-Regulation, Selbstwirksamkeit, familiäre Unterstützung und Wertschätzung von Musik an einer Stichprobe mit großem Leistungsspektrum erfasst. Dafür wurden Inventare entwickelt bzw. adaptiert (Selbst-Regulation, Selbstwirksamkeit nach Ritchie & Williamon, 2011, 2013; Miksza, 2012). Items für das Familiäre Unterstützungs-Inventar sowie das Inventar zur Wertschätzung von Musik entstammten einer qualitativen Pilot-Studie. 171 Frage-

bögen wurden an Instrumentalschüler und ihre Eltern verteilt; die Rücklaufquote betrug 44%.

Ergebnisse: Die Messinstrumente erwiesen sich als reliabel (Cronbachs $\alpha > 0,85$). Es wurde mittlere bis hohe Korrelationen zwischen Familiärer Unterstützung, Wertschätzung von Musik in der Familie, Selbst-Regulation und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen gefunden. Leistungsstärkere und Jugendliche mit höheren Übezeiten kamen aus Familien mit stärkerem Unterstützungsverhalten und einer höherer Wertschätzung für Musik.

Ausblick: Die Ergebnisse bestätigen Befunde aus der Literatur und quantifizieren sie an einer sehr heterogenen Stichprobe. Es werden auf der Tagung nähere Informationen zur Konstruktion der Messinstrumente präsentiert sowie über Pfadanalysen theoretisch kausale Zusammenhänge überprüft.

Literatur

- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. New York. Ballentine Books.
Davidson, J. A., Howe, M. J. A., Moore, D. G., Sloboda J. A. (1996). The role of parental influences in the development of musical performance. *British Journal of Developmental Psychology*, 14, 399-412.
Gruber, H., Lehtinen, E., Palonen, T., Degner, S. (2008). Persons in the shadow: Assessing the social context of high abilities. *Psychology Science Quarterly*, 50, 237-258.
Lehmann, A. C., Kristensen, F. (2014). „Persons in the shadow“ brought to light: Parents, teachers, and mentors – How guidance works in the acquisition of

musical skills. *Talent Development & Excellence*, 6, 57-70.

McPherson, G. E., McCormick, J. (2006). Self-efficacy and music performance. *Psychology of Music*, 34 (3), 322-336.

Mikszá, P. (2012). The Development of a Measure of Self-Regulated Practice Behavior for Beginning and Intermediate Instrumental Music Students. *Journal of Research in Music Education*. 59(4), 321-338.

Ritchie L & Williamon A (2011). Measuring distinct types of musical self-efficacy, *Psychology of Music*, 39, 328-344.

Ritchie L & Williamon A (2013). Measuring musical self-regulation: Linking processes, skills, and beliefs, *Journal of Education and Training Studies*, 1, 106-117.

MANFRED NUSSECK & CLAUDIA SPAHN
(Freiburger Institut für Musikermedizin)

Untersuchungen zur Gleichgewichtsverteilung bei unterschiedlichen Instrumentalisten außerhalb der Spielsituation

Einleitung: Eine ausgeglichene Gleichgewichtsverteilung zwischen rechter und linker Körperseite stellt beim Musizieren eine wichtige Grundvoraussetzung für eine ökonomische Bewegungsgestaltung dar. Allerdings können Instrumente aufgrund der Spielhaltung und des Eigengewichts des Instruments den Körper aus dem Gleichgewicht bringen. In Vorbefunden unserer Arbeitsgruppe (Spahn, Wasmer, Eickhoff & Nusseck, 2014) fanden sich Unterschiede in der Gleichgewichtsverteilung bei Violinisten in unterschiedlichen Spielpositionen wie Sitzen, Stehen, sowie im Sitzen rechts und links am Notenpult.

Fragestellung: Ausgehend von diesen Ergebnissen interessierte uns, ob sich bei einer Messung der Gleichgewichtsverteilung bei einer Stichprobe von Musikern instrumentenspezifische Unterschiede auch außerhalb des Instrumentalspiels im Stehen finden.

Methodik: Um diese Fragestellung zu untersuchen, wurde die statische Posturographie als Messmethode verwendet. Dabei wurden für jeweils 20 Sekunden Probanden ohne Instrument mit an den Körper angelegten Armen und mit nach vorne ausgestreckten Armen auf einer Druckmessplatte stehend gemessen. Außerdem wurden die Schwankungen des Körperschwerpunktes COP (center of pressure) und die Lastverteilungen des Körpergewichtes berechnet und analysiert. In die Studie wurden 127 Musikstudierende der Hochschule für Musik Freiburg eingeschlossen. Diese wurden zur Analyse

hinsichtlich instrumentenbezogener Unterschiede in Instrumentengruppen eingeteilt. Als Vergleichsstichprobe wurden 44 Medizinstudierende gemessen, die kein Instrument spielen, und den Musikstudierenden gegenüber gestellt.

Ergebnisse: Die Auswertungen zeigten, dass einzelne Instrumentalistengruppen sich im Schwingungsverhalten des COPs und in der allgemeinen Körpergewichtsverteilung signifikant voneinander unterschieden. In der Vergleichsgruppe verkleinerte sich das Schwingungsausmaß des COPs in der Haltung mit ausgestreckten Armen gegenüber der Haltung mit angelegten Armen. Dies war zu erwarten, da sich bei ausgestreckten Armen eine höhere Körperanspannung einstellt, die das Schwingen verringert. Interessanterweise zeigten die hohen Streicher, die Sänger und die Gruppe der Holzblasinstrumentalisten (Oboe, Klarinette, Saxophon) keine Reduzierung im Schwingungsausmaß des COPs. Außerdem fand sich bei den Pianisten sowie bei den hohen Streichern häufiger eine Gewichtsverlagerung nach links und bei den tiefen Streichern vermehrt eine Gewichtsverlagerung nach rechts gegenüber der Vergleichsgruppe.

Diskussion: Aus diesen Beobachtungen lässt sich die Annahme formulieren, dass instrumentenspezifische Gewichtsverteilungs- und regulationsmuster auch außerhalb der Musikausübung persistieren. Das unterschiedliche Schwingungsverhalten bei den hohen Streichern, den Sängern und den Holzbläsern gegenüber der Vergleichsgruppe

pe deutet auf eine unabhängige Gleichgewichtsregulationsfähigkeit trotz Anspannungen im Oberkörperbereich hin.

Schlussfolgerung: Die Posturographie eignet sich als Messmethode zur Erfassung typischer Gleichgewichtsverteilungsmuster bei verschiedenen Instrumentengruppen.

Literatur

Spahn, C., Wasmer, C., Eickhoff, F. und Nusseck, M. (2014) Comparing violinists' body movements while standing, sitting, and in sitting orientations to the right or left of a music stand. *Medical Problems of Performing Artists*, 29, 86-93

TEPPO SÄRKÄMÖ
(Cognitive Brain Research Unit, University of Helsinki)

Keynote II: Cognitive, Emotional, and Neural Benefits of Musical Leisure Activities in Stroke and Dementia

The capacity of music to engage auditory, cognitive, motor, and emotional functions across cortical and subcortical brain regions and the relative preservation of music in ageing and Alzheimer's disease (AD) makes it a promising tool in the rehabilitation of ageing-related neurological illnesses, such as stroke and dementia. As the prevalence of these illnesses increases rapidly, it is important to develop music-based interventions that are enjoyable, effective, and easily applicable in the everyday care of the patients. Recently, we have explored the rehabilitative efficacy of regular musical leisure activities in two single-blind parallel-group RCTs involving acute stroke patients (N = 60) and persons with dementia (PWDs) and their caregivers (N = 89). In stroke patients, effects of daily music listening were compared to audio book listening and standard care during the first 6 post-stroke months. Music listening was found to improve the recovery of verbal memory, focused attention, and mood as well as to

enhance auditory sensory memory (indexed by the mismatch negativity response in MEG) in the recovering brain. Using voxel-based morphometry (VBM), we also observed music-induced increase in grey matter volume in prefrontal and limbic brain regions underlying the enhanced recovery. In PWDs, regular caregiver-implemented music listening and singing of familiar songs were compared to standard care in a 9-month follow-up. Both singing and music listening improved or maintained cognitive status (MMSE), executive functions, and mood whereas singing specifically enhanced working memory and autobiographical memory, especially in mild and AD-type dementia. Importantly, singing also alleviated the psychological burden of the caregivers. In conclusion, musical leisure activities can provide an effective and easily applicable way to enhance cognitive and emotional well-being after stroke and in early dementia.

FRIEDERIKE BOHNEN, ANNA MARIA MACHER, JAN HEMMING
(Universität Kassel)

Wahrnehmung und Wirkung von Weihnachtsmusik im öffentlichen Raum

Hintergrund und Fragestellung: In der Weihnachtszeit ist in öffentlichem Raum überall Weihnachtsmusik zu hören. Doch wie nehmen die Menschen diese Musik wahr und welche Wirkung löst sie aus? Die hier vorliegende Untersuchung nimmt sich diesen Fragen an, auch weil sie bisher kaum erforscht wurden. Dabei stehen die Besucher des Weihnachtsmarktes in Kassel und Menschen, die dort arbeiten, im Fokus.

Methoden und Durchführung: Neben zahlreichen multimodalen Sinnesreizen des Weihnachtsmarkts (Beleuchtung, Gerüche, Gastronomie, Weihnachtsstimmung, Wetter usw.) wurden die wahrgenommene Musik, ihre Nachwirkung in Form von 'Ohrwürmern' sowie die Musikpräferenzen der Weihnachtsmarktbesucher mit einem Kurzfragebogen erfasst. Der Erhebungszeitraum erstreckte sich vom 7.-25.12.2014. Parallel dazu wurde von Teilnehmerinnen und Teilnehmern eines dazugehörigen Forschungsseminars Soundscapes aufgezeichnet und Klanglandkarten erstellt. Ferner wurde ein Expertengespräch mit dem Verantwortlichen der Firma geführt, die im Auftrag von Kassel Marketing für die zentrale Beschallung des Weihnachtsmarkts zuständig ist. Zuletzt wurden 18 Kurzinterviews mit im Einzelhandel beschäftigten Personen (6m / 8w; Altersdurchschnitt 34,2 Jahre) geführt, die an ihren Ständen oder in ihren Geschäften dauerhaft Weihnachtsmusik ausgesetzt sind.

Ergebnisse und Diskussion: Die Studie umfasste n = 243 Weihnachtsmarktbesucher,

von denen 55,5% weiblich und 45,5% männlich waren. Der Altersdurchschnitt lag bei 43,4 Jahren mit einer Spannweite von 14 bis 95 Jahren. Im multimodalen Ensemble der Angebote erfährt Musik (hinter den Fahrgeschäften und dem Wetter) mit einer Schulnote von 3,0 die drittschlechteste Bewertung. Dies liegt nicht etwa an ihrer Aufdringlichkeit; stattdessen war an vielen Stellen des Weihnachtsmarktes Musik nicht oder nur andeutungsweise zu vernehmen. Dies war zugleich das Resultat der Aufzeichnung von Soundscapes und Erstellung der Klanglandkarten. Auch das Expertengespräch bestätigte, dass vom Auftraggeber möglichst unaufdringliche Musik beabsichtigt sei. Dies steht im Kontrast zur Meinung der Weihnachtsmarktbesucher, wo Weihnachtsmusik mit einer Durchschnittsnote von 2,55 zusammen mit Pop-Mainstream (2,39) und Singer-Songwriter/Liedermacher (2,52) sowie klassischer Musik (2,83) die vorderen Plätze unter den Musikpräferenzen belegt. Eine Veränderung der Bewertung der Weihnachtslieder im Zeitverlauf früh – mittel – spät konnte nicht festgestellt werden. Auch bei der Altersspanne lassen sich keine signifikanten Unterschiede in der Bewertung von Weihnachtsmusik feststellen. Lediglich die Geschlechtsabhängigkeit ist signifikant: Frauen bewerten Weihnachtsmusik positiver als Männer. „Last Christmas“, „Jingle Bells“ und „Rudolph“ wurden als verbreitetste Ohrwürmer angegeben. Das Auftreten dieser Ohrwürmer wurde mit der Note 3,42 eher negativ bewertet. Bei den Beschäftigten führt die ständige Wiederholung bestimmter Weih-

nachtslieder und der frühe Beginn des Weihnachtsmarktes (Ende November) häufig zu einer genervten Reaktion auf Weihnachtslieder. Lediglich „Weihnachtsfans“ kann man von dieser Reaktion aussparen. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass – unabhängig von der Jahreszeit – Musik am Arbeitsplatz einen positiven Einfluss auf die Zufriedenheit der Angestellten hat. Kommt

es hier zu Ohrwürmern, empfindet dies nur die Hälfte der Befragten als unangenehm. Eine Lösung für das Problem der Weihnachtsmusik am Arbeitsplatz wäre auch während der Weihnachtszeit eine Mischung von „normaler“ und Weihnachtsmusik. Dies könnte auch positive Auswirkungen auf das Kaufverhalten der Kundinnen und Kunden haben.

MARIA SPYCHIGER
(HfMDK Frankfurt)

Bildende und heilende Funktionen der Musik im sakralen Raum

Der Beitrag greift vorerst auf Ergebnisse aus den Untersuchungen zum musikalischen Selbstkonzept zurück, aus denen psychologische Bezüge zwischen Musik und Religion hervorgingen. In den qualitativen Interviews berichtete u.a. ein Jugendlicher über intensives Musikhören und über sehr lange Gespräche, die er mit einem nahen Freund darüber führt, beides Erfahrungen, die er als hoch bedeutsam erlebt und dabei Raum und Zeit vergisst. Er fasste sie mit dem Satz „Wissen Sie, Musik ist meine Religion“ zusammen und legte dar, dass die Musik für sein Leben und seine Befindlichkeit eine alles überragende Rolle spielt. Etliche weitere Befragte berichteten von Erfahrungen über transzendierende Wirkungen des Musikhörens und des eigenen Singens und Musizierens. In der Dimensionierung des musikalischen Selbstkonzeptes bildete sich schon früh auch in den quantitativen Analysen eine eigenständige Komponente ab, die wir als „spirituelle Komponente“ bezeichneten (Spychiger, Gruber und Olbertz, 2009). Das herausgegriffene Forschungsergebnis ist Ausgangspunkt zu Überlegungen über gemeinsame Funktionen von Musik und Religion und hat zu einer Betrachtung des christlich-abendländischen sakralen Raums als Musik- und Konzertraum geführt.

Der Beitrag befasst sich im Folgenden mit Kirchenräumen in ihrer alten Funktion, den Kirchgängerinnen und Kirchgängern durch Bild, Wort und geistlicher Musik religiöse Bildung zukommen zu lassen und sie darüber hinaus im Vollzug der Sakramente mit der unsichtbaren göttlichen Parallelwelt zu

verbinden, dies im Zusammenspiel mit der darauf angelegten Architektur des Kirchenraumes (vgl. Lauster, 2015). Die besagten Wirkungen können auf einem Kontinuum mit dem einen Pol als Bildung oder Bildungserlebnisse weiter zu psychischer Stärkung und körperlich erlebtem Wohlbefinden bis hin zur Heilserfahrung oder gar der Genesung von körperlicher Krankheit in der religiösen Kommunion am andern Pol gesehen werden. Man kann sich im Anschluss an die eingangs zitierten Untersuchungsergebnisse vorstellen, dass Kirchen als Musik- und Konzerträume solche Qualitäten auch für den säkularisierten Menschen noch transportieren. Heutiges Wissen über Musikwirkungen auf den Gehirnstoffwechsel im psychoaktiven Bereich mag einige der Phänomene erhellen. Es kann weitergehend auch gefragt werden, welche psychologischen Funktionen die Musik und die Religion evolutionsgeschichtlich in der Genese des Bewusstseins (etwa nach Donald, 2001) gespielt haben.

Es wird die These vertreten, dass beide Systeme, die Religion und die Musik, der Bewältigung des Drucks gedient haben, und womöglich auch heute noch dienen, der insbesondere mit dem bewussten Selbsterleben einhergeht: dem Nachdenken über die Zukunft und dem Eingeständnis der geringen Kontrolle darüber, der Einsicht in die ständige Gefährdung der eigenen Existenz, deren Endlichkeit usw., in positiver Valenz auch dem Ausdruck aktueller Lebensfreude und Dankbarkeit („Bewusstseinsbewältigungsthese“).

Literatur:

Donald, Merlin (2001). *A Mind so Rare. The Evolution of Human Consciousness* (New York: W. W. Norton & Co.).

Lauster, Jörg (2015). *Die Verzauberung der Welt. Eine Kulturgeschichte des Christentums*. München: Verlag C.H. Beck.

Spychiger, Maria; Gruber, Lucia & Olbertz, Franziska (2009). *Musical Self-Concept. Presentation of a Multi-Dimensional Model and Its Empirical Analyses*. In: J. Louhivuori, T. Eerola, S. Saarikallio, T. Himberg & P.-S. Eerola (Eds.): *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009)* (pp. 505-507). Jyväskylä, Finland.

FRIEDRICH PLATZ¹, REINHARD KOPIEZ², ANDREAS C. LEHMANN³,
 JOHANNES HASSELHORN⁴, MARKUS BÜRING⁵, ANNA WOLF²,
 FANNY EMPACHER¹, LUIS A. ESTRADA RODRIGUEZ⁶
 (¹HfMDK Stuttgart, ²HMTM Hannover, ³HfM Würzburg, ⁴TU Dortmund,
⁵Universität Bielefeld, ⁶Universidad Nacional Autónoma de México)

Edwin Gordons „Advanced Measures of Music Audiation“ (AMMA) – Ein Test mit fragwürdigen Eigenschaften

Hintergrund: Edwin Gordons „Music Learning Theory“ (2012) gilt als anerkanntes psychologisch-pädagogisches Rahmenmodell musikalischer Leistungsentwicklung (Shuter-Dyson, 1999, S. 627). Unter Annahme eines einzigen, angeborenen Potenzials, der Audiation (Gordon, 2012, S. 3), besagt das Modell, dass eine maximale musikbezogene Leistungsentwicklung ausschließlich durch optimale, an die individuelle Audiationsstärke angepassten Lernumgebungen und -bedingungen erzielt werden kann. Infolgedessen ist für das optimale Gestalten individualisierter Lernumgebungen das vorherige Erfassen der Audiationsstärke unter Berücksichtigung psychometrischer Standards (Bond & Fox, 2007) unumgänglich. Zur Diagnostik der Audiationsfertigkeit wurden verschiedene etablierte Testverfahren entwickelt, unter ihnen der Test Advanced Measures of Music Audiation (AMMA, Gordon, 1989). Überraschenderweise unterblieb bis heute jedoch dessen Testvalidierung mit modellprüfenden statistischen Verfahren der klassischen Testtheorie oder der Item-Response-Theory.

Ziel: Die Ziele dieser Studie liegen (a) in der Quantifizierung von Item- und Personenparameter, (b) in der Analyse der internen Testvalidität mittels Modellgültigkeitstests (Goodness-Of-Fit-Tests) sowie (c) in der Test-/Modelloptimierung des AMMA durch Ausschluss inkonsistenter Items, die keine Rasch-Validität besitzen. Auf dieser Grund-

lage soll die Eignung des AMMA für die musikpsychologische Forschung geprüft werden.

Methode: Insgesamt nahmen an der Studie $N = 364$ Personen (175 weiblich, $M_{\text{Alter}} = 18.7$ Jahre) in Gruppentestungen teil und füllten unter standardisierten Bedingungen den AMMA sowie einen Fragebogen zum musikalischen Hintergrund aus. Anschließend wurden unter Annahme des Rasch-Modells (Bond & Fox, 2007) alle Antwortdatensätze der Gesamtstichprobe mittels parametrischer sowie (quasi-)exakter Modellgültigkeitstests überprüft (Koller, Alexandrowicz, & Hatzinger, 2012). Zum Erreichen der Rasch-Validität wurden hierbei in einem iterativen Verfahren solange diejenigen Items des AMMA mit der größten statistischen Modellinkonformität ausgeschlossen bis Rasch-Validität erzielt wurde.

Ergebnis: Unsere Analyse und Modelloptimierung zeigte, dass der AMMA erst durch mehrheitliches Ausschließen Rasch-inkonformer Items psychometrische Standards erfüllt, gleichzeitig jedoch nach wie vor – so wie seine Ursprungsversion – eine ungenügende Diskriminationsleistung zwischen verschiedenen Audiationsniveaus aufweist.

Ausblick: Trotz seiner großen Beliebtheit und zahlreichen Anwendungen in musikpsychologischen, neurowissenschaftlichen und

musikpädagogischen Studien erscheint der AMMA wegen seiner fragwürdigen Testvalidität und Diskriminationsleistung aus heutiger Sicht als eher ungeeignetes Instrument zur Quantifizierung von Audiation – und damit stellvertretend für musikalische Begabung. Ergebnisse früherer Studien auf Basis des AMMA sollten deshalb mit Vorsicht interpretiert werden.

Literatur

Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human

Sciences. (2nd. Ed.). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Association.

Gordon, E. E. (1989). Manual for the Advanced Measures of Music Audiation. Chicago, IL.: G. I. A. Publications, Inc.

Gordon, E. E. (2012). Learning Sequences in Music: A Contemporary Music Learning Theory (2012 ed.). Chicago: GIA Publications, Inc.

Koller, I., Alexandrowicz, R., & Hatzinger, R. (2012). Das Rasch Modell in der Praxis. Eine Einführung in eRm. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG.

Shuter-Dyson, R. (1999). Musical Ability. In D. Deutsch (Ed.), The Psychology of Music (pp. 627–651). San Diego, CA: Academic Press.

LARS KRAUME-FLÜGEL
(Universität Kassel)

Musik für ein ganzes Leben – Die Entwicklung und Internalisierung der persönlichen Musikpräferenz

Hintergrund und Forschungsstand: „Mit 25 ist alles vorbei“ (Dollase 1992) - oder doch nicht? Die Entwicklung von Musikpräferenzen stellt sich als komplexes theoretisches Konstrukt mit einer Vielzahl sich wechselseitig beeinflussender Variablen dar. Existierende Studien basieren größtenteils auf quantitativen Forschungsansätzen, die Teilaspekte in Form von Querschnittstudien untersuchen. Längsschnittstudien sind kaum vorhanden oder fokussieren Musikpräferenzen im Jugendalter (Behne 2009). Auch wenn von der Literatur allgemeingültige Faktoren der Präferenzentwicklung benannt werden, ist deren genaues Zusammenspiel empirisch weitgehend ungeklärt.

Fragestellung und Ziele: Die vorliegende Untersuchung soll helfen zu klären, welche Faktoren unsere Musikpräferenz am stärksten beeinflussen und in welchen Kombinationen diese individuell relevanten Faktoren auftreten. Es scheint daher notwendig, Biografien einzelner Personen retrospektiv zu betrachten, um die individuellen Einflüsse und die damit verbundenen Zusammenhänge auf die Präferenzentwicklung zu analysieren.

Methoden und Durchführung: Warum wir in bestimmten Lebensphasen diese oder jene Musik präferieren und welche individuellen Faktoren diese Entwicklung beeinflussen, soll anhand von qualitativen Interviewanalysen und quantitativ erhobenen Fragebogendaten untersucht werden. Hierzu wurden 20 Personen ($m=12$, $w=8$) im Alter von 29 bis 85 Jahren ($M=54$) einem Leitfadentin-

terview unterzogen, welches nach Musikpräferenzen in den verschiedenen Lebensphasen, Sozialisationseinflüssen, der Funktion von Musik und spezifischen emotionalen Erregungen durch Musik fragte. Im Anschluss folgte ein quantitativer Fragebogen zur Erhebung der klingenden Präferenzen basierend auf den MUSIC-Dimensionen (Rentfrow, Goldberg, & Levitin 2011). Zusätzlich sollten die Teilnehmer diese Musikbeispiele frei zu benennenden Genre- bzw. Stil Kategorien zuordnen. Die Erhebung der verbalen Präferenzen erfolgte mittels des STOMP-R (Rentfrow & Gosling 2011).

Ergebnisse und Diskussion: Die Ergebnisse zeigen deutliche Auswirkungen der familiären Sozialisation auf die späteren Musikpräferenzen der jüngsten Teilnehmer (< 30 Jahre). Bereits früh erfolgte eine aktive Beschäftigung mit der Musik der Eltern. Im Gegensatz dazu zeigt sich bei älteren Teilnehmern (> 50 Jahre) ein fremdinitiiertes Konsum von Radiomusik in der Kindheit mit anschließender Ablehnung der elterlichen Musikpräferenz im Jugendalter. Grundsätzlich erfolgt im Erwachsenenalter eine Ausdifferenzierung und Erweiterung der musikalischen Präferenzen. Der Musik im Alltag wird nicht nur während der Jugend, sondern bis zum ca. 40. Lebensjahr ein hoher Stellenwert zugeordnet. Die Hördauer pro Tag bleibt bis zu diesem Zeitpunkt konstant. Die durch familiäre und berufliche Verpflichtungen bedingte rückläufige Nutzung von Tonträgern wird durch den Mehrkonsum von Radio kompensiert. Folglich kann die in der Literatur vielfach anzutreffende Darstellung

eines höheren quantitativen Stellenwerts von Musik im Jugendalter (Schramm & Vorderer 2002; Gembris & Hemming 2005) nicht bestätigt werden. Ferner konnten keine Muster in den Präferenzverläufen entdeckt werden, welche Rückschlüsse auf eine nachhaltige Prägung der aktuellen Musikpräferenzen durch Sozialisationseinflüsse in der Kindheit (Eltern) oder Jugend (Peer-Group) zulassen. Zwar geben die meisten Probanden in den Interviews an, die Musik ihrer Jugendzeit immer noch gerne zu hören, jedoch lassen sich aus den Daten der aktiven Musikauswahl keine konkreten Rückbezüge auf die eigene Jugend erkennen. Stattdessen erfolgt bis zum Rentenalter eine stetige Veränderung musikalischer Präferenzen. Neue Musikstile werden erschlossen und bisher präferierte nicht mehr aktiv ausgewählt. Nähere Gründe hierfür konnten mit dem aktuellen Versuchsdesign allerdings nicht ermittelt werden.

Zuletzt zeigte ein Vergleich der verbalen und klingenden Präferenzen, dass die von Rentfrow et al. für die USA ausgewählten Hörbeispiele der MUSIC-Dimensionen im Anwendungsbereich der vorliegenden Stu-

die (Nordhessen) keine prototypische Aussagekraft besitzen.

Literatur

- Dollase, Rainer (1992): Mit 25 ist alles vorbei. Zur Entwicklungspsychologie jugendlichen Musikinteresses. *Das Orchester*, 40 (4), S. 426-429.
- Schramm, Holger & Vorderer, Peter (2002): Musikpräferenzen in Alltag. Ein Vergleich zwischen Jugendlichen und Erwachsenen. In: Müller, Renate, Glogner, Patrick, Rhein, Stefanie & Heim, Jens (Hrsg.): *Wozu Jugendliche Musik und Medien gebrauchen. Jugendliche Identität und musikalische und mediale Geschmacksbildung* (S. 112-125). Weinheim, München: Juventa.
- Gembris, Heiner & Hemming, Jan (2005): Musikalische Präferenzen. In: Stoffer, Thomas & Oerter, Rolf (Hrsg.): *Spezielle Musikpsychologie* (S. 279-342). Göttingen: Hogrefe (= Enzyklopädie der Psychologie. Musikpsychologie; 2).
- Behne, Klaus-Ernst (2009): *Musikerleben im Jugendalter. Eine Längsschnittstudie*. Regensburg: ConBrio
- Rentfrow, P. J.; Goldberg, L. R. & Levitin, D. J. (2011): The structure of musical preferences: a five-factor model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100 (6), S. 1139-1157.
- Rentfrow, P. J. & Gosling, Samuel (2011): STOMP-R. Short test of musical preferences. Revised version. Verfügbar unter: <http://gosling.psy.utexas.edu/wp-content/uploads/2014/10/STOMPR.doc> [10.7.2015].

CAROLINE COHRDES, LORENZ GROLIG, SASCHA SCHROEDER
(MPI für Bildungsforschung Berlin)

Warum Musik und nicht Sprache? Musikalische und sprachliche Kompetenzen im Kindergartenalter und Implikationen für die Gestaltung eines Sprachförderprogramms

Aktuelle Studien weisen auf geteilte Mechanismen von sprachlicher und musikalischer Verarbeitung hin (Besson, 2011; Patel, 2014). Infolge einer gezielten musikalischen Förderung konnten positive Effekte auf die Entwicklung kognitiver Gedächtnisprozesse sowie auf die auditive Informationsverarbeitung im Zusammenhang mit Sprache gezeigt werden (Roden et al., 2013). Hierbei konnte unter anderem bei Kindern im Vorschulalter gezeigt werden, dass durch musikalische Frühförderung Aspekte der phonologischen Kompetenz gefördert werden, die wichtige Vorläufer-Fertigkeiten des Schriftspracherwerbs darstellen (Degé & Schwarzer, 2011). Es zeigte sich ein spezifischer Fördereffekt hinsichtlich zweier Vorläuferfertigkeiten des Lesens: Zum einen das Entdecken von Reimen, zum anderen das Segmentieren von Wörtern in Silben (ebd.). Andere Studien liefern Hinweise auf weitere Transfereffekte von Musik auf Sprache, die sich in einem verbesserten Erkennen der supra-segmentalen Merkmale Intonation und Prosodie zeigen (Besson, 2011). Erwachsene und Kinder zeigten beispielsweise nach einem musikalischen Training eine höhere Fähigkeit, den emotionalen Gehalt von gesprochenen Sätzen mit variierender Prosodie zu erkennen (Thompson et al. 2004). Unklar ist jedoch, wie die gefundenen spezifischen Effekte zusammenhängen und auf welche kognitiven Prozesse sie zurückzuführen sind. Ebenfalls fraglich ist, inwiefern weitere, für den Schriftspracherwerb zentrale Kompetenzen durch ein musikalisches Training gefördert werden kön-

nen und in wie fern eine musikalische einer sprachlichen Förderung gegebenenfalls vorzuziehen ist.

Unser Projekt untersucht diese Fragen im Rahmen eines quasi-experimentellen Prä-Post-Follow-Up-Designs. Hierfür werden N=200 Kinder am Ende des letzten Kindergartenjahres randomisiert einer von drei Treatment-Bedingungen (musikalische Frühförderung, Sprachförderung, keine Förderung) zugewiesen und erhalten über 25 Wochen hinweg ein von fachspezifisch ausgebildeten PädagogInnen durchgeführtes Training. Vor und nach dem Training werden die drei Gruppen hinsichtlich ihrer sprachlichen, musikalischen, kognitiven und sozial-emotionalen Fähigkeiten getestet. Mitte des ersten Schuljahrs findet dann eine erneute Testung statt, die zusätzlich die Leseentwicklung erfasst.

In diesem Beitrag stellen wir das geplante Design der Längsschnittstudie vor und berichten Ergebnisse aus der Pilotstudie. In der Pilotstudie wurden neben standardisierten Testverfahren ebenfalls Eigenentwicklungen zur umfassenden Erfassung der sprachlichen und musikalischen Kompetenzen an einer Stichprobe von jeweils N = 25 Kindergartenkindern (5-6-jährige), Schulkindern (6-7 jährige) und Erwachsenen (20-30 jährige) pilotiert. Der Fokus dieses Beitrages liegt auf dem Bericht der altersbedingten Unterschiede von musikalischen Kompetenzen sowie hieraus ableitbaren Konsequenzen und Implikationen für die Gestaltung

der musikalischen Trainings. Darüber hinaus werden Güte und Reliabilität der selbstentwickelten Maße thematisiert. Übergreifend soll die Konzeption eines musikalischen Trainings zur gezielten Förderung der Sprachentwicklung im Kindergartenalter diskutiert werden.

Literatur

Besson, M., Chobert, J., & Marie, C. (2011). Transfer of training between music and speech: common processing, attention, and memory. *Frontiers in Psychology*, 2,94.

Degé, F. & Schwarzer, G. (2011). The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 2, 124.

Roden, I., Grube, D., Bongard, S., & Kreutz, G. (2014). Does music training enhance working memory performance? Findings from a quasi-experimental longitudinal study. *Psychology of Music*, 42(2), 284-298.

Patel, Aniruddh D. (2014). Can nonlinguistic musical training change the way the brain processes speech? The expanded OPERA hypothesis. *Hearing Research*, 308, 98-108.

Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Husain, G. (2004). Decoding speech prosody: do music lessons help? *Emotion*, 4(1), 46.

CAROLIN SCHOLLE & CHRISTOPH LOUVEN
(Universität Osnabrück)

Die Bewertung von Live-Auftritten: Eine Echtzeit-Studie mit emoTouch

Die Bewertung von Live-Auftritten ist z.B. bei Musikwettbewerben, in Musikschule und Studium eine häufige Aufgabe. Gleichwohl ist diese Bewertungssituation bislang nur in Einzelaspekten empirisch untersucht, weil insbesondere für die Aufzeichnung kontinuierlicher Bewertungsdaten mehrerer Rater in einer validen Live-Situation keine geeigneten Werkzeuge zur Verfügung standen. So blieben in früheren Studien beispielsweise bei der Betrachtung der Inter-Rater-Reliabilität (z.B. Davidson & da Costa Coimbra, 2001) der Zeitaspekt unberücksichtigt, oder die Echtzeiterfassung von Bewertungen war nicht für Live-Situationen geeignet (z.B. Thompson, Williamon & Valentine, 2007). Unsere App emoTouch für iPad ermöglicht erstmals eine kontinuierliche Echtzeiterfassung zahlreicher Bewerter in einer realen Konzertsituation und eröffnet so einen ökologisch validen empirischen Zugang zu dieser Situation.

Die Studie untersucht die Inter-Rater-Reliabilität und die Urteilsbildung der Rater im Zeitverlauf. Wie einig sind sich die Rater bei den Gesamtwertungen sowie zu einzelnen Zeitpunkten? Wie hängen Echtzeitwertung und Gesamturteil zusammen?

Bei einem universitätsinternen Studierendenvorstellung bewerteten 27 Versuchspersonen die ersten fünf Auftritte inkl. dem Auf- und Abgang sowohl kontinuierlich als auch retrospektiv. Die Echtzeitbewertungen wurden mit emoTouch auf iPads erfasst und kurze Fragebögen nach jedem Stück wurden direkt in die App eingebunden. Dabei wur-

den die Performances für die Auswertung auf Video aufgezeichnet.

Insgesamt gab es bei einigen Stücken große absolute Streuungen der Gesamtbewertungen, die Inter-Rater-Korrelationen und -Reliabilität waren dabei allerdings hoch. Eine unterschiedliche Benutzung der verwendeten Skala ist daher naheliegend. Die Bewertungsverläufe über die Zeit sind individuell ebenfalls verschieden, aber es lassen sich an vielen Stellen plausible Zusammenhänge zwischen dem zeitlichen Verlauf der mittleren Wertung aller Teilnehmer und den Aufzeichnungen der Auftritte finden. Die Bewertung des Bühnenauftritts korreliert relativ hoch mit der Bewertung des Anfangs des Stücks, allerdings wenig mit der Abschlussbewertung, sodass zu vermuten ist, dass dieser erste Eindruck nicht erhalten bleibt. Für den Zusammenhang zwischen kontinuierlichen und retrospektiven Bewertungen wurden für verschiedene Modelle Korrelationen mit den Gesamturteilen berechnet, die in nahezu allen Fällen sehr hoch sind. Die Spitzenwerte der Korrelationskoeffizienten ergeben sich für den Mittelwert über den Zeitverlauf, die Peak-End-Theorie, bei der davon ausgegangen wird, dass alleine der Peak-Moment und die letzte Wertung ausschlaggebend für die Gesamtwertung sind (vgl. Fredrickson & Kahneman, 1993; Redelmeier & Kahneman, 1996), sowie die Endbewertung alleine.

Die Ergebnisse bestätigen insofern alle betrachteten Theorien zum Zusammenhang kontinuierlicher und retrospektiver Ratings,

wobei die Unterschiede der Aussagekraft der einzelnen Modelle dabei nicht groß genug sind, um eines als den anderen überlegen anzunehmen. Eine Entscheidung in dieser Hinsicht kann daher nur aus inhaltlichen Gründen getroffen werden. Die dabei wichtigste Frage, inwiefern die Probanden während des Hörens momentane oder über den bisher gehörten Verlauf akkumulierte Bewertungen abgeben, kann allerdings anhand der erhobenen Daten noch nicht beantwortet werden und erfordert weitere Studien.

Literatur

- Davidson, J. W. & da Costa Coimbra, D. (2001). Investigating performance evaluation by assessors of singers in a music college setting. *Musicae Scientiae*, 5(1), 33-53.
- Fredrickson, B. L. & Kahneman, D. (1993). Duration neglect in retrospective evaluations of affective episodes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(1), 45-55.
- Redelmeier, D. A. & Kahneman, D. (1996). Patients' memories of painful medical treatments: real-time and retrospective evaluations of two minimally invasive procedures. *Pain*, 66(1), 3-8.
- Thompson, S., Williamon, A. & Valentine, E. R. (2007). Time-dependent characteristics of performance evaluation. *Music perception: An interdisciplinary journal*, 25(1), 13-29.

ALEXANDER FÖRSTEL, NICO LEHRBACH,
MARKUS WENDE, HAUKE EGERMANN
(TU Berlin)

Movement Induction in Electronic Dance Music

Background: Overt beat induction occurs when an individual, whilst listening to rhythmic music, spontaneously starts moving her/his body along with the beat – e.g. by tapping her/his finger or foot. This effect is particularly apparent in electronic dance music, which places an emphasis on groove and rhythm. Spontaneous responses to rhythmic music are, however, not easy to measure in a lab setting, where subjects are usually aware of the experimental procedures. Furthermore, it is not well understood which specific rhythmic features increase the likelihood of beat induction. An interesting candidate is the "swing" parameter used in electronic music production, which induces a delay of every second eighth note and thus creates a "swinging" feeling.

Aims and Hypotheses: The aim of the study was to test the effects of three experimental factors on the intensity of beat synchronised movements: 1) Movement instruction (spontaneous vs. instructed beat synchronization), 2) the intensity of the "swing"-parameter, and 3) music excerpt. We expected that the instruction to move would lead to a clear increase in movement energy. Additionally, we expected the movement energy to vary between music excerpts and swing levels, with the direction of the effect to be explored.

Methods: 18 participants (8 female, age range 23-37 yrs., mean age 29.6 yrs.) listened to three pieces of rhythmic electronic

music with six different swing levels in randomised order. We measured bodily expressions of beat induction using a motion capture system with reflectors attached to the subjects' feet, hands and the head. In the spontaneous condition, the subjects were told that the reflectors will be used "later on" for another part of the study. In the instructed condition, participants were explicitly encouraged to move to the music. The order of the conditions was randomised between participants. The motion capture data were transformed to the frequency-domain and the individual movement intensities were extracted at frequencies corresponding to the BPM of the stimuli.

Results: A repeated-measures ANOVA revealed that both the condition (spontaneous vs. instructed) and the piece (1 vs. 2 vs. 3) have a significant influence on the movement intensities. The swing parameter, however, exhibits only a weak, non-significant relationship with the beat-induction movements.

Conclusions: The results corroborate the general applicability of motion capture techniques for the measurement of beat induction phenomena, including a spontaneous condition. However, the study design and the stimuli had not been optimally developed and were not able to show an influence of the swing parameter on the movement intensities. These shortcomings will be discussed.

ANNA WOLF¹, REINHARD KOPIEZ¹, FRIEDRICH PLATZ²
(¹HMTM Hannover, ²HfMDK Stuttgart)

Der Einfluss des auswendigen musikalischen Vortrags auf die Auftritts-Evaluation

Hintergrund: Das Auswendigspiel besitzt eine lange Tradition in der musikalischen Praxis (Chaffin, Logan & Begosh, 2009). So riet bereits Carl Czerny „jedem bessern Spieler, stets wenigstens ein Dutzend Stücke verschiedener Gattung auswendig in seiner Gewalt zu haben“ (1839), um jederzeit ein Musikstück spontan und ohne weitere Hilfsmittel als Kennzeichen musikalischer Virtuosität vortragen zu können. Diese Sichtweise zeigt sich auch heute noch in Wettbewerben, musikalischen Abschlussprüfungen sowie Konzerten, in denen eine grundsätzlich auswendig vorgetragene musikalische Darbietung erwartet wird (Bitzan, 2010). Auch wenn Williamon (1999) zum ersten Mal die bis dahin empirisch nicht beantwortete Frage nach der Einflussgröße des Auswendigspiels auf das Gefallensurteil experimentell untersucht hat, ließen weder der Experimentalplan noch die Auswertung auf Einzelstück- und Itemebene (und nicht der Skala) gesicherte, globale Erkenntnisse, sondern lediglich Einzelfallanalysen zu.

Ziel: Mit der vorliegenden Replikationsstudie (siehe Frieler, 2013) greifen wir die Arbeit von Williamon (1999) mit der Hypothese auf, dass auswendig gespielte Darbietungen besser bewertet werden als solche mit sichtbarem Notenpult. Darüberhinaus wird in Anlehnung an Lehmann und Kopiez (2013) erwartet, dass dieser Einfluss visueller cues unter musikalisch erfahreneren Teilnehmern stärker ausgeprägt ist.

Methode: Im Rahmen eines 2x2-Gruppen-Designs mit dem messwiederholten Faktor

Auswendig/Notenpult (within) und dem Faktor musikalischer Expertise (between) beurteilten $n = 259$ Personen mit unterschiedlichem musikalischen Hintergrund die Überzeugungsstärke einer auf Video aufgezeichneten musikalischen Darbietung in unterschiedlichen sichtbaren Performanzsituationen (mit und ohne Notenständer) unter Konstanthalten der Audiospur.

Ergebnisse: Mittels probabilistischer Testtheorie wurden diejenigen replizierten Items zur Auftritts-Evaluation identifiziert, die die eindimensionale „Performance Evaluation Scale“ (PES) bildeten (Raschskalierte eindimensionale 3-Item-Skala). In einer 2x2-mixed-models-Varianzanalyse konnten keine Unterschiede des mit der PES erfassten Evaluationsverhaltens zwischen dem Auftritt mit und ohne Notenpult ($F(2; 293) = 2.6; p = .11; \text{partielles } \eta^2 = .005$) für musikalische Laien und Experten ($F(2; 293) = 3.1; p = .08; \text{partielles } \eta^2 = .009$) festgestellt werden (siehe Abb. 1).

Diskussion: Wir schlussfolgern, dass die empfundene besondere Wirkung des auswendigen musikalischen Vortrags auf anderen Faktoren beruht und sich nicht grundsätzlich im Gefallens- und Evaluationsurteil widerspiegelt. Spielt eine Person mit Noten, tut sie es vermutlich oft dann, wenn sie das Stück technisch noch nicht beherrscht. Die erfolglose Replikation von Williamons Studie kann durch konfundierende Variablen wie die mangelhafte technische Beherrschung des Stücks bei der Stimuluserstellung der Originalstudie erklärt werden.

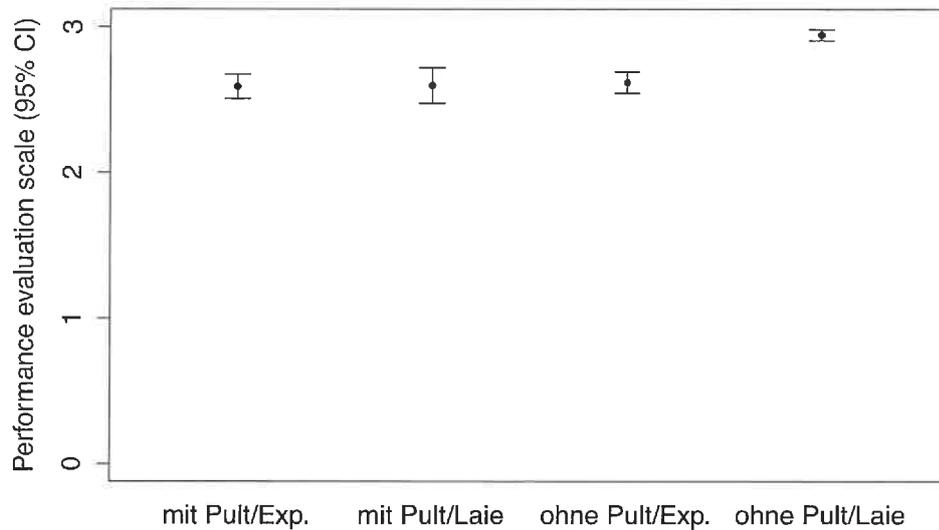


Abb. 1: Fehlerbalkendiagramm der Video-Evaluation mit und ohne Notenpult durch Experten und Laien

Literatur

Bitzan, W. (2010). Auswendig lernen und spielen – Über das Memorieren in der Musik. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Chaffin, R., Logan, T. R., & Begosh, K. T. (2009). Performing from memory. In S. Hallam, I. Cross, and M. Thaut (Hg.), *Oxford handbook of music psychology* (S. 352-363). Oxford: Oxford University Press.

Czerny, C. (1839). *Vollständige theoretisch-practische Pianoforte-Schule von dem ersten Anfange bis zur höchsten Ausbildung fortschreitend, und mit allen nöthigen, zu diesem Zwecke eigends com-*

ponirten zahlreichen Beispielen In 4 Theilen. Wien: Diabelli und Comp.

Frieler, K., Müllensiefen, D., Fischinger, T., Schlemmer, K., Jakubowski, K., & Lothwesen, K. (2013). Replication in music psychology. *Musicae Scientiae*, 17(3), 265-276.

Lehmann, M., & Kopiez, R. (2013). The influence of on-stage behavior on the subjective evaluation of rock guitar performances. *Musicae Scientiae*, 17(4), 472-494.

Williamon, A. (1999). The value of performing from memory. *Psychology of Music*, 27(1), 84-95.

REINHARD KOPIEZ¹, FRIEDRICH PLATZ², ANNA WOLF¹,
JAN MONS³, GUNTER KREUTZ³
(¹HMTM Hannover, ²HfMDK Stuttgart, ³Universität Oldenburg)

Orchester gegen Computer Sample Library: Der "Auditorische Turing-Test"

Hintergrund: In den letzten zehn Jahren hat sich die Klangqualität von Orchester Sample Libraries (OSL) bedeutend verbessert. Musikproduktionen der Film- und Werbemusik basieren häufig auf diesen neuen Technologien. Es gibt jedoch nur wenig Forschung zur Frage, ob Hörer Unterschiede zwischen den konkurrierenden Klangquellen Liveaufnahme oder Klangrealisation mittels OSL bemerken. Eine klare Antwort darauf wäre wichtig für die kontroverse Diskussion um die Praxis in Musical-Aufführungen, einen Teil der Musiker durch gesampelte Klänge zu ersetzen (Dworschak, 2004; Grund, 2013; Cooper, 2014). Bisher existieren allerdings lediglich informelle Experimente zur Unterscheidbarkeit der beiden Klangquellen, in denen selbst Experten Unterscheidungsschwierigkeiten hatten (z. B. Russel & Jurgensen, 2007). Sollten Unterschiede zwischen den Klangquellen erkennbar sein, bleibt immer noch zu klären, welche Faktoren die Unterscheidbarkeit beeinflussen. Einen theoretischen Rahmen liefert die Vorgabe des Informatikers Alan Turing, der 1950 im Rahmen der Forschung zu Künstlicher Intelligenz (KI) den sogenannten "Turing-Test" vorschlug: Im Vergleich von Antworten, die entweder von einem Computer oder einem Menschen gegeben werden, dürfen die Antworten des Computers nur bei 70% der Fragen als vom Computer generiert identifiziert werden, damit das Kriterium der KI erfüllt wird.

Ziel: Ziel dieser Studie ist es, die Diskriminierbarkeit zwischen musikalischen Dar-

bietungen kommerzieller CD-Produktionen im Vergleich zu Interpretationen desselben Musikstücks, die mit einer State-of-the-Art OSL realisiert wurden, zu bestimmen.

Methode: Zehn Ausschnitte (Dauer: ca. 30 s) aus Igor Stravinskys *Le Sacre du Printemps* (1913) wurden in zwei Versionen dargeboten: (a) als Synthese gesampelter Klänge der Vienna Symphonic Library (VSL) und (b) in der Aufnahme eines professionellen Orchesters (Berliner Philharmoniker). Die synthetisierten VSL-Versionen wurden mit Hilfe eines professionellen Toningenieurs in einem iterativen Verfahren auf Basis mehrerer Evaluationen durch professionelle Dirigenten bis zum Erreichen der bestmöglichen Klangrealisation optimiert. Im Rahmen einer Onlinestudie wurden anschließend die insgesamt 20 Versionen in randomisierter Reihenfolge N = 602 Teilnehmern mit unterschiedlicher musikalischer Expertise und Hörerfahrung mit OSLs präsentiert. Unter Verwendung des Forced-choice-Paradigmas bestand ihre Aufgabe in der Identifikation der korrekten Klangquelle (Computer oder Orchester). Abschließend wurden alle Antworten auf Grundlage der Signal-Entdeckungstheorie (SDT) in Hinblick auf die Diskriminationsleistung der Hörer analysiert.

Ergebnis: Im Mittel wurden 69% der OSL-Versionen und 72% der Live-Aufnahmen korrekt identifiziert (Mittelwert $d' = 1,5$; $SD = 1,1$), wobei die Hörexpertise einen bedeutsamen Einfluss auf die Diskriminations-

leistung hatte. So zeigten Hörer, die sich professionell mit Klanggestaltung beschäftigen (z. B. Komponisten, Arrangeure oder Orchestermusiker) eine höhere Sensitivität gegenüber den beiden Klangquellen ($d' = 1,94$) als Nicht-Musiker oder Amateur-Musiker ($d' = 1,3$). Darüber hinaus lag die Identifikation von OSL-Realisationen bei Solo-Passagen deutlich höher als bei Abschnitten mit Tutti-Instrumentation. Nur in durchschnittlich 24% der Fälle wurden die Library-Sounds auch als vom Computer gesteuert identifiziert. Dies ist weit entfernt vom Kriterium des "Turing-Tests".

Ausblick: Wir schlussfolgern, dass Orchesterklänge und OSL-Klänge durchaus sogar von Nicht-Musikern überzufällig unterschieden werden können. Die Sensitivität für solche Differenzen wird jedoch stark von der Hö-

rexpertise und den instrumentatorischen Merkmalen der Musikausschnitte beeinflusst.

Literatur

Cooper, M. (2014, 12. June). A digital orchestra for Opera? Purists take (and play) offense. The New York Times, A1.

http://www.nytimes.com/2014/2006/2012/arts/music/a-digital-orchestra-for?_r=2010.

Dworschak, M. (2004). Die Wiener Schnipsel-Musikanten. Der Spiegel(1), 108-110.

Grund, S. (2013, 28. November). Phantomschmerz trotz prächtiger Kulissen und Kostüme. Hamburger Abendblatt, 7. Retrieved from

<http://www.abendblatt.de/kultur-live/article122376587/Phantomschmerz-trotz-praechtiger-Kulissen-und-Kostueme.html>.

Russell, J. H., & Jurgensen, J. (2007, 5. May). Fugue for man & machine. The Wall Street Journal, Retrieved from

<http://www.wsj.com/articles/SB117832128175492832>.

TIM ZIEMER
(Universität Hamburg)

Adapting room acoustic parameters to explain apparent source width of direct sound

Background: From room impulse response measurements an infinite number of objective parameters can be gained which may explain (inter-)subjective impressions like apparent source width (ASW). Okano et al. [1] found that a combination of one monaural parameter—associated with the presence of bass frequencies—and one binaural parameter—related to the correlation of ear signals—best explains ASW. ASW is the source extent in degrees rather than the absolute dimensions. Even the pure direct sound of musical instruments already creates a certain ASW, depending largely on the sound radiation characteristics.

Aim and Question: As the parameters proposed in [1] cannot be applied to pure direct sound, other parameters have been gained, adopted from the fields of room acoustics and psychoacoustics. Unfortunately, investigating the relationship between the radiation characteristics and ASW in a listening test with real instruments is unpromising because subjects are able to identify instruments and know their actual width. For investigations with artificial sound fields, however, parameters need to be known that have an influence on ASW so they can be manipulated systematically. In this work objective parameters are presented which best represent the actual physical width of instruments rather than the ASW.

Method: Radiated sound of 8 musical instruments is recorded at 128 horizontal angles ϕ at a distance of $r = 1$ m in an ane-

choic chamber. The sound field is propagated to distances of 1.5 and 3 m applying the complex point source model [3] yielding a set of 24 source extents. All parameters gained from the radiated sound show the expected behavior: Inter-aural differences decrease with increasing distance, just as instruments sound smaller from further away. Also, some monaural parameters have larger values for larger instruments. Multiple regression combining one monaural and one binaural predictor for width is applied, which requires that

1. a regressor must correlate highly significantly ($p \leq 0.01$) with the dependent variable
2. regressors must not correlate significantly with each other

The only tested monaural quantity significantly ($p = 0.008$) correlating with the width of the musical instruments is the plain number of frequencies ($\#f$) detected within the considered frequency region (up to the 8 kHz octave band) rather than different versions of the audio spectral centroid (ASC) or bass ratios. Two binaural quantities correlating with width are the Binaural Energy-Component (BEC) ($p = 0.007$) and Binaural Pressure Component (BPC) ($p = 0.009$). A third, more interesting binaural quantity is the mean amplitudeweighted interaural phase difference (gIPD) which has a significance level of $p = 0.813$. The upper frequency limit of IPD perception which has been found both behaviouristically and neuronally [2] is 1.2 kHz. Astonishingly, low passing (gIPD) to frequencies below 1.2 kHz (gIPDbp) improves the level of significance to ($p = 0.01$).

This is astonishing because such an improvement would only be expected for correlations with width perception and not necessarily with physical width. The improvement may arise due to the fact that the applied complex point source model holds better for lower frequencies. $gIPD_{bp}$ is the mean value of the interaural phase difference

$$IPD_{bp}(\omega, \varphi) = |\phi(\omega, \varphi_L) - \phi(\omega, \varphi_R)|$$

of all partials below 1.2 kHz, weighted by a factor

$$g(\omega, \varphi) = \frac{|\hat{A}(\omega, \varphi_L), \hat{A}(\omega, \varphi_R)|_{\infty}}{\hat{A}_{\max}(\varphi)}$$

which is the larger amplitude of one frequency at both ears divided by the highest amplitude of all frequencies.

Results: All three multiple regression analyses have a significance level $p \leq 0.003$ but the best results are gained by the combination of $\#f$ (fig. 1) and $gIPD_{bp}$ (fig. 2) as plotted in fig. 3. Here, significance level of $\#f$ improves to $p \leq 0.001$, significance level of $gIPD_{bp}$ to $p < 0.002$. With the presented approach the multiple correlation coefficient R reaches 0.75 so $R^2 = 56\%$ of the variance can be explained by the model with a significance of $p < 0.0002$.

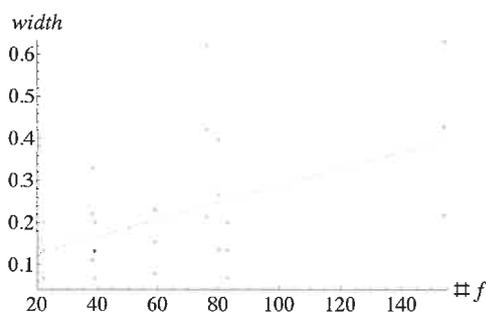


Figure 1. Width plotted over $\#f$ (dots) and best fit OLS regression (line).

Conclusion: From microphone array measurement of radiated direct sound of 8 musical instruments at 3 distances direct relationships

between acoustic parameters and physical width of sound sources have been found, indicating that these might influence the ASW as well. Several parameters are suitable to explain the perceived source width in listening tests with synthetic sound fields. But the presented set of proposed parameters ($\#f$ and $gIPD_{bp}$) should be the first choice when investigating the perceived source extent.

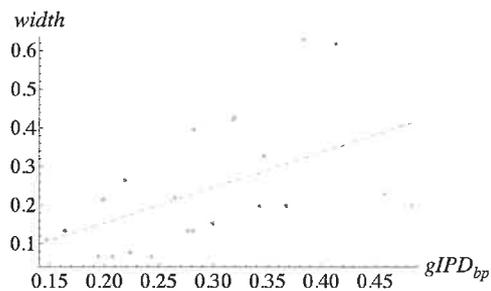


Figure 2. Width plotted over $gIPD_{bp}$ (dots) and best fit OLS regression (line).

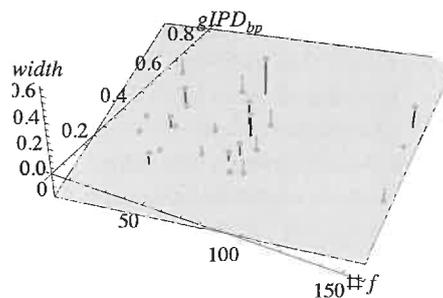


Figure 3. Width plotted over $\#f$ and $gIPD_{bp}$ (dots) and best fit OLS regression (plane).

References

- [1] T. Okano, L. L. Beranek, and T. Hidaka. Relations among interaural cross-correlation coefficient (IACC), lateral fraction (LFE), and apparent source width (ASW) in concert halls. *J. Acoust. Soc. Am.*, 104(1):255–265, 1998.
- [2] B. Ross, K. L. Tremblay, and T. W. Picton. Physiological detection of interaural phase differences. *J. Acoust. Soc. Am.*, 121:1017–1027, 2007.
- [3] T. Ziemer. Sound radiation characteristics of a shakuhachi with different playing techniques. In *Proceedings of the International Symposium on Musical Acoustics*, pages 549–555, Le Mans, 2014.

Martin Geck
**Die Sinfonien Beethovens –
Neun Wege zum Ideenkunstwerk**

2015. 168 S. mit 18 Faksimiles.

Englische Broschur: ISBN 978-3-487-08556-2 € 19,80

E-Book (PDF): 978-3-487-42137-7 € 14,99



In seiner Einführung in die Welt der neun Sinfonien Beethovens verbindet Martin Geck, der „Doyen der Musikwissenschaft“ (FAZ), Analyse mit Deutung und überrascht durch neue Blicke auf Beethovens Ideenlandschaft.

Dabei gelingt es dem Autor, ‚hörbar‘ über die musikalische Faktur von Beethovens Sinfonien zu schreiben: Wir können die Musik gleichsam beim Lesen hören.

In keinem Geschichtsbuch als besondere Epoche ausgewiesen, bedeuten die Jahre 1800 bis 1824 innerhalb der musikalischen Kunst den Beginn eines neuen Zeitalters: Mit seinen neun Sinfonien erhebt Beethoven den Anspruch, die Welt mit den Mitteln der Kunst noch einmal neu zu schaffen. Es geht dabei nicht nur um Pathos und Größe, sondern auch um Momente von Zartheit und Versenkung.

Der Autor:

Martin Geck lehrt als emeritierter Professor für Musikgeschichte und -ästhetik an der Technischen Universität Dortmund. Seine in ein Dutzend Sprachen übersetzten Bücher widmen sich der deutschen Musik des 17. bis 19. Jahrhunderts. Bekannt sind seine Würdigungen Bachs, Mozarts, Beethovens, Schumanns und Wagners sowie seine Musikgeschichte des 19. Jahrhunderts, die unter dem Titel ‚Von Beethoven bis Mahler‘ erschienen ist.

Beatrix Borchard
**Clara Schumann – Ihr Leben
Eine biographische Montage**

Mit einem Essay der Autorin „Mit Schere und Klebstoff“.

3. überarbeitete und erweiterte Auflage 2015. 431 S. mit zahlreichen Abb. Hardcover.

ISBN 978-3-487-08553-1

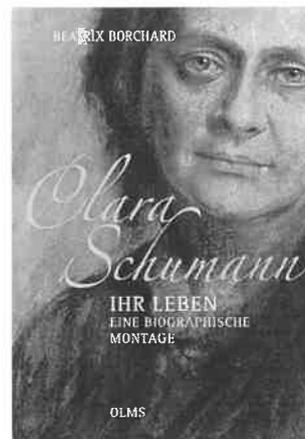
€ 28,00

Die „biographische Montage“ aus Briefen, Tagebüchern, zeitgenössischen Dokumenten und Bildern entwirft ein vielfältiges Bild des Lebens und der Arbeit einer der bedeutendsten Musikerinnen des 19. Jahrhunderts.

Stück für Stück, Brief für Brief, Dokument für Tagebucheintrag nähert sich der Leser der Persönlichkeit dieser faszinierenden Frau.

Liebesglück und das tragische Ende der Ehe mit Robert Schumann, Clara Schumanns Selbstverständnis als Künstlerin, die lebenslange Freundschaft mit Johannes Brahms und die kurze Beziehung zu Theodor Kirchner, aber auch ihr Verhältnis zu ihren Kindern und ihr Auftreten als Geschäftsfrau sind Themen dieser fesselnden Biographie.

Die erweiterte Neuauflage des Standardwerks enthält unter anderem die inzwischen bekannt gewordene Korrespondenz Clara Schumanns mit Theodor Kirchner und das Krankentagebuch des Arztes, der Robert Schumann in der Nervenheilanstalt Eendenich behandelte.



»Die Ausübung der Kunst
ist mir die Luft, in der ich atme«



Georg Olms Verlag

Hagentorwall 7 · 31134 Hildesheim

Fon: +49 (0)5121/15010 · Fax: +49 (0)5121/150150 · E-Mail: info@olms.de · www.olms.de

Posterpräsentationen:

ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG, DENIS KNAUF, CHRISTOPH REUTER
(Universität Wien)

Psychoakustische Aspekte der Lästigkeit von Motorradgeräuschen

Motorradgeräusche sollten nach §8 der Kraftfahrzeuggesetz-Durchführungsverordnung (idF BGBl II 2008/220) bei einem Abstand von 7,5 m je nach Hubraum einen Pegel von 71-80dB(A) nicht überschreiten, während die Geräusche von Personenkraftwagen unter einem Maximalpegel von 74-80dB(A) bleiben sollten. Obwohl man schon seit den 1990er Jahren weiß, dass die A-bewerteten Pegel so gut wie nichts über die tatsächliche Störung und Lästigkeit von Motorradlärm aussagen (z.B. Widmann 1994), werden sie bis heute als Referenz herangezogen. Dabei wurden für die Lästigkeit und Unannehmlichkeit von Maschinen-, Eisenbahn- und Fahrzeuggeräuschen längst schon psychoakustische Parameter wie Lautheit, Schärfe, Rauigkeit, Tonalität und Fluktuationsstärke ermittelt (Brennecke 1983; Schuemer 1991; Widmann 1995; Guidati 2007).

Unter dem Aspekt, dass falsch eingeschätzter Lärm sich gesundheitsgefährdend auswirken kann (z.B. Bajog 1979, Stickel 2003) soll im vorliegenden Beitrag die Frage geklärt werden, welche charakteristischen spektralen und zeitabhängigen Parameter Motorradklänge aufweisen, inwiefern diese zur empfundenen Lästigkeit dieser Klänge beitragen, sowie auf welche Weise sich eine Reduktion der auf diese Weise verursachten akustischen Störung bewirken lässt.

In einem ersten Schritt wurden 60 prototypische Motorradklang-Stimuli im Rahmen von Hörversuchen hinsichtlich ihrer empfundenen Lästigkeit bewertet (zufällige Reihenfolge der Stimuli, Bewertung anhand einer zehnstufigen Skala). Nachdem die verwendeten Stimuli umfangreichen Signalanalysen in Matlab unterzogen wurden (Lartillot, Toiviainen 2007; Genesis 2009; Driedger, Müller 2014), konnten einige akustische Eigenschaften als signifikante Faktoren identifiziert werden, welche in Zusammenhang mit der bewerteten Lästigkeitsempfindung stehen. Untersucht wurde auf Korrelationen der Lästigkeitsbewertung mit den Klangeigenschaften Spectral Centroid**, Low Centroid Rate, Centroid Slope Length, First Attack Time*, RMS, Max Rms Value, Max Rms Position, Loudness (Sone)**, Roughness**, Harmonic Percussive Ratio**, Percussive Energy**, Harmonic Energy, 2-4 kHz Energy**, Tonal Energy, Duration (**p<=0,01; *p<=0,05). Der Einfluss der persönlichen Einstellung zum Motorradsport sowie Führerschein und Wohngegend der Versuchspersonen wurde bei der Erhebung ebenfalls ermittelt.

In einem weiteren Schritt werden die klanglichen Attribute jener Stimuli, welche als besonders lästig oder besonders wenig lästig bewertet wurden, gezielt manipuliert. Mithilfe weiterer Hörversuche soll evaluiert

werden, ob sich eine in Folge dessen erwartete Milderung bzw. Steigerung des Lästigkeitsurteiles feststellen lässt.

Ziel der Studie ist es unter anderem auch, auf der Grundlage der ermittelten Klangeigenschaften einen Metadeskriptor für die empfundene klangliche Lästigkeit zu konstruieren und zu verbessern, mit dessen Hilfe sich der Grad der Störung durch Motorradgeräuschen errechnen lässt.

Literatur

- Bajog, M. (1979). Schach dem Lärm: bevor es zu spät ist. Droemer-Knaur.
- Brennecke, W., & Remmers, H. (1983). Physikalische Parameter bei der Bewertung der Lästigkeit von Industriegeräuschen. *Acta Acustica united with Acustica*, 52(5), S. 279-289.
- Driedger, Jonathan; Müller, Meinard (2014): TSM Toolbox: MATLAB Implementations of Time-Scale Modification Algorithms. In: Proceedings of the International Conference on Digital Audio Effects.
- Genesis (2009). Loudness toolbox, <http://www.genesis-acoustics.com/en/index.php?page=32>
- Guidati, S., & Rossberg, S. (2007). Psychoakustische Bewertung von Fahrzeugaussengeräuschen im Rahmen des EU-Forschungsprojektes Quiet City Transportation. In: DAGA 33(2), S. 605.
- Lartillot, O., & Toiviainen, P. (2007). A Matlab toolbox for musical feature extraction from audio, International Conference on Digital Audio Effects, Bordeaux, S. 237-244.
- Reuter, C., & Oehler, M. (2011). Psychoacoustics of chalkboard squeaking. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 130(4), S. 2545.
- Schuemer, R., & Schuemer-Kohrs, A. (1991). Lästigkeit von Schienenverkehrslärm im Vergleich zu anderen Lärmquellen-Überblick über Forschungsergebnisse. *Zeitschrift für Lärmbekämpfung*, 38(1).
- Stickel, A. (2003). Faszination Gehör: Entdeckungsreise in die Welt des Klangs; das wichtigste Instrument des Musikers; Funktion, Risiken, Schutz. PPV-Medien, S. 61 ff.
- Widmann, U. (1994). Krach gemessen. Gehörbezogene Geräuschbewertung. In: *c't* 1994(4), S. 166-168.
- Widmann, U. (1995). Subjektive Beurteilung der Lautheit und der Psychoakustischen Lästigkeit von PKW-Geräuschen. In: Fortschritte der Akustik, DAGA 95, Dt. Gesellschaft für Akustik e. V., Oldenburg, S. 875-878.

FRANZISKA DEGÉ¹, E. GLENN SCHELLENBERG², GUDRUN SCHWARZER¹
(¹Universität Gießen, ²University of Toronto)

Do music lessons influence the personality development of 5- to 7-year-old children?

There is an association between music lessons and personality, but the nature of this association is poorly understood. Corrigan, Schellenberg, and Misura (2013) found that personality (openness and conscientiousness) predicts who takes music lessons and for how long. For younger children just beginning music lessons, the parent's personality (openness) predicts duration of training, as well as the child's agreeableness (Corrigan & Schellenberg, 2015). Both studies are correlational, however, so it remains unclear whether personality influences the likelihood of taking music lessons, or, alternatively, whether music lessons have an impact on personality. To explore the matter of causation further, our study investigated the association between personality and music lessons longitudinally: Children were tested prior to taking music lessons and after a year of lessons and compared to children without music lessons.

We tested 31 (14 girls) 5- to 7-year-old children (age at T0: $M = 77.97$ months, $SD = 8.41$ months). We measured children's personality (ICID parent report) before the music group ($n = 18$) started lessons (T0) and after a year of lessons (T1) and compared their personality development to the development of children without music lessons ($n = 13$). We controlled for parents' personality (BFI), children's intelligence (HAWIK-IV), and socioeconomic status (SES) measured by parental income.

Examination of associations among control variables revealed that the female to male

ratio did not differ between the children with and without music lessons, $p > .5$. Parents of the children without music lessons were more conscientious than parents of children with music lessons, $t(29) = -2.16$, $p = .04$. For intelligence, there were no group differences in intelligence, no effect of time, and no interaction between group and time, $ps > .6$. SES was also similar between groups, $p > .1$. Thus, only parents' conscientiousness scores were controlled in the principal analyses. We found no main effects of time, interactions between time and group, or main effects of group for extraversion ($ps > .3$), neuroticism ($ps > .6$), agreeableness ($ps > .2$), and conscientiousness ($ps > .1$). For openness, however, we found a significant main effect of group, $F(1,26) = 4.21$, $p = .05$. Across both test sessions (T0 and T1) children with music lessons were described as more open to experience by their parents than children without music lessons. The main effect of time and the interaction between time and group did not reach significance for openness, $ps > .7$.

Taken together, our results are consistent with the findings from Corrigan and colleagues (2013). Children who take music lessons tend to be more open to experience prior to taking lessons and also after a year of lessons. There was no evidence that music lessons influence personality. Future research on associations between music training and nonmusical abilities should account for individual differences in personality.

References

Corrigall, K. A. & Schellenberg, E. G. (2015). Predicting who takes music lessons: parent and child characteristics. *Frontiers in Psychology*, 6, Article 282.

Corrigall, K. A., Schellenberg, E. G., & Misura, N. M. (2013). Music training, cognition, and personality. *Frontiers in Psychology*, 4, Article 222.

PAUL ELVERS¹, DIANA OMIGIE¹, WOLFGANG FUHRMANN², TIMO FISCHINGER¹
(¹MPI für Empirische Ästhetik Frankfurt, ²Universität Wien)

Do Expert Listeners Prefer Specific Music? Exploring the Musical Taste of Musicology Students

Musicology students are engaged with music on an academic level and usually have an extensive musical background. They have a considerable knowledge of music history and theory and listening to music may be regarded as one of their primary occupations. Taken together, these factors qualify them as »expert listeners«, which are expected to exhibit a specific profile of musical taste: interest in a broad range of musical styles combined with a greater appreciation for »sophisticated« styles. The current study examined the musical taste of musicology students as compared to a control student group.

Participants (n=1003) completed an online survey regarding the frequency with which they listened to 22 musical styles. A factor analysis revealed six underlying dimensions of musical taste. A hierarchical cluster analysis grouped all participants, regardless of their status, according to their similarity on these dimensions. This exploratory approach was expected to reveal potential

differences between musicology students and controls. A three-cluster solution was obtained. Comparisons of the clusters in terms of musical taste revealed differences in the listening frequency and variety of appreciated music styles: The first cluster (51% musicology students / 27% controls) showed the greatest musical engagement across all dimensions although with a tendency towards »sophisticated« musical styles. The second cluster (36% musicology students / 46% controls) exhibited an interest in »conventional« music, while the third cluster (13% musicology students / 27% controls) showed a strong overall liking of rock music.

The results provide some support for the notion of specific tendencies in the musical taste of musicology students and contribution of familiarity and knowledge towards musical omnivorousness. Further differences between the clusters in terms of social, personality and sociodemographic factors are discussed.

GINA EMERSON¹, ALEXANDER FÖRSTEL², HAUKE EGERMANN²
(¹HU Berlin, ²TU Berlin)

Gesture-sound causality from the audience's perspective: investigating the influence of mapping design on the recep- tion of new digital musical instruments

Background: In contrast to their traditional, acoustic counterparts, digital musical instruments (DMIs) rarely feature a clear, causal relationship between the performer's actions and the sounds produced. Instead, they often function simply as controllers, triggering sounds that are or have been synthesised elsewhere; they are not necessarily sources of sound in themselves (Miranda and Wanderley 2006). Consequently, the performer's physical interaction with the device frequently does not appear to correlate directly with the sonic output, thus making it difficult for spectators to discern how gestures and actions are translated into sounds. This relationship between input and output is determined by the mapping, the term for the process of establishing relationships of cause and effect between the control and sound generation elements of the instrument (Hunt et al. 2003).

Aims: This two-part empirical study from the 3DMIN (Design, Development and Dissemination of New Musical Instruments) project at the Technical University, Berlin, aims to shed light on how the causality of mapping designs impacts spectator responses to new DMIs. The results will offer important feedback to those designing contemporary musical instruments, building on existing research on the evaluation of DMIs.

Method: A preliminary questionnaire study was carried out at a 3DMIN concert in February 2015 with the aim of assessing audi-

ence reactions to performances with new DMIs in an explorative manner. The participants (n= 49) were asked 1) to describe in note form what they had paid most attention to during the performance and 2) to offer a more general description of their overall impressions of the performance, mentioning any emotional responses and their thoughts on the instrument design and music.

Results: The respondents used a range of keywords to describe their experiences, which were grouped into three dimensions of response: emotional reactions (e.g. 'tension' [n= 13], 'calming' [n= 3], 'threatening' [n= 3], 'annoying' [n= 3]), statements of preference or liking (e.g. 'good' [n= 21], 'cool' [n= 8], 'great' [n= 7]) and comments on attention (e.g. 'interesting' [n= 27], 'curiosity' [n= 3], 'boring' [n= 5], 'predicatable/repetitive' [n= 7]). The majority of participants reported attending to the gestures or movements of the performers (n= 28), with fourteen participants specifically mentioning either focusing on or trying to understand the gesture-sound causality.

Discussion: The results from the preliminary investigation suggest that the lack of gesture-sound causality in some DMI designs is considered to be a noteworthy and to some extent, perplexing aspect by audience members. An experiment will be developed in order to isolate the influence of differing degrees of input-output causality on the spectator's reception of the instrument. The

participants will watch video clips of five DMIs which altogether display a range of mapping designs. The original videos will be also manipulated, in order to produce a unified acausal condition. Participants will

then rate each video on eleven aspects that correspond to the three reception dimensions of emotional response, preference and attention and will be also asked to rate their level of perceived causality.

FRITHJOF FAASCH, CLEMENS WÖLLNER
(Universität Hamburg)

Wie wirkt sich das Sounddesign des Videospiele *Mario Kart Wii* auf den Spielerfolg aus?

Das Sounddesign von Video- und Computerspielen erfüllt vielfältige narrative, strukturelle und emotionale Funktionen bei der Interaktion zwischen Spielern und Software. Dabei ist die Vermittlung von spielrelevanten Informationen eine elementare Funktion der Musik und vor allem der Soundeffekte (vgl. Bullerjahn, 2011). Nur wenige Studien widmeten sich bislang experimentell der Wirkung von akustischen Reizen auf die Wahrnehmung und die Leistung bei Videospielen (Cassidy & MacDonald, 2009; Jørgensen, 2008; Tan, Baxa & Spackman, 2010). In der vorliegenden Studie wurden die Auswirkungen des Sounddesigns auf das Spielen des Autorennen- Videospiele *Mario Kart Wii* untersucht. Neben der Spielerfahrung der Versuchsteilnehmer wurde auch der Schwierigkeitsgrad verschiedener Spielstufen berücksichtigt.

Insgesamt 63 Versuchsteilnehmer (größtenteils Studierende und Lehrende der Musikwissenschaft) spielten jeweils vier Spielrunden von *Mario Kart Wii*. Die erste Gruppe hörte das Original- sounddesign (inklusive Musik), die zweite Gruppe nur die Hintergrundmusik, während die dritte nur die Soundeffekte des Spiels aus den Lautsprechern des Wii-Controllers hörte. Die vierte Gruppe hörte weder Musik noch Soundeffekte. Zwischen den Gruppen bestand kein signifikanter Unterschied bezüglich der Erfahrung im Umgang mit Video- und Computerspielen. Innerhalb der Gruppen (zwischen den Teilnehmern) variierte die Erfahrung jedoch, so dass in jeder Gruppe sowohl erfahrene als auch weniger erfahrene Teil-

nehmer waren. Nach einem kurzen Probelauf traten die Versuchsteilnehmer in vier aufeinander folgenden Rennen mit steigendem Schwierigkeitsgrad gegen elf virtuelle Computergegner an. Als abhängige Variablen wurde jeweils die benötigte Zeit pro Runde festgehalten sowie die Platzierung am Ende der Rennen. Im Anschluss beantworteten die Versuchsteilnehmer Fragen nach ihrer Spielerfahrung und der Auswirkung von (ggf. fehlenden) akustischen Reizen.

Der Faktor „Sounddesign“ führte zu keinem signifikanten Haupteffekt. Es zeigten sich jedoch signifikante Interaktionseffekte zwischen Sounddesign und Spielrunde ($p < ,05$; $\eta^2 = ,11$) sowie zwischen Erfahrung und Spielrunde ($p < ,001$; $\eta^2 = ,15$). Der erste Interaktionseffekt legt nahe, dass Teilnehmer der dritten Gruppe (nur Soundeffekte, keine Musik) tendenziell bei den schwierigeren Runden eher kürzere Rundenzeiten erzielten im Vergleich zu anderen Gruppen. Es bestanden deutliche Zusammenhänge zwischen der generellen Erfahrung der Versuchsteilnehmer und der benötigten Rundenzeit sowie der Platzierung. Auch die spezifische Erfahrung mit *Mario Kart Wii* wirkte sich positiv aus. Erfahrene Versuchsteilnehmer nahmen die Soundeffekte bewusster wahr als weniger erfahrene. Die Musik wurde erwartungsgemäß von der zweiten Gruppe am intensivsten wahrgenommen.

Der geringe Einfluss der Musik und des gesamten Sounddesigns auf die Leistung lässt sich nicht hinreichend erklären, da Zufallsef-

fekte und die Spielgestaltung von *Mario Kart Wii* auch zu Angleichungen der Ergebnisse geführt haben könnten. Allerdings erscheint eine Flexibilisierung und Anpassung der Sounddesigns an die Erfahrung und den individuellen Spielleistungsstand empfehlenswert.

Literatur

Bullerjahn, Claudia (2011). Music in computer games – Potential for marketing, utilization and effect. https://www.academia.edu/4818621/Music_in_computer_games._Potential_for_marketing_utilization_and_effect. Abgerufen am 10.07.2015.

Cassidy, Gianna, MacDonald, Raymond (2009). The effects of music choice on task performance: A study of the impact of self-selected and experimenter-selected music on driving game performance and experience. *Musicae Scientiae*, 13(2), 357–386.

Jørgensen, Kristine (2008). Left in the dark: playing computer games with the sound turned off. In Karen Collins (Hg.). *From Pac-Man to Pop Music – Interactive Audio in Games and New Media* (S. 163-176). Aldershot: Ashgate.

Tan, Siu-Lan, Baxa, John, Spackman, Matthew P. (2010). Effects of Built-in Audio versus Unrelated Background Music on Performance in an Adventure Role-Playing Game. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 2(3), 1–23.

KATRIN FEDOROV¹, RICHARD VON GEORGI²,
ISABELL BÖTSCH¹, BERNHARD WEBER¹
(¹TU Braunschweig, ²Universität Gießen)

Subjektives Wohlbefinden und Stressverarbeitung bei Musikern und Sportlern

Einleitung: Die Steigerung und der Erhalt des subjektiven Wohlbefindens rückt seit dem vergangenen Jahrhundert immer weiter in den Fokus von Forschung, medizinischen Maßnahmen und nicht zuletzt in die Strukturierung der Alltagsgestaltung. Im Rahmen musikbezogener Tätigkeiten wird in den letzten Jahren insbesondere das chorische Singen in einen Zusammenhang mit einem gesteigerten subjektiven Wohlbefinden (SWB) gebracht (z.B. Clift et al., 2010). Ungeklärt ist bisher, ob das höhere SWB speziell auf die musikalische Betätigung oder auf eine grundsätzlich vorhandene zielgerichtete Tätigkeit zurückgeführt werden kann. Auch existieren Studien, die Musik generell in einen Zusammenhang mit Gesundheitsvariablen bringen (z.B. Miranda et al., 2012), was mit dem praktischen Musizieren in Verbindung gebracht werden kann. In der vorliegenden Studie sollen erstmals Gruppen mit einander verglichen werden, die unterschiedlichen Schwerpunktaktivitäten im Rahmen der schulischen Ausbildung nachgehen und im Hinblick auf ihre mögliche Wirkung auf das SWB und die Stressregiabilität mit einander verglichen werden.

Fragestellung und Hypothesen: Im Rahmen der vorliegenden Studie soll geprüft werden, ob eine Tätigkeitsschwerpunkt zu einem besseren SBW und einer höheren Stressbewältigungskompetenz führt. Desweiteren soll im einzelnen getestet werden, ob ein Unterschied im SWB und in der Stressbewältigungskompetenz zwischen

Probanden mit einem musikalischen Tätigkeitsschwerpunkt und mit einem sportlichen Schwerpunkt bestehen.

Methode: Mittels der online-Umfragesoftware limesurvey wurden insgesamt 357 Schüler aus Spezialgymnasien und allgemeinbildenden Gymnasien des Landes Sachsen-Anhalts befragt. Die Stichproben der Neunt- bis Dreizehntklässler teilen sich auf in 236 Schüler aus einem allgemeinbildenden Gymnasium, 41 Schüler aus zwei Musikgymnasien und 80 aus einem Sportgymnasium. Anwendung fanden neben diversen Fragen zur Freizeitgestaltung der Schüler des allgemeinbildenden Gymnasiums, folgende Fragebögen: PANAS-d (Krohne et al., 1996), NEO-ffi (Borkenau & Ostendorf, 1993), SVF-44 (Janke et al., 1997) und inka-h. Die Unterschiede zwischen den Gruppen (Sport- vs. Musik- vs. Kontrollgruppe) werden mittels varianzanalytischer Verfahren geprüft, wobei bezüglich der genannten Hypothesen die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 0,05 gesetzt wurde.

Ergebnisse Detaillierte Ergebnisse werden auf der Tagung präsentiert.

Diskussion: Unabhängig von den Ergebnissen kann an dieser Stelle bereits angeführt werden, dass ein möglicher Befund entweder auf die Überlegenheit einer musikalischen Tätigkeit hindeutet (H1) oder aber auf die Wirksamkeit einer spezifischen Tätigkeit verweist, unabhängig davon was diese konkret darstellt (H0). Beide möglichen Resultate sind für eine weitere wissenschaftliche

Auseinandersetzung und Theorienbildung über die Wirkung des praktischen Musizierens und Singens von wichtiger Bedeutung. Allerdings muss einschränkend festgestellt werden, dass der Umstand des ganz-tägigen Unterrichts der beiden Experten-gruppen relativ zur Kontrollgruppe eine ein-deutige Interpretation erschwert, da dieser Effekt durchaus einen Einfluss haben kann. Weitere Punkte sollen bei Vorliegen der Ergebnisse diskutiert werden.

Literatur

Borkenau, Peter & Ostendorf, Fritz (1993): NEO-Fünf-Faktoren-Inventar(NEO-FFI). Nach Costa und McCrae. Handanweisung. Göttingen, u.a.: Hogrefe.
Clift, Stephen, Hancox, Grenville, Morrison, Ian, Hess, Bärbel, Kreutz, Gunter & Stewart Don (2010): Choral

singing and psychological wellbeing: Quantitative and qualitative findings from English choirs in a cross-national survey. In: Journal of Applied Arts and Health, Vol. 1 Nr. 1, S. 19-34

Janke, W., Erdmann, G. & Kallus, W. (1997). Streß-verarbeitungsfragebogen (SVF mit SVF 120). Göttingen: Hogrefe.

Krohne, Heinz Walter; Egloff, Boris; Kohlmann, Carl-Walter & Tausch, Anja (1996): Untersuchungen mit einer deutschen Version der „Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). In: Diagnostica: Zeitschrift für psychologische Diagnostik und differentielle Psychologie, Vol. 42, 2, S. 139-156.

Miranda D, Gaudreau P, Debrosse R, Morizot J, Kirmayer LJ (2012): Music Listening and Mental Health: Variations on Internalizing Psychopathology. In: MacDonald, R, Kreutz, G, Mitchell, L (Hrsg.): Music, Health, and Wellbeing. Oxford University Press: New York, p 513-529.

DANIEL FIEDLER¹, DANIEL MÜLLENSIEFEN²
(¹PH Freiburg, ²Goldsmiths University of London)

Musikalische Entwicklungsfaktoren von Schüler_innen. Eine empirische Untersuchung der Konstrukte musikalisches Selbstkonzept und musikalische Erfahrungheit

Die Entwicklung der Musikalischen Erfahrungheit (Müllensiefen et al., 2014; Schaal et al., 2014) sowie des musikalischen Selbstkonzepts (Spychiger & Hechler, 2014; Spsychiger, 2010) kann bei Schüler_innen sehr unterschiedlich verlaufen. Dabei können vor allem Selbstkonzepte (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976) als verhaltens- sowie befindlichkeitssteuernde Variablen neben Motivation, Verhalten und Befinden (Spychiger & Hechler, 2014) auch einen Einfluss auf die musikalische Erfahrung (vgl. Spsychiger, 2007, S. 16-17) sowie auf das Lernen und die Entwicklung von Schüler_innen haben (Marsh, 1990; Wigfield, Eccles & Pintrich, 1996; Marsh & Craven, 1997). Darüber hinaus ist besonders das Konstrukt der Musikalischen Erfahrungheit von enormer Bedeutung für die empirische Musikpädagogik, da es musikalische Fähigkeiten, Leistungen, Expertise und zugehörige Verhaltensweisen zu erfassen vermag (Müllensiefen et al., 2014). Daneben rücken aufgrund der Entwicklung neuer Bildungspläne (Ministerium für Jugend, Kultus und Sport, 2014a, 2014b) sowie gegenwärtiger Erkenntnisse im Bereich des musikalischen Verständnisses die Messungen von kohärent ästhetischen Effekten (Pfeiffer, 2007) sowie Kompetenzen (Hechler, 2012) immer stärker in den Mittelpunkt musikpädagogischer Forschung. Jedoch mangelt es bisher an standardisierten Erhebungsinstrumenten, um neben diesen Effekten auch die musikalische Entwicklung im schulischen Kontext zu erfassen.

Die vorrangigen Ziele dieser Untersuchung sind daher, die Faktorenstruktur der verwen-

deten Konstrukte und deren interne Validität zu replizieren sowie die wechselseitigen Einflüsse zu analysieren. Dabei soll besonders das Konstrukt des musikalischen Selbstkonzepts untersucht und mittels weiterer Korrelate validiert und in Beziehung gesetzt werden. Des Weiteren sollen mithilfe von Varianz- sowie Mehrgruppen-Kausalanalysen die Unterschiede zwischen aktiv sowie nicht aktiv musizierenden Schüler_innen überprüft und die Entwicklungslinien der Konstrukte über den Erhebungszeitraum nachvollzogen werden.

Dabei umfasst die Kernstichprobe der vorliegenden Untersuchung ca. 400 Schüler_innen der Schularten Realschule, Gemeinschaftsschule und Gymnasium in Baden-Württemberg. Mittels eines Fragebogens, der neben den bereits mit Schüler_innen validierten Gold-MSI-Fragebogen (Fiedler & Müllensiefen, im Druck) zur Messung der Musikalischen Erfahrungheit, den MUSCI-Fragebogen zur Erfassung der musikalischen Selbstkonzeptskalen (Spychiger, 2010) sowie weitere demografische und musikspezifische Hintergrundvariablen (empfundene Selbstnähe zum Schulfach Musik, Interesse am Schulfach Musik sowie die selbstattribuierte Schulnote im Fach Musik), die aus früheren Studien teilweise adaptiert und hinzugefügt wurden (Heß 2011a; Heß 2011b; Frey et al., 2009; Rakoczy et al., 2008; Rakoczy et al., 2005; Kessels & Hannover, 2004; Furtner et al., 2002) umfasst, wurden über das Schuljahr 2014/2015 zu drei verschiedenen Messzeitpunkten Daten erhoben.

Die Datenanalysen umfassen dabei konfirmatorische Faktorenanalysen (KFA) zur Überprüfung der Faktorenstruktur, Reliabilitätsmessungen der einzelnen Teilskalen mithilfe von Cronbachs Alpha sowie den Gütekriterien der zweiten Generation, Korrelationsanalysen zur Ermittlung von Analogien und Strukturgleichungsmodelle, die die Zusammenhänge zwischen den verwendeten Konstrukten und den musikspezifischen sowie demografischen Hintergrundvariablen aufzeigen, um die Entwicklung der Konstrukte über den Erfassungszeitraum untersuchen zu können. Die Ergebnisse der bereits durchgeführten Gold-MSI-Validierungsstudie legen nahe, dass neben den guten Reliabilitätskoeffizienten (zwischen $\alpha = 0,62$ und $\alpha = 0,83$) die Faktorenstruktur der Musikalischen Erfahrung mit Schüler_innen zu replizieren ist (RMSEA = 0,053; CMIN/DF = 2,946; TLI = 0,786; CFI = 0,818) (Fiedler & Müllensiefen, im Druck). Eine erste Untersuchung der Faktorenstruktur des musikalischen Selbstkonzepts mittels der ersten vorliegenden Stichprobe zeigt akzeptable Modellfitmaße (RMSEA = 0,053; CMIN/DF = 2,596; TLI = 0,804; CFI = 0,829), wobei die Cronbachs Alpha Werte zwischen $\alpha = 0,58$ und $\alpha = 0,85$ liegen. Die Korrelationen zwischen den Teilskalen der beiden Konstrukten reichen von $r = 0,106$ bis $r = 0,636$. Dabei können vor allem die weiteren Ergebnisse zu den über das Schuljahr verteilten Messzeitpunkten Aufschlüsse über die musikalische Entwicklung von Schüler_innen liefern, da unbestritten ist, dass schulischer Musikunterricht zumindest keinen ungünstigen Einfluss auf Schulleistungen, kognitive Funktionen und Strukturen sowie das Verhalten hat (Jäncke, 2008, S. 403; Corrigan et al., 2013, S. 9; Degé et al., 2014; Schellenberg, 2006a, 2006b).

Literatur

- Corrigan, K. A., Schellenberg, E. G. & Misura, N. M. (2013). Music training, cognition, and personality. *Frontiers in Psychology*, 222(4), 1-10.
- Degé, F., Wehrum, S., Stark, R. & Schwarzer, G. (2014). Music lessons and academic self-concept in 12- to 14-year-old children. *Musicae Scientiae*, 18(2), 203-215.
- Fiedler, D. & Müllensiefen, D. (im Druck). Validierung des Gold-MSI-Fragebogens zur Messung Musikalischer Erfahrungheit von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufen an allgemeinbildenden Schulen.
- Furtner-Kallmünzer, M., Hössl, A., Janke, D., Kellermann, D., & Lipski, J. (2002). In der Freizeit für das Leben lernen: Eine Studie zu den Interessen von Schulkindern. München: DJI.
- Gruhn, W. & Seither-Preisler, A. (Hrsg.) (2014). Der musikalische Mensch. Evolution, Biologie und Pädagogik musikalischer Begabung. Hildesheim, Zürich, New York: Olms.
- Heß, F. (2011a). Musikunterricht zwischen Sach- und Fachinteresse. Ergebnisse aus der Pilotstudie Musikunterricht aus Schülersicht. *Beiträge empirischer Musikpädagogik*, 2(1), 1-26. Verfügbar unter: [http://www.b-em.info/index.php?journal=ojs&page=article&op=view&path\[\]=44&path\[\]=102](http://www.b-em.info/index.php?journal=ojs&page=article&op=view&path[]=44&path[]=102) [01.07.2015].
- Heß, F. (2011b). Skalenhandbuch zur Studie „Musikunterricht aus Schülersicht“ (MASS 2011). Dokumentation der Erhebungsinstrumente. Verfügbar unter: https://www.uni-kassel.de/fb01/fileadmin/datas/fb01/Institut_fuer_Musik/Dateien/Skalenhandbuch_Mass_2011.pdf [01.07.2015].
- Hechler, J. (2012). Ästhetische Kompetenz im Spiegel musikalischer Hochbegabung. Abschlussarbeit zur Erlangung der Magistra Artium im Fachbereich 2: Lehramter, Wissenschaft und Komposition (Musikpädagogik) der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt am Main.
- Jäncke, L. (2008). Macht Musik schlau? Neue Erkenntnisse aus den Neurowissenschaften und der kognitiven Psychologie. Bern: Huber.
- Kessels, U., & Hannover, B. (2004). Empfundene „Selbstnähe“ als Mediator zwischen Fähigkeitsselbstkonzept und Leistungskurswahlintentionen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 36(3), 130-138.
- McPherson, G. E. (Ed.) (2006). *The Child As Musician: A Handbook of Musical Development*. New York: Oxford University Press.
- Marsh, H. W. (1990). A multidimensional, hierarchical selfconcept: Theoretical and empirical justification. *Educational Psychology Review*, 2, 77-172.
- Marsh, H. W. & Craven, R. (1997). Academic self-concept: Beyond the dustbowl. In G. D. Phye (Ed.), *Handbook of Classroom Assessment. Learning, Achievement, and Adjustment* (pp. 131-198). San Diego: Academic Press.
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2014a). Bildungsplan 2016. Allgemein

- bildende Schulen Sekundarstufe I. Arbeitsfassung Musik. Stand: 08. September 2014. Stuttgart. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2014b). Bildungsplan 2016. Allgemein bildende Schulen Gymnasium (G8). Arbeitsfassung Musik. Stand: 01. August 2014. Stuttgart.
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Musil, J., & Stewart, L. (2014). The Musicality of Non-Musicians: An Index for Assessing Musical Sophistication in the General Population. *PLoS ONE*, 9(2): e89642. doi:10.1371/journal.pone.0089642.
- Pfeiffer, W. (2007). Das musikalische Selbstkonzept. Eine Studie zum Einfluss bereichsspezifischer Expertise auf das Selbstkonzept. In N. Schläbitz (Hrsg.). *Interkulturalität als Gegenstand der Musikpädagogik* (S. 239-253). Essen: Blaue Eule.
- Rakoczy, K., Buff, A., & Lipowsky, F. (2005). Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“. Teil 1 Befragungsinstrumente. Bd. 13. Verfügbar unter: http://www.pedocs.de/volltexte/2010/3106/pdf/MatBild_Bd13_D_A.pdf [28.12.2014].
- Rakoczy, K., Klieme, E., & Pauli, C. (2008). Die Bedeutung der wahrgenommenen Unterstützung motivationsrelevanter Bedürfnisse und des Alltagsbezugs im Mathematikunterricht für die selbstbestimmte Motivation. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(1), 25-35.
- Schaal, N. K., Bauer, A.-K. R., & Müllensiefen, D. (2014). Der Gold-MSI: Replikation und Validierung eines Fragebogeninstrumentes zur Messung musikalischer Erfahrung anhand einer deutschen Stichprobe. *Musicae Scientiae*, 18(4), 423-447.
- Schellenberg, E. G. (2006a). Exposure to music: The truth about the consequences. In G. E. McPherson (Ed.), *The Child As Musician: A Handbook of Musical Development* (pp. 111-134). New York: Oxford University Press.
- Schellenberg, G. E. (2006b). Long-term positive associations between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 457-468.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J. & Stanton, G. C. (1976). Self-Concept: Validation of Construct Interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407-441.
- Spychiger, M. (2007). „Nein, ich bin ja unbegabt und liebe Musik“. Ausführungen zu einer mehrdimensionalen Anlage des musikalischen Selbstkonzepts. *Diskussion Musikpädagogik* 33(1), 9-20.
- Spychiger, M. (2010). Das musikalische Selbstkonzept. Konzeption des Konstrukts als mehrdimensionale Domäne und Entwicklung eines Messverfahrens. Schlussbericht an den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaften. Frankfurt am Main: Hochschule für Musik und Darstellende Kunst, Fachbereich 2 (unveröffentlicht).
- Spychiger, M. & Hechler, J. (2014). *Musikalität, Intelligenz und Persönlichkeit. Alte und neue Integrationsversuche*. In W. Gruhn & A. Seither-Preisler (Hrsg.), *Der musikalische Mensch. Evolution, Biologie und Pädagogik musikalischer Begabung* (S. 23-68). Hildesheim, Zürich, New York: Olms.
- Wigfield, A., Eccles, J. & Pintrich, P. R. (1996). Development between the ages of 11 and 25. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (S. 148-185). New York: Macmillan.

TIMO FISCHINGER¹, KLAUS FRIELER², JUKKA LOUHIVUORI³
(¹MPI für Empirische Ästhetik Frankfurt, ²HfM Weimar, ³University of Jyväskylä)

Raumakustische Einflüsse beim Chorsingen

Hintergrund: Die ästhetische Qualität eines Chorkonzerts hängt zum einen davon ab, wie gut die Mitglieder des jeweiligen Chores singen können. Zum anderen aber hat die spezifische akustische Charakteristik des Aufführungsorts einen erheblichen Einfluss auf die künstlerische Darbietung (Ternström, 1993). Wie Schärer, Kalkandjiev und Weinzierl (2013) zeigen konnten, wird die Musikperformance von Solo-Instrumentalisten zu großen Teilen von raumakustischen Parametern wie Reflexionen und Nachhallzeit beeinflusst. Wie sich die spezifische Akustik eines Raumes auf das Chorsingen auswirkt ist indes noch nicht genau untersucht worden.

Ziel: Um die raumakustischen Einflüsse beim Chorsingen unter möglichst realistischen, aber gleichermaßen kontrollierten Bedingungen zu untersuchen, wurden in einem professionellen Studio mehrere Choraufnahmen unter verschiedenen simulierten akustischen Bedingungen durchgeführt, wobei die einzelnen Stimmen der Sängerinnen und Sänger jeweils separat mittels Mehrkanaltechnik aufgezeichnet wurden. Folgende Fragen standen bei der anschließenden Analyse der Daten im Vordergrund: Welchen Einfluss haben (virtuelle) raumakustische Veränderungen auf die Musikperformance eines Chores? Gibt es Unterschiede bezüglich der Genauigkeit des Timings und der Intonation? Wie wirken sich die unterschiedlichen akustischen Bedingungen auf die Wahl des Tempos aus? Wie erleben die Chorsängerinnen und Sänger die unterschiedlichen akustischen Bedingungen? Welche raumakustische Situation wird von den Mitgliedern des Chores favorisiert?

Methoden: Ein gemischter Chor aus Jyväskylä (Finnland) mit 23 Sängerinnen und Sängern (Sopran = 5, Alt = 9, Tenor = 7 und Bass = 3) in einem mittleren Alter von ca. 45 Jahren und einer durchschnittlichen Gesangserfahrung von ca. 29 Jahren haben an der Studie teilgenommen. Der Chor wurde gebeten, Locus Iste von Anton Bruckner (1824-1896) unter drei verschiedenen raumakustischen Bedingungen zu singen. Für die auf Raumimpulsantworten basierenden Simulationen der jeweiligen Raumakustik wurden Kopfhörer verwendet. Für die raumakustischen Simulationen wurden drei verschiedene Einstellungen aus Pro Tools verwendet: 1. „Bypass“ (ohne Nachhall, RT = 0.00s), 2. „Concertgebouw“ (reverb plugin TL Space, RT = 1.77 s) und 3. „Spanish Cathedral“ (reverb plugin TL Space, RT = 4.79 s). Mittels Mehrkanalaufnahmen wurde jede Stimme einzeln über Headset-Mikrofone aufgenommen und später mithilfe des pYIN pitch tracker plugin für Sonic Visualiser analysiert. Die einzelnen akustischen Bedingungen wurden jeweils nach Beendigung der Aufnahmen von den Sängerinnen und Sängern mittels Fragebögen beurteilt.

Ergebnisse: Die Intonation der Sängerinnen und Sänger wurde durch die virtuellen raumakustischen Veränderungen kaum beeinflusst, während das Tempo deutlich langsamer und das Timing weniger genau ausfiel, wenn vergleichsweise große Räume mit langen Nachhallzeiten simuliert wurden. Die Auswertung der Fragebögen ergab unter anderem eine klare Präferenz für das „Concertgebouw“. Nur hinsichtlich des Timings wurde die trockene Akustik (ohne Nachhall) favorisiert.

Diskussion: In der vorliegenden Labor-Studie zum Einfluss von raumakustischen Charakteristika auf das Chorsingen konnte gezeigt werden, dass unterschiedliche raumakustische Simulationen einen deutlichen Effekt auf das Chorsingen ausüben können. Weitere Untersuchungen zur Chorakustik mit systematisch veränderten Stimuli sollten die Rezeption der Zuhörer unter die Lupe nehmen.

Literatur

- Schärer Kalkandjiev, Z., & Weinzierl, S. (2013). The Influence of Room Acoustics on Solo Music Performance: An Empirical Case Study. *Acta Acustica united with Acustica*, 99(3), 433-441. doi: 10.3813/aaa.918624
- Ternström, S. (1993). Long-time average spectrum characteristics of different choirs in different rooms. *Voice (UK)*, 2, 55-77.

KLAUS FRIELER¹, MARTIN PFLEIDERER¹,
 JAKOB ABEßER², WOLF-GEORG ZADDACH¹
 (¹HfM Weimar, ²Fraunhofer IDMT Ilmenau)

„Telling a Story“ Intensitäts- und Spannungsverläufe in Jazzsoli

Einführung: Eine bei Jazzmusikern und Jazzforschern eine viel benutzte Metapher zur Beschreibung von Jazzimprovisationen, die oft auch als Qualitätskriterium herangezogen wird, ist die des „Storytellings“ (Berliner, 1994; Bjerstedt, 2014; Iyer, 2004). Allerdings stellt sich die Frage, wie man eine Geschichte im Rahmen eines Jazzsolos erzählen kann, ohne über die denotativen Möglichkeiten einer Sprache zu verfügen. Zur Beantwortung dieser Frage sind zahlreiche Vorschläge gemacht worden (z.B. Iyer, 2004; für einen Überblick: Bjerstedt, 2014), darunter der Hinweis auf strukturelle Gemeinsamkeiten zwischen Jazzimprovisationen und dramaturgischen Verläufen (Berliner, 1994). Narrationen, wie auch Musik, lassen sich mit den allgemeinen Dimensionen Intensität und Spannung (Erwartungshaltungen) auf verschiedenen Ebenen und mit verschiedenen Qualitäten beschreiben. Die Dramaturgie von Jazzsoli könnte also u.a. über objektiv vorhandene und subjektiv empfundene Intensitäts- und Spannungsverläufe definiert werden, wobei zu erwarten ist, dass objektive Dramaturgie und deren subjektive Wahrnehmung miteinander korreliert sind. Die Frage wäre dann zunächst, wie man die objektiven Faktoren sinnvoll operationalisieren und mit hinreichender Validität messen kann.

Ziel dieser explorativen Studie ist es, Intensitäts- und Spannungsverläufe in einstimmigen Jazzsoli mit Hilfe objektiver Kennzahlen zu messen. In einem weiteren Schritt soll

versucht werden, typische Dramaturgien zu extrahieren und zu klassifizieren.

Methode: Für ca. 300 monophone Jazzsoli aus der Weimar Jazz Database werden jeweils zeitbasierte Features berechnet, die auf verschiedenen Ebenen Intensitäts- und Spannungsverläufe erfassen sollen. Höhere Intensität kann sich z.B. in höherer Lautstärke, in höherer Ereignisdichte, in extremen Positionen und Bewegungen im Tonraum, durch akkordfremde Töne, durch Synkopen und Polymetrik (vgl. Larson, 2006) sowie in spezifischer Tongebung äußern. Spannung kann z.B. durch unaufgelöste oder betonte Dissonanzen und andere tonale Mittel, aber auch durch überlange Pausen und asymmetrische Rhythmen erzeugt werden. Überraschungsmomente ergeben sich durch die Verwendung unerwarteter Materials, was sich durch Entropieraten erfassen lässt. All diese Kennzahlen werden auf unterschiedlichen Zeitskalen gemessen (noten-, takt-, phrasenweise). Die sich ergebenden Zeitreihen werden normiert, geglättet und durch Polynome angenähert. Mit Hilfe einer Faktoranalyse wird der Variablenraum weiter reduziert. Die so gewonnenen Intensitäts- und Spannungskurven lassen sich dann einem Clusterverfahren zuführen, das idealerweise prototypische Verläufe ermittelt.

Ergebnisse: Erwartet wird, dass sich sowohl typische Steigerungsformen mit einem Spannungsbogen (Bjerstedt, 2014) als auch flache, ansteigende und zyklische Spannungsverläufe finden lassen.

Literatur

Berliner, P. F. (1994). *Thinking in Jazz. The Infinite Art of Improvisation*. Chicago: University of Chicago Press. Bjerstedt, S. (2014). *Storytelling in Jazz Improvisation. Implications of a Rich Intermedial Metaphor*. Lund: Lund University Publications. Iyer, V. (2004). *Exploding the Narrative in Jazz Improvisation*.

In: R. G. O'Meally, B. H. Edwards, and F. J. Griffin (Hrsg.), *Uptown Conversation: The New Jazz Studies*. New York: Columbia University Press. Larson, S. (2006). *Rhythmic Displacement in the Music of Bill Evans*. In: L. P. Burstein and D. Gagne (Hrsg.), *Structure and Meaning in Tonal Music*. Hillsdale, NY: Pendragon Press.

THOMAS GARTMANN & TOBIAS PFLEGER
(HdK Bern)

Hochleistung und Interaktion im Musikensembles

Hochleistung und Teams, die zu außergewöhnlich hohen Leistung gelangen, sind bereits seit mehreren Jahren Gegenstand unterschiedlicher Forschungsdisziplinen samt fachspezifischer Fragestellungen und Untersuchungsmethoden. Auf musikalisch-performativem Gebiet – und hier insbesondere dem Ensemble- bzw. Orchesterspiel – galt das Interesse bei Hochleistungsteams bisher vor allem der Gruppenzufriedenheit sowie der wirksam Formen der Leitung durch den Dirigenten (vgl. insbesondere die Forschungsbeiträge von Sabine Boerner 2006 a und b). In diesem Kontext und im Umfeld des übergeordneten Tagungsthemas »Musik und Wohlbefinden« legen wir in unserem Beitrag den Schwerpunkt auf soziale Prozesse innerhalb eines Hochleistungsteams und beleuchten Kommunikation und Interaktion sowie deren Voraussetzungen und Bedingungen in musikalisch-performativen Hochleistungsteams, um Antworten auf die Frage zu finden, was Teams zu außergewöhnlich hohen Leistungen befähigt.

Ausgehend von Theoriemodellen wie dem »Team Diagnostic Survey« (Hackman, Wageman, Lehman, 2005), der Bedingungen für und Prozesse bei der Entstehung von Hochleistung in Teams aufgliedert, stellen wir drei unterschiedlich organisierte Schweizer Ensembles bzw. Orchester ins Zentrum unserer Untersuchung, wobei das Spektrum von einem traditionellerweise hierarchisch strukturierten Sinfonieorchester über ein Solisten-Ensemble Neuer Musik bis zu einem projektweise konstituierten Barockensemble mit dirigierender Konzertmeisterin, vergleichsweise schmaler Kern-

gruppe und fakultativ hinzugezogenen Instrumentalist(inn)en reicht.

Die methodische Annäherung an den Forschungsgegenstand erfolgte aus drei Perspektiven: Ergänzend zu qualitativ ausgewerteten Tiefeninterviews zu Bedingungen für die Entstehung von Hochleistung mit ausgewählten Keyplayern, d. h. Stimmführern und anderen exponierten Mitgliedern der jeweiligen Ensembles, wurden an alle Mitglieder der untersuchten Teams quantitativ erfasste Fragen gestellt, die primär auf dem Theoriemodell des »Team Diagnostic Survey« basieren. Dazu kam die teilnehmende Beobachtung bei Proben, bei der Inhalt, Ausmaß und Richtung der (verbalen wie nonverbalen) Kommunikation sowie von Entscheidungsprozessen innerhalb der Teams erhoben wurden.

Die Auswertung der Probenprozesse zeigt einige entscheidende Unterschiede, teils zwischen den verschiedenen organisierten Ensembles, teils in Bezug auf Schwerpunktverlagerungen der in den Proben primär verhandelten Aspekte und Kommunikationsströme, ebenso auch Beobachtungen zu Übersetzungs-Phänomenen. Aus den Tiefeninterviews ergeben sich weitreichende Schlüsse in Bezug auf die Eigenwahrnehmung von Hochleistung der beteiligten Musiker(innen). So zeigen sich bei der Frage nach der Eigendefinition von Hochleistung in Teams auf musikalischem Gebiet ganz unterschiedliche Ansatzpunkte, während hingegen bei den genannten Bedingungen für das Entstehen von Hochleistung große Übereinstimmung festzustellen ist. Im Kontrast zu Aussagen aus Tiefeninterviews mit

Führungskräften in Hochleistungsteams in den Bereichen Sport, Unternehmen (Bank) und Theater zeigt sich eine charakteristische, bei Musikerinnen und Musikern häufig genannte Bedingung für das Entstehen von Hochleistung. Sie besteht in der dynamisch-flexiblen Rollendefinition und der ständigen Anpassung und Reaktion auf Impulse der anderen Teammitglieder. Werden die Aussagen der Musiker zur flexiblen Rollengestaltung vor dem Hintergrund der Theorie des »heedful interrelating« gedeutet, so werden spezifische Eigenschaften der Rolleninterpretation in Musikteams plastisch, zum Beispiel (Weick/Roberts, 1993; Druskat, 2002) die konstante Offenheit für Impulse anderer Teammitglieder und daraufhin angepasste Handlungen in musikalischer Hinsicht.

Die flexible und sich permanent ändernde Rollengestaltung ist, so unsere These, zum einen darauf zurückzuführen, dass das Musizieren sich in einem fest definierten, nicht individuell verhandelbaren Zeitablauf abspielt und zum anderen auf die ständig wechselnden Rollen und damit Aufgaben

eines Ensemblemitglieds, die durch die musikalische Faktur des jeweiligen Werks vorgegeben sind.

Literatur:

Boerner, Sabine / Krause Diana E.: Autoritär, charismatische Führung, Machteinsatz und Kooperation in deutschen Orchestern – Eine zusammenfassende Darstellung ausgewählter empirischer Forschungsergebnisse, in: Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie 18 (2006), S. 67–84.

Boerner, Sabine / Streit, Christian Freiherr von: Teamgeist im Orchester: Das Zusammenspiel zwischen Flow und Führung, in: *Musicae Scientiae* 10 (2006), S. 245–263.

Hackman, J. Richard / Lehman, Erin / Wageman, Ruth: Team Diagnostic Survey. Development of an Instrument, in: *The Journal of Applied Behavioral Science* 41/4 (2005), S. 373–398.

Hackman, J. Richard / Wageman, Ruth: When and How Team Leaders Matter, in: *Research in Organizational Behavior* 26 (2005), S. 37–74.

Hackman, J. Richard: From causes to conditions in group research, in: *Journal of Organizational Behavior* (2012, Online-Publikation).

Hooijberg, Robert / Hunt, James G. / Stelluto, George Edward: Two new-wave organization creativity: Beyond romance and analogy in the relationship between orchestra-conductor leadership and musician creativity, in: *The Leadership Quarterly* 15 (2004), S. 145–162.

REGINA GÖTZ¹, THOMAS LANGHEINRICH¹,
ANDREAS C. LEHMANN², WOLFGANG SCHNEIDER¹
(¹Universität Würzburg, ²HfM Würzburg)

Wie zuverlässig können Singleleistungen von Kindergartenkindern im Alter zwischen vier und sechs Jahren gemessen und bewertet werden?

Studien und Lehrbücher belegen, dass Kinder bei Schuleintritt in der Regel über solide Singleleistungen verfügen. Im Alter von sechs Jahren beherrschen sie beispielsweise sängerisch den Tonraum einer Oktave mit all seinen Stufen (Gembris, 2013). Diese Fähigkeit bildet sich vor allem in den beiden letzten Kindergartenjahren heraus (Shuter-Dyson & Gabriel, 1981). Deshalb ist es gerade für diese Altersstufe schwierig, die kindliche Singfähigkeit zu erfassen. Für die Messung und Bewertung kindlicher Singleleistungen existieren mittlerweile verschiedene Bewertungsschemata (Jungbluth & Hafen, 2005 [JH]; Hornbach & Taggart, 2005 [HT]). Die Frage nach der Zuverlässigkeit sowie Vergleichbarkeit derartiger Bewertungsinstrumente ist gerade für das Alter zwischen vier und sechs Jahren noch unbeantwortet.

Die beiden Bewertungsschemata nach JH sowie HT sollen hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit und Messgenauigkeit untersucht werden. Hierbei soll vor allem auch der Frage nach der inhaltlichen Vergleichbarkeit der beiden Messinstrumente nachgegangen werden.

Im Rahmen einer Längsschnittstudie wurden im vorletzten und letzten Kindergartenjahr 116 Kinder jeweils zu Beginn und Ende des Kindergartenjahres mit Auszügen aus dem Musik-Screening für Kinder, Teil I, von JH im Einzelverfahren getestet (Singen, Rhythmus, Metrum). Die akustischen Daten zur Singfähigkeit der Kinder wurden audio-

aufgezeichnet und von vier Beurteilern unabhängig voneinander bewertet. Zwei der Beurteiler bewerteten die kindlichen Singleleistungen nach dem feingliedrigen Bewertungsschema von JH, die anderen beiden folgten dem eher globalen Schema nach HT.

Alle vier Beurteiler wiesen eine hohe bis sehr hohe interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) hinsichtlich ihrer Urteile zum letzten Messzeitpunkt, also kurz vor Einschulung der Kinder, auf. Auch die Kriteriumsvalidität, operationalisiert als Korrelation mit dem Außenkriterium produktive Rhythmus- sowie produktive Metrumaufgabe, fiel für alle Beurteiler zufriedenstellend aus. Außerdem stiegen die Messergebnisse der Kinder als auch die Reliabilitäten der Beurteiler über die vier Messzeitpunkte hinweg an. Dies bedeutet, dass beide Messinstrumente (JH, HT) die Realität der zunehmenden Singfähigkeit der Kinder gut abbilden. Die Korrelationen der jeweils beiden Beurteiler für jedes Schema getrennt betrachtet liegen im mittleren bis hohen Bereich ($r = .789$ für JH; $r = .839$ für HT), ebenso wie die Korrelation zwischen den beiden Schemata ($ICC = .795$). Eine Regressionsanalyse zeigte, dass einzelne Bewertungskategorien nach JH (Liedintonation, Liedrhythmus, Liedkontur und Liedanfangston) einen großen Teil der Varianz des globalen Urteils nach HT aufklären konnten. Singleleistungen von vier- bis sechsjährigen Kindergartenkindern können mit den beiden untersuchten Bewertungsschemata zuverlässig sowie realitätsnah gemessen

sen und bewertet werden. Hierbei stimmen hinsichtlich der Urteilsgenauigkeit die fein unterteilten Kriterien nach Jungbluth & Hafen (2005) gut mit der globaleren Bewertungsrubrik von Hornbach & Taggert (2005) überein. Letzteres ist also ökonomischer für Zwecke von Forschung und Unterricht.

Literatur

Gembris, H. (2013). Grundlagen musikalischer Begabung und Entwicklung (Forum Musikpädagogik, Bd. 20, 4. Aufl). Augsburg: Wißner.

Hornbach, C. M. & Taggert, C. C. (2005). The Relationship between Developmental Tonal Aptitude and Singing Achievement among Kindergarten, First-, Second- and Third-Grade Students. *Journal of Research in Music Education*, 53 (4), 322-331.

Jungbluth, A., & Hafen, R. (2005). Music-Screening für Kinder. Unveröffentlichtes Testmaterial. Vechta. Shuter-Dyson, R. & Gabriel, C. (1981). *The psychology of musical ability* (2nd rev. ed). London: Methuen.

KATARZYNA GREBOSZ-HARING, BETTINA EDER, LEONHARD THUN-HOHENSTEIN
(Universität Salzburg)

Künstlerische Aktivitäten und Musikhören bei Kindern und Jugendlichen mit psychischen Störungen. Eine Pilotstudie

Hintergrund: Die steigende Prävalenz der emotionalen und Verhaltensstörungen im Kindes- und Jugendalter verlangt nach multimodalen Behandlungskonzepten und adjuvanten Therapieansätzen im Sinne der Identitätsfindung und ICH-Stärkung. Hier kommen musikbasierten und künstlerischen Interventionen innerhalb des gesamten Indikationsspektrums eine zentrale Rolle zu (Fegert, 2011, Stegemann et al., 2008). Frühere Studien konnten den Einsatz von künstlerischen Medien (Singen) in Bezug auf die psychophysiologischen Änderungen in nicht-klinischen Kontexten nachweisen (Kreutz et al., 2004; Kreutz, 2014).

Ziel: Die vorliegende Pilotstudie war dazu angelegt, die psychophysiologischen Wirkungen kultureller Interventionen bei Kindern und Jugendlichen mit psychiatrischen Erkrankungen zu erfassen.

Methode: An der Studie nahmen stationäre PatientInnen der Kinder- und Jugendpsychiatrie (N = 29; weiblich: 20, männlich: 9; Altersspanne: 11 bis 19 Jahre) mit der Diagnose einer psychischen Störung nach ICD-10 (WHO, 1992) teil. Die Probanden wurden am gleichen Wochentag und zu gleicher Uhrzeit entweder einer Kunstgruppe (90 min. textiles Gestalten, Theater, Clownerie) oder einer Musikgruppe (45 min. rezeptive Musiktherapie) zufällig zugeteilt. Die Probanden füllten vor und nach den jeweiligen Interventionen Fragebögen zur psychosomatischen Befindlichkeit (Steyer et al., 1997) aus und gaben Speichelproben zur

Bestimmung von Cortisol, sekretorischem Immunoglobulin A (s-IgA) und Oxytocin ab.

Ergebnisse: Die Ergebnisse weisen eine Veränderung der psychosomatischen Befindlichkeit auf. Es zeigte sich im Prä-Post-Vergleich die Reduktion der Cortisolwerte sowohl in den Kunst- als auch in der Musikgruppe. Zusätzlich kam es in der Musikgruppe beim s-IgA zu einem kurzfristigen Anstieg der Werte. Die Überprüfung der Oxytocin-Änderungen und der subjektiven Beurteilung sind aktuell noch nicht abgeschlossen und werden zur Zeit der Präsentation vorliegen.

Diskussion: Die Ergebnisse deuten insgesamt auf eine psychophysiologische Wirksamkeit musikalisch-künstlerischer Interventionen bei psychisch erkrankten Kindern und Jugendlichen hin. Die in den Versuchsergebnissen schwer fassbare Euphorie und Begeisterung aufgrund der Rückmeldungen seitens der Probanden unterstützen das Potenzial. Gleichwohl ergeben sich aufgrund der Krankheitsbilder und Schwankungen im täglichen Befinden der Probanden auch große methodische Herausforderungen in der Verwirklichung längerfristig angelegter, kontrollierter Vergleichsstudien mit entsprechend größeren Fallzahlen im therapeutischen Setting.

Literatur

Fegert, J.M. (2011). Zum Standort der Künstlerischen Therapien an der Klinik. 5 Chefs, 5 Fragen, 5 Antworten. Musiktherapeutische Umschau 32: 338-343.
Kreutz, G. (2014). Does singing facilitate social bonding? Music and Medicine 6(2), 51-60.

Kreutz, G., Bongard, S., Grebe, D., Rohrman, S. & Hodapp, V. (2004). Effects of choir singing or listening on secretory IgA, cortisol, and emotional state. *Journal of Behavioral Medicine*, 27(6), 623-634.

Stegemann, T., Mauch, C., Stein, V., Romer, G. (2008). Zur Situation der Musiktherapie in der stationären Kinder- und Jugendpsychiatrie – eine Fragebogenuntersuchung.

Musiktherapeutische Umschau 31: 87-101.

Steyer, R., Schwenkmezger, P., Notz, P., Eid, M. (1997). Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen (MDBF). Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.

World Health Organization (WHO). (1992). ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines.

VIOLA GROH
(Hochschule für Musik und Theater München)

Spezifische Beschwerden und allgemeine Lebenszufriedenheit von Musikern in deutschen Berufsorchestern

In der vorliegenden Studie wurden Musiker in deutschen Berufsorchestern zu ihren gesundheitlichen Problemen, Präventions- und Therapiemaßnahmen und zu ihrer Lebenszufriedenheit befragt. Die Erhebung der muskuloskelettalen, psychischen und neurologischen Beschwerden erfolgte mithilfe eines speziell für die Befragung von Musikern konzipierten Fragebogens. Die Allgemeine Lebenszufriedenheit wurde anhand der Skalen des "Fragebogens zur Lebenszufriedenheit (FLZ)" gemessen. Die Befragung wurde mittels eines Online-Fragebogen durchgeführt.

Von 340 gewonnenen Datensätzen waren 291 verwertbar. Das Alter der Studienteilnehmer lag zwischen 20-65 Jahren, 57,24% waren männlich, der Großteil war verheiratet oder lebte in einer festen Beziehung (77,03%). Die prozentuale Verteilung der Teilnehmer aus verschiedenen Stimmgruppen entsprach etwa der im Sinfonieorchester (54,18% Streicher, 36,72% Bläser).

Unter den neurologischen Störungen waren Tinnitusstörungen mit Abstand am häufigsten, störten aber nicht unbedingt die Musikausübung ($r=0,14$). Fokale Dystonie und Nervenkompressionssyndrome traten seltener auf, korrelierten aber deutlicher mit gefühlten Einschränkungen beim Instrumentalspiel ($r=0,30$ bzw. $r=0,29$). Unter muskuloskelettalen Problemen litten vor allem hohe Streicher und Holzbläser. Am häufigsten wurden Muskelverspannungen angegeben. Psychische Störungen in pathologischem Ausmaß waren unter den Musi-

kern relativ selten, wobei solche bei der gewählten Befragungsform auch nicht objektiv auswertbar wären. Erfahrungen mit Lampenfieber hatten fast alle Studienteilnehmer, etwa ein Zehntel war von starken Symptomen im Sinne einer Auftrittsangst betroffen. Depressionen kamen häufiger unter Blechbläsern und hohen Streichern vor und zeigten eindeutige Beziehungen zur Beeinträchtigung der Spielfähigkeit ($r=0,30$). Es konnten Zusammenhänge psychischer Probleme zum Auftreten neurologischer ($r=0,28$) und muskuloskelettaler ($r=0,25$) Beschwerden gefunden werden. Daneben ergaben sich deutliche Korrelationen zwischen der allgemeinen Lebenszufriedenheit und psychischen Problemen ($r=-0,18$), besonders Depressionen ($r=-0,24$). Vor allem die Zufriedenheit mit der eigenen Person korrelierte klar negativ mit psychischen Problemen ($r=-0,37$), das heißt je unzufriedener die Musiker mit sich selbst waren, desto häufiger gaben sie auch psychische Probleme an. Auffällig große Zufriedenheit herrschte unter den Orchestermusikern im Lebensbereich Ehe und Partnerschaft. Die Anzahl der in der Beziehung zufriedenen bis sehr zufriedenen Musiker (61,54%) war doppelt so hoch wie in den Lebensbereichen finanzielle Lage (29,02%) und eigene Person (32,00%) und sogar dreimal so hoch wie im Bereich Arbeit und Beruf (17,09%). Deutliche Unzufriedenheit wurde am ehesten im Bezug auf die Arbeit (3,63%) und die finanzielle Lage (3,28%) kundgetan. Im Zusammenhang zu musikerspezifischen Beschwerden fiel vor allem die Zufriedenheit mit der eigenen Person stark ins Gewicht,

bei neurologischen Beschwerden auch der Bereich Arbeit und Beruf.

Insgesamt zeigte die Lebenszufriedenheit einen viel stärkeren Zusammenhang zu psychischen Beschwerden als zu allen anderen Erkrankungen. Dies bedeutet, dass sich psychische Beschwerden wie Depression oder Angstzustände viel deutlicher auf die Lebenszufriedenheit auswirken als körperliche

Beschwerden. Demnach kann nicht nur eine schlechte psychische Konstitution in Zusammenhang mit geringer Lebenszufriedenheit auftreten. Eine hohe Zufriedenheit mit beruflicher Situation, Ehe, finanzieller Lage etc. kann andersrum auch die psychische Gesundheit stärken und die Betroffenen dabei unterstützen, ganz anders mit eventuellen körperlichen Herausforderungen und Schwierigkeiten umzugehen.

JESPER HOHAGEN & CLEMENS WÖLLNER
(Universität Hamburg)

Vom Konzept zur Handlung: Die Untersuchung Truslits (1938) musikalischer Gesten mittels Bewegungserfassung

Alexander Truslit entwickelte im Rahmen seiner Theorie über die Gestaltung und Bewegung in der Musik (1938) die Idee von prototypischen musikalischer Gesten, die auf Spezifika der Interpretationen wie Dynamik und Agogik basieren. Seit der Synopsis von Truslits Theorie (Repp, 1993) wurden in verschiedenen Untersuchungen Methoden entwickelt und angewendet, um Bewegungsreaktionen von Musikhörenden zu untersuchen. Bislang noch nicht ausführlich untersucht wurden jedoch Truslits Bewegungskonzepte mit Zuhörern.

Die psychologischen Prozesse bei Bewegungsausführungen, wie zum Beispiel Mechanismen der Wahrnehmungs-Handlungskopplung, können durch dreidimensionale Bewegungsanalysen und perzeptuell beispielsweise durch Selbst-Fremd-Paradigmen erforscht werden. Studien zeigen, dass kinematisch-zeitliche Informationen in Bewegungsdarstellungen auf Resonanz in den Wahrnehmenden stoßen (Knoblich & Prinz, 2001), und dynamische Eigenschaften musikbasierter Bewegungen die Selbst-Fremd-Wahrnehmung beeinflussen (Wöllner, 2012). Zusätzlich ermöglicht die Sonifikation musikalischer Gesten eine Erforschung der auditiven und audiovisuellen Wahrnehmung eigener Bewegungen. Die Bewegungssonifikation stand bisher eher im Fokus künstlerischer Performances (Renault et al., 2014) oder Anwendungen der Sport- und Rehabilitationswissenschaften (Effenberg et al., 2011), wurde zur Untersuchung musikalischer Gesten im Rahmen der Selbst-Fremd-

Wahrnehmung bislang jedoch noch nicht angewendet.

Ziel dieser Untersuchung ist es, freie Bewegungen und Bewegungen nach einer detaillierten Anleitung – entsprechend dem Konzept von Truslit – zu jeweils gleichen Musikstücken auf ihre Unterschiedlichkeit zu testen. Zudem soll untersucht werden, inwieweit das Beobachten von zuvor ausgeführten Gesten und die Sonifikation dieser Gesten sich auf die Selbst-Fremd-Wahrnehmung auswirken. Darüber hinaus wird untersucht, inwieweit sich Bewegungstypen erkennen lassen, die möglicherweise Truslits Konzeption nahekommen.

Die Armbewegungen von 26 rechtshändigen Teilnehmern (Alter: $M = 28,4$ Jahre, $SD = 7,8$; 32% weiblich) wurden mit einem Motion-Capture-System aufgezeichnet (jeweils ein Marker auf dem rechten Zeigefinger). Im ersten Teil des experimentellen Designs wurden Bewegungen jeweils frei sowie nach einer verbalen und visuellen Instruktion während des Hörens von drei ausgewählten Truslit-Musikbeispielen erfasst. Der zweite experimentelle Teil präsentiert kurze Video-Sequenzen (10 sec) unter folgenden Bedingungen: 1. Licht-Punkt-Darstellungen der Bewegungen, 2. Sonifikation der Bewegungen, 3. Licht-Punkt mit Sonifikation (audiovisuell), 4. Standbild der kompletten Bewegungskurven. Die Teilnehmer bewerten, ob die zur Musik ausgeführten Armbewegungen von ihnen oder anderen Teilnehmern stammen.

Um zu überprüfen, ob Unterschiede zwischen den freien Armbewegungen (fB) und den Bewegungen nach verbaler und visueller Anleitung (BnA) bestehen, wurden globale Messwerte der Bewegungstrajektorien in Bezug auf Geschwindigkeit (fB: $M=0,094\text{m/s}$; BnA: $M=0,021\text{m/s}$), Beschleunigung (fB: $M=-0,004\text{m/s}^2$; BnA: $M=-0,010\text{m/s}^2$) und kumulative Distanz (fB: $M=2,894\text{m}$; BnA: $M=2,975\text{m}$) untersucht. Eine Varianzanalyse zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Bedingungen. Dies spricht für eine Konsistenz in den Bewegungen der Teilnehmer, unabhängig von den Instruktionen, die auf Truslits Ideen basierten. Die Ergebnisse des Selbst-Fremd-Wahrnehmungstests werden auf der Tagung präsentiert.

Insgesamt lassen sich nur relativ wenige Übereinstimmungen mit Truslits Konzeption ausmachen. Die Unterschiede in den Bewegungslinien zwischen den Teilnehmern waren beträchtlich, wengleich deskriptiv auch

einige Gemeinsamkeiten in bestimmten Abschnitten erkennbar werden. Die statistischen Analysen der Bewegungsparameter verweisen auf eine hohe Konsistenz in den individuellen Bewegungen zwischen den Testbedingungen.

Literatur

- Effenberg, A.O., Fehse, U., & Weber, A. (2011). Movement sonification: Audiovisual benefits on motor learning. In B.G. Bardy, J. Lagarde, & D. Mottet (eds.), *BIO Web of Conferences. The International Conference SKILLS*, pp. 1–5.
- Knoblich, G., & Prinz, W. (2001). Recognition of self-generated actions from kinematic display of drawing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27(2), 456–465.
- Repp, B. (1993). Music as motion: A synopsis of Alexander Truslit's (1938) *Gestaltung und Bewegung in der Musik*. *Psychology of Music*, 21, 48–72.
- Truslit, A. (1938). *Gestaltung und Bewegung in der Musik: Ein tönendes Buch vom musikalischen Vortrag und seinem bewegungserlebten Gestalten und Hören*. Berlin-Lichtenfelde: Vieweg.
- Wöllner, C. (2012). Self-recognition of highly skilled actions: A study of orchestral conductors. *Consciousness and Cognition*, 21, 1311–1321.

STELLA KACZMAREK¹, GRAZYNA PORAY², MARCIN WOLNIEWSKI¹
 (¹Musikhochschule Lodz, ²Universität Lodz)

Psychologische Profile professioneller Instrumentalisten und Dirigenten

Hintergrund: Sowohl der Beruf der Orchesterleiter als auch Orchestermusiker wird für den schwersten unter allen Aktivitäten im Bereich der klassischen Musikausbildung gehalten. Die meisten Informationen über diese beiden Musikergruppen kommen aus den neuen Biographien, Enzyklopädien und Lehrbücher / Monographien. Relativ wenig wurde in diesem Bereich geforscht. Nach Gabrielsson (1999), gibt es nur wenige Studien zu Dirigenten oder professionellen Orchestermusikern.

Bisherige Forschung: Die beliebteste Fachliteratur zur Persönlichkeit und zum Temperament von Musikern wurde von A.E. Kemp (1981-2, 1996, 2004; Kemp & Mills, 2002 1996, 2009) veröffentlicht. Die Solisten, Streicher und Bläser (Instrumentalisten) wurden von Davidson (2002, 2003, 2007, 2009), König (2006) und Sawyer (2006) befragt. Die Persönlichkeit von Jazzmusikern untersuchte Macdonald & Wilson (2005); Populäre Musiker Dyce & O'Connor (1994) und Rockmusiker Gillespie & Myers (2000). Eine von den wichtigsten Studien über Orchestermusiker und ihre Berufszufriedenheit bzw. Stressanfälligkeit hat Paternoga (2005, 2006), Olbertz (2003, 2004, 2006), Breda & Kulesa (1999) oder Levine & Levine (1996) durchgeführt. Die Interaktionsprozesse zwischen Dirigenten und Orchestermusiker hat Atik (1994) und Boerner (2002; Boerner & Krause 2001, 2001; Krause & Boerner 2006) veröffentlicht. Über Dirigenten erfahren wir häufig von Wöllner (2007) oder Hattinger (2013).

Ziele: Das Hauptziel des Projektes ist es, psychologische Profile von Orchestermusikern und Dirigenten zu erstellen. Beschreibung der Persönlichkeitsmerkmale der beiden Gruppen von Musikern, ihre psychologische Fähigkeiten, emotionale Dispositionen, Charakterzüge und organisatorische Fähigkeiten ist eines der Ziele des Projekts. Ein weiteres kleines Forschungsziel ist es, das Wissen über das Selbstwertgefühl der Dirigenten und Orchestermusiker, oder ihre Einschätzungen über sich selbst zu sammeln. Das Wissen über die Einschätzung der Berufssituation und Arbeitsatmosphäre sind als das letzte Ziel der Studie genannt.

Methode: Die Studie wird mit Hilfe von Fragebögen und psychologischen Tests durchgeführt. Um die psychologischen Profile zu untersuchen, zu analysieren und zu beschreiben wurde eine Stichprobe von Dirigenten (N = 50) und anderen Musikern – Instrumentalisten, Orchestermusikern und Choristen (N = 50, als Kontrollgruppe) aus Lodzer Musikinstitutionen gesammelt. Zur Studie wurden folgende Forschungswerkzeuge (Fragebogen) verwendet: SES, NBI, MBI und AOP.

Ergebnisse: Die ersten Ergebnisse der Pilotstudie werden auf der Konferenz dargestellt. Die Ergebnisse bezüglich Niveau der Selbstachtung zeigen, dass Dirigenten mehr Selbstbewusstsein (Wertschätzgefühl) als Orchestermusiker oder Choristen haben. Vom Temperament her sind die Dirigenten eher narzisstischer positioniert als die anderen befragten Musikergruppen. Alle Musi-

kergruppen haben ein erhöhtes Selbstwertgefühl. Dirigenten bekommen öfters individuelle Auszeichnungen; haben mehr Ehrenpreise. Symphonie- und Chordirigenten betreiben öfter als andere Musikergruppen Lehrtätigkeiten oder andere Funktionen am Arbeitsplatz. Bezüglich der Arbeitsbedingungen fällt die Auswertung der Dirigenten nicht mehr so positiv aus, in Aspekten wie: Kollegialität, und Arbeitsatmosphäre.

Orchesterleiter sind aber mehr zufrieden mit solchen Berufsaspekten wie: Gehalt, Organisation, Arbeitszeiten und Führungsführung.

Fazit: Die Ergebnisse können für die weitere Arbeit am Psychogramm von Dirigenten und Orchestermusiker verwendet werden und vielseitige Forschungslandschaft der professionellen Musiker erweitern.

JENNIFER KLOTZ
(Universität Gießen)

Musizieren im Blasmusikverein zur Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse

Wirkt ein Amateurmusiker in einem Blasmusikverein mit, handelt es sich in der Regel um eine langfristig angelegte Freizeitbeschäftigung, die oftmals über die gesamte Lebensspanne aufrecht erhalten oder nach Unterbrechungen sogar wieder aufgenommen wird (vgl. Eibach, 2003, S. 16). Das Forschungsinteresse der wenigen Untersuchungen zum Amateur(blas)musiker liegt vornehmlich in der Einstiegsmotivation oder dem Abbruch der Tätigkeit, weniger jedoch in der aktuellen Motivation (vgl. Harnischmacher, 1998; Herold, 2009; Mahler, 2007; Pickert, 1991, 1998, Reinhard, 1981, 1981; Switlick & Bullerjahn, 1999). Arbeiten zur Motivation von Freizeittätigkeiten fassen ihre Ergebnisse meist zu Dimensionen wie bsp. Geselligkeit oder Spaß zusammen, welche dann jedoch theoretisch unbegründet bleiben (vgl. bsp. Elbert & Lehmann, 2005; Reimers, 1996; Seggewiss, 1999). Die Motivationspsychologie hingegen geht von drei psychologischen Grundbedürfnissen (Macht, Anschluss und Leistung) als Antriebskraft allen Handelns, also auch dem Musizieren, aus. Die Ergebnisse bisheriger Motivationsforschung zum Amateurmusiker legen eine theoretische Fundierung der Musiziermotivation über diese psychologischen Grundbedürfnisse nahe (vgl. Roth, 2012). Es stellt sich die Frage, ob Motive und Anreize des Musizierens (im Blasmusikverein) inhaltlich über die Dimensionen Leistung, Anschluss und Macht abgebildet und erklärt werden können.

Ziel der Studie ist die Überprüfung dieses theoretischen Ansatzes für das Musizieren

im Blasmusikverein einhergehend mit der Entwicklung eines Fragebogens zur Motivation von Amateurmusikern.

Der Fragebogen umfasste 65 Aussagen zu Motiven und Anreizen der Freizeittätigkeit, die aus der „Anreizeanalyse des Musizierens“ (vgl. Roth, 2012) und weiteren Arbeiten zum Thema generiert wurden (vgl. Clemens, 1983; Frevel, 1993; Reimers, 1996). (Amateur-)Fußballspielen ist mindestens ebenso verbreitet wie das Musizieren und bezüglich der motivationalen Struktur vergleichbar (vgl. Braun, 2003). Die Gesamtstichprobe der Studie (n=93) besteht daher aus zwei Teilstichproben (Blasmusiker n= 62 und Fußballer n=25). Die Antworten wurden mittels einer fünfstufigen Skala (trifft gar nicht zu (1) – trifft voll zu (5)) erfasst.

Die höchsten Mittelwerte der Gesamtstichprobe ergaben sich für Spaß haben (4,76) und das Gemeinschaftserlebnis (4,72). Die niedrigsten Mittelwerte zeigten die Items zum Thema Geld verdienen (1,52, 1,54) und politische und soziale Aufgaben erfüllen (2,29). Deutliche Unterschiede zwischen Musikern und Fußballern gab es nur wenige. Musiker weisen bei anderen eine Freude bereiten ein deutlich höheres Mittel auf (4,5), Fußballer hingegen stimmen dieser Aussage bedeutend weniger zu (2,9). Innere Ruhe wird tendenziell eher beim Musizieren beabsichtigt (3,6) als beim Fußballer (2,1). Von zu Hause rauskommen beabsichtigen wiederum weniger die Blasmusiker (1,9) als die Fußballer (3,68). Eine Explorative Faktorenanalyse (PAF, Oblimin direkt, Eigenwerte

>1) bestätigte die drei Dimensionen Leistung, Anschluss und Macht. Die Reliabilitäten der Subskalen lagen für Entwicklung bei α .76, für Herausforderung bei α .85, für Freunde und Kontakte bei α .78 und Gemeinschaftserlebnis bei α .7. Die Subskala Geld und Ansehen der Dimension Macht zeigt eine Reliabilität von α .8.

Die bisherige Auswertung der Daten gibt eindeutige Hinweise, dass die Motivation von Amateurlausmusikern über die psychologischen Grundbedürfnisse erklärt werden kann. Aufgrund empirischer und inhaltlicher Gründe (Itemschwierigkeit, Trennschärfe, Dopplungen, ungeeignete Formulierungen) konnten bereits rund 15 Items als nicht valide eingestuft werden. Eine weitere Reduktion der Itemanzahl wird Validität und Anwendbarkeit des Fragebogens erhöhen. Der Vergleich mit Amateurlausballern zeigte bisher keine signifikanten Unterschiede der beiden Teilstichproben, sodass ein erster Ansatz zur Erstellung eines allgemeingültigen Erhebungsinstruments der Motivation für Freizeitaktivitäten im Amateurlausbereich vorliegt.

Literatur

Ammersbach, S. & Lehmann, A. C. (2002). Warum sie gehen oder bleiben: Eine Studie zur Situation von Jugendlichen in Blaskapellen. Retrieved from <http://fanfarenzug-buldern.de/www/down/studie.pdf>

Braun, S. (2003). Zwischen Gemeinschaftsorientierung und Selbstverwirklichung: Motive zu freiwilligem Engagement. In J. Baur (Ed.), Sportentwicklungen in Deutschland: Vol. 17. Integrationsleistungen von Sportvereinen als Freiwilligenorganisationen (S. 242–268). Aachen: Meyer & Meyer.

Clemens, M. (1983). Amateurlausmusiker in der Provinz. Materialien zur Sozialpsychologie von Amateurlausmusikern. In W. Klüppelholz (Ed.): Vol. Bd. 4. Musikpädagogische Forschung, Musikalische Teilkulturen (S. 108–144). Laaber: Laaber.

Eibach, M. (2003). Musikalisches Lernen in der Ensemblearbeit mit erwachsenen Laien. Forum Musikpädagogik: Vol. 58. Augsburg: Wißner.

Elbert, F., & Lehmann, A. C. (2005). Qualitätsmanagement im Musikverein. Bayerische Blasmusik, 56(12), S. 6–9.

Harnischmacher, C. (1998). Laß mich in Ruhe. Ich muß üben! Eine empirische Studie zum Einfluss der Motivation und Volition sowie von Reifungsprozessen auf das Übeverhalten von Kindern und Jugendlichen. In M. v. Schoenebeck (Ed.): Vol. 19. Musikpädagogische Forschung, Entwicklung und Sozialisation aus musikpädagogischer Perspektive (S. 91–109). Essen: Die Blaue Eule.

Herold, A. (2009). "... wie ein Stau auf der Autobahn...". Lust und Frust beim Instrumentalspiel. Abbrüche und Umbrüche im musikalischen Werdegang. In N. Schläbitz (Ed.), Musikpädagogische Forschung: Vol. 30. Interdisziplinarität als Herausforderung musikpädagogischer Forschung (S. 173–212). Essen: Die Blaue Eule.

Mahlert, U. (Ed.). (2007). Handbuch Üben (2. Aufl.). Wiesbaden [u.a.]: Breitkopf und Härtel.

Pickert, D. (1991). Arbeitszufriedenheit von Musiklehrern in der Schule im Kontext mit außerschulischen Ensemblesaktivitäten. In R.-D. Kraemer (Ed.): Vol. Bd. 12. Musikpädagogische Forschung, Musiklehrer. Beruf, Berufsbild, Berufsverlauf. (S. 73–89). Essen: Die Blaue Eule.

Pickert, D. (1998). Ensembleaktivitäten von Musikamateuren. In M. v. Schoenebeck (Ed.): Vol. 19. Musikpädagogische Forschung, Entwicklung und Sozialisation aus musikpädagogischer Perspektive (S. 131–148). Essen: Die Blaue Eule.

Reimers, A. (1996). Laienmusizieren in Köln. Zugl.: Köln, Univ., Diss., 1994. Köln: Concerto-Verlag.

Reinhard, G. (1981). Leistungsmotivation im musikalischen Bereich. Zugl.: Köln, Univ., Diss., 1980. Beiträge zur systematischen Musikwissenschaft: Vol. 6. Hamburg: Verlag der Musikalienhandlung Wagner.

Roth, B. (2012). Die Bedeutung von Motivation und Willen für das Üben von Instrumenten: Eine Studie zum musikalischen Lernen von älteren Schülern und Schulmusikstudierenden. Forum Musikpädagogik: Vol. 113. Augsburg: Wissner.

Seggewiss, R. (1999). Sportmotivation und Sportwünsche von Jugendlichen im Sportverein: Eine vereinspezifische Untersuchung. In H. Allmer (Ed.), Brennpunkte der Sportwissenschaft: 10,1/2. Gesundheitsförderung für Jugendliche - eine Chance für den Sportverein! (S. 79–99). Sankt Augustin: Academia-Verl.

Switlick, B., & Bullerjahn, C. (1999). Ursachen und Konsequenzen des Abbruchs von Instrumentalunterricht. Eine quantitative und qualitative Umfrage bei Studierenden der Universität Hildesheim. In N. Knolle (Ed.), Musikpädagogische Forschung: Vol. 20. Musikpädagogik vor neuen Forschungsaufgaben (S. 167–195). Essen: Die Blaue Eule.

SVENJA KOAL, JOHANNES HASSELHORN, ULRIKE KRANEFELD
(TU Dortmund)

Instrumentallernen im Anschluss an JeKi – Unterscheiden sich ehemalige JeKi-Schülerinnen und -Schüler in der weiterführenden Schule in der Teilnahme an Instrumentalunterricht von ihren Mitschülerinnen und Mitschülern?

Das Programm „Jedem Kind ein Instrument“ (JeKi) hat die Stärkung kultureller Teilhabe besonders der Kinder aus bildungsfernen oder finanzschwachen Familien zum Ziel (Stiftung JeKi, 2011). Seit seiner Einführung haben im Ruhrgebiet mehrere zehntausend Grundschul Kinder im Rahmen dieses Programms Instrumentalunterricht erhalten. Dabei zeigte sich, dass gerade auch Schülerinnen und Schüler aus Familien mit niedrigerem Sozialstatus vom Programm erreicht werden, was dafür spricht, dass die ursprünglich angestrebte Teilhabegerechtigkeit zumindest in Teilen eingelöst werden konnte (Busch et. al, 2012). Mit dem Ende der Grundschulzeit endet allerdings die Förderung für alle teilnehmenden Schülerinnen und Schüler. Da für die Weiterführung des Instrumentalunterrichts ab der 5. Klasse die Eltern bzw. die weiterführenden Schulen verantwortlich sind, liegt die Vermutung nahe, dass ein Großteil der ehemaligen JeKi-Teilnehmerinnen und JeKi-Teilnehmer den Instrumentalunterricht nicht fortsetzt.

Im Rahmen der Studie „Teilhabe am Instrumentallernen – Aspekte musikalischer Bildungsverläufe in der späten Kindheit (TIAMu)“ wurde also unter anderem der Frage nachgegangen, wie sich die Teilnahme am JeKi-Instrumentalunterricht auf die Teilhabe am Instrumentallernen nach der Grundschulzeit auswirkt.

Dafür wurden Schülerinnen und Schüler von Gesamtschulen und Gymnasien aus NRW, die im Einzugsgebiet ehemaliger JeKi-Grundschulen liegen, während des regulären Schulbetriebs mittels umfangreicher Fragebögen befragt. Zusätzlich wurden die Eltern der Kinder postalisch gebeten, ebenfalls einen Fragebogen auszufüllen. Die Befragungen fanden bisher zu zwei Messzeitpunkten statt (Übergang Klasse 5/6, n = 737 Schüler; Übergang Klasse 6/7, n = 549 Schüler). Etwa 40% der befragten Kinder hatten in der Grundschule am JeKi-Instrumentalunterricht in den Klassen 2 bis 4 teilgenommen. Erste Auswertungen zeigen, dass in dieser Stichprobe erwartungsgemäß mehr Schülerinnen und Schüler angeben ein Instrument zu spielen (53% in Klasse 5/6) als in den Daten des Bildungsberichts 2012 (44% der 9–13jährigen). Zu beiden Messzeitpunkten erhalten ehemalige JeKi-Kinder ca. 10% häufiger Instrumentalunterricht als Gleichaltrige, die nicht an JeKi teilgenommen haben. Die Gruppe der JeKi-Schülerinnen und Schüler muss allerdings differenziert werden in Kinder, die bis zum Ende der Klasse 4 am Programm teilgenommen haben und Kinder, die vorzeitig ausgeschieden sind. Der gefundene Effekt beruht ausschließlich auf denjenigen Schülerinnen und Schülern, die dabeigeblichen sind. Für Kinder, die nach Klasse 2 oder 3 abgebrochen haben, wirkte sich dieser vorzeitige Abbruch entgegen vorheriger Erwartungen allerdings nicht negativ auf die prin-

zipielle weitere Teilnahme an Instrumentalunterricht aus. Die Kinder dieser Gruppe nahmen in gleichem Ausmaß an Instrumentalunterricht teil wie solche Kinder, die nicht an JeKi teilgenommen hatten. Im weiteren Verlauf der Schulzeit konnte nach einem kurzfristigen Anstieg der Teilnahme an Instrumentalunterricht von Klasse 4 zu Klasse 5 eine starke Abbruchquote im Lauf von Klasse 6 von ca. 20% gefunden werden. In

allen Subgruppen zeigten sich ähnliche Rückgänge unabhängig von Geschlecht, JeKi-Teilnahme oder Instrumentenwechsel.

Bis zur Tagung werden weitere Analysen durchgeführt, in denen geklärt wird, inwiefern sich ehemalige JeKi-Schülerinnen und Schüler von Gleichaltrigen in Bezug auf den Unterrichtsort, elterliche Unterstützung, Sozialstatus und Übeverhalten unterscheiden.

LUDWIG KOLLENZ
(Universität Wien)

Impulstreue – Nicht nur sauber sondern rein! Entzerrung der Impulsantworten von Hochton-Chassis

Hintergrund: Das Projekt zur Entzerrung der Impulsantworten von Hochton-Chassis wurde bereits letztes Jahr vorgestellt und es gibt Fortschritte zu berichten. Zentral ist die Wahrnehmung des Gehörs von Verzerrungen im Zeitbereich: Wie exakt diese ist bleibt ungeklärt; manche Forscher gehen davon aus, dass nur der Amplitudenfrequenzgang wichtig ist [1][2]; andere sehen die Zeitfunktion als wichtiger an [3]. Die Forschung von Zwicker und Feldtkeller [4] zeigte, dass die Zeitfunktion sehr wohl eine Rolle spielt, jedoch auch gewisse Toleranzgrenzen vorhanden sind. Aufschluss über die zeitliche Wahrnehmung gibt vielleicht die akustische Ortung; im besten Fall wird eine Laufzeitdifferenz von 0,005ms wahrgenommen [5].

Ziele: Die Impulsantworten von Hochton-Chassis sollen mit einem vorgeschalteten inversen Filter zu einem definierten Stoß entzerrt werden. Als Zielfunktion wurde ein 7-Punkte Kaiser-Bessel-Fenster ($\beta=8$) mit einem Bessel-Hochpass 2ter Ordnung gefaltet; aufgrund des Zeit-Bandbreite-Produkts [6] ist genügend Bandbreite in der Fensterfunktion enthalten. Die -3dB Grenzen liegen bei 1kHz und 26,3kHz.

Methoden: Drei Methoden der Entzerrung wurden getestet: Polynomdivision im Frequenzbereich [7], die Methode der kleinsten Quadrate (=Least Squares; LS) [8] und adaptive inverse Regelung [9]. Aus den Varianten adaptiver Algorithmen wurde DNLMS (Dekorrelated Normalized Least Mean Squares) gewählt [10].

Ergebnisse: Die Spektrendivision hat den Nachteil hohe Filterordnungen zu generieren, hingegen liefert die LS-Methode bei geringerer Filterordnung über 100dB FS Dämpfung der Verzerrungen. Derzeit sind Filter nach diesem Verfahren im Einsatz, deren Impulsantwort 2200 Samples umfasst. Die dadurch entstehende Latenz beträgt derzeit 6,4ms (bei 192kHz Abtastrate). Diese Filter wurden auch als Ausgangsbasis für adaptive Algorithmen verwendet, da die MMSE-Lösung (Minimum Mean Square Error) zu jedem Zeitpunkt eine optimale LS-Lösung liefert [11]. Das bietet den Vorteil, dass das adaptive Filter nicht mit 0 initialisiert werden muss und von Beginn an eine gute Entzerrung liefert. Eine Lernkurve des Algorithmus wurde über 8 Musikstücke gemittelt und es zeigt sich, dass der Algorithmus sehr schnell lernt.

Conclusio: Die Ergebnisse sprechen für die Least Squares Methode bzw. die adaptive Entzerrung. Erstere wäre mit einem DSP ohne weiteres umzusetzen, die adaptive Entzerrung benötigt Sensoren am Chassis. Ein weiteres wesentliches Designelement ist die Ausdehnung auf Mittel- und Tieftöner, was umgehend zum Design der Frequenzweiche führt. Derzeit ist ein 3-Wege-System in Planung, daher besteht die Frequenzweiche aus Hoch-, Band- und Tiefpass, die als Bessel-Filter umgesetzt wurden. Die Summe der Impulsantworten dieser Filter erzeugt wieder einen Stoß, der kaum Nachschwinger aufweist.

Literatur

[1] Müller, S.: Digitale Signalverarbeitung für Lautsprecher, Aachen 1999. [2] Rotter, A.: Wahrnehmbarkeit klanglicher Unterschiede von Hochtonlautsprechern unterschiedlicher Wirkprinzipien, Berlin 2010. [3] Esper, A.: Hörbarkeit mikrozeitlicher Strukturen im Musiksignal, Frankfurt 2002. [4] Zwicker, E.; Feldtkeller, R.: Das Ohr als Nachrichtenempfänger, Stuttgart 1967. [5] Görne, T.: Tontechnik, München 2011. [6]

Kiencke, U.; Schwarz, M.; Weickert, T.: Signalverarbeitung, München 2008. [7] Smith, S. W.: Digital Signal Processing, New York 2003. [8] Doblinger, G.: Matlab-Programmierung in der digitalen Signalverarbeitung, Weil der Stadt 2001. [9] Grünigen, D. Ch. von: Digitale Signalverarbeitung, Egg 2008. [10] Doblinger, G.: Signalprozessoren, Wilburgstetten 2004. [11] Widrow, B.; Bilello, M.: „Adaptive Inverse Control“, IEEE 1993.

LUDWIG KOLLENZ
(Universität Wien)

Variatio delectat – Adaptive Frequenzgruppenbreiten

Hintergrund: In Zusammenarbeit mit der Firma Audienz entsteht an der Universität Wien ein Projekt, in welchem variable Frequenzgruppenbreiten für Hörgeräte nutzbar gemacht werden sollen. Frequenzgruppenbreiten wurden schon 1958 von Zwicker, Flottorp und Stevens [1] bezüglich der Lautstärkenwahrnehmung untersucht, 1967 erstellten Zwicker und Feldtkeller [2] eine willkürliche Reihung aus 24 Frequenzgruppen. Die Forschung von Moore et al. zeigte hingegen schmälere Frequenzgruppen [3] und unterteilt daher den Hörbereich in 40 Bänder [4]. Es wurde aber auch darauf hingewiesen, dass Frequenzgruppenbreiten sich dynamisch abhängig vom Eingangssignal aufbauen [6]. Eine aufschlussreiche These dazu gibt Keidel [7]: Das Gehör könne zwei Erregungsbereiche der Basilarmembran nur dann trennen, wenn dazwischen ein Bereich mit geringerer Erregung läge (Keidel nennt dies Einsattelung). In einem Versuch wurde laut Keidel eine Frequenzgruppe dreifacher Breite beobachtet. Außerdem verweist er auf die Relevanz der Reizdauer, da das zentrale Nervensystem Zeit benötigt, ehe kontrasthebende Prozesse gestartet werden können.

Ziel ist es einen Algorithmus auf einem DSP-Hörgerät zu implementieren, der im geschädigten Hörbereich mit adaptiven Frequenzgruppenbreiten nachregelt.

Methoden: Derzeit befindet sich ein Algorithmus in Entwicklung, der aus dem Spektrum die Teiltöne und eine Hüllkurve ermittelt. Erstere dienen als Mittenfrequenzen (stärkste werden bevorzugt); die Hüllkurve soll genutzt werden um „Einsattelungen“ zu

finden. Breiten und Mittenfrequenzen werden in eine Gammatone-Filterbank eingespeist. Diese Filter wurden gewählt, da ihre Impulsantwort ähnlich den Impulsantworten von Neuronen ist [4]. Die Filterbank ist im Entstehen; sie soll so viele Filter generieren, wie Parameterpaare aus der Analyse geliefert werden und so das eingehende Signal entsprechend verstärken. Die Verstärkung wird nach einer Kompressionskennlinie umgesetzt [8].

Ergebnisse: Die Analyse-Einheit baut alle 10ms die Frequenzgruppenbreiten neu auf und zeigt ein sehr dynamisches Verhalten. Allerdings gibt es Hürden: Momentan wird eine FFT zur Analyse genutzt, die leider nur alle 100Hz einen Stützpunkt generiert. Das ist zu ungenau und es werden derzeit andere Methoden der Spektralschätzung in Erwägung gezogen. Außerdem ist das System noch nicht echtzeitfähig; speziell nicht auf DSPs für Hörgeräte, die über beschränkte Ressourcen verfügen.

Zusammenfassung: Grundsätzlich ist ein Algorithmus mit adaptiven Frequenzgruppenbreiten für Hörgeräte möglich; die weitere Forschung wird sich auf die Ausbildung von Frequenzgruppenbreiten bei Hörschäden und hörbaren Unterschieden zu herkömmlichen digitalen Hörgeräten konzentrieren. Ein wesentlicher Schritt wird sein den Algorithmus auf binaurales Hören auszuweiten.

Literatur

[1] Zwicker, E.; Flottorp, G.; Stevens, S.: "Critical Band Width in Loudness Summation", in JASA, Vol. 29, No. 5., 1957.

- [2] Zwicker, E.; Feldtkeller, R.: Das Ohr als Nachrichtenempfänger, Stuttgart 1967.
[3] Moore, B.C.J.: „Frequency analysis and masking“, in Hearing, HB of Perception and Cognition 1995
[4] Hartmann, W.M.: Signals, Sound, and Sensation, New York 2005

- [6] Reuter, Ch.: Der Einschwingvorgang nichtperkussiver Musikinstrumente, Berlin 1995.
[7] Keidel, W.D.: Physiologie des Gehörs, Stuttgart 1975. [8] Schaub, A.: Digitale Hörgeräte, Heidelberg 2005.

ELKE LANGE¹, FABIAN ZWECK¹, PETRA SINN²
 (¹MPI für Empirische Ästhetik Frankfurt, ²Universität Potsdam)

Physiologische und okulomotorische Reaktionen beim intensiven Musikhören

Eine zentrale Komponente des Musik-Erlebens ist die empfundene Emotion. Wie und warum Musik diese Wirkung hat, und wie sie am besten zu beschreiben ist, ist Gegenstand zahlreicher Forschung. Doch nicht alle Musik zieht uns gleichermaßen in ihren Bann. So sind inter-individuelle musikalische Präferenzen und auch die Fähigkeit, sich in Musik hinein zu vertiefen einflussnehmende Variablen (z.B. Kreutz et al., *Psychology of Music*, 36, 2008, 101-126). Diese Fähigkeit zur Absorption korreliert mit der Stärke subjektiv empfundenen Arousal beim Musikhören.

In einer explorativen Studie wollen wir subjektive Urteile des Musik-Erlebens, wie empfundene Valenz und Arousal, Gefallen, Bekanntheit und Absorption zu Reaktionen des Auges in Beziehung setzen. Während die Pupillenreaktion ein Index für emotionales Arousal ist, stellt sich die Frage ob Miniaturbewegungen des Auges, sogenannte Mikrosakkaden, möglicherweise mit der Stärke korreliert, sich subjektiv in Musik hinein zu vertiefen. Letztere Verbindung ist naheliegend, da Befunde mit visuellen und auditiven Reizen zeigen, dass die Mikrosakka-

denrate ein Index für Aufmerksamkeit und kognitive Beanspruchung ist, und das Hineinvertiefen in Musik mit der Bindung kognitiver Ressourcen einhergehen sollte.

Wir präsentieren 30 Studienteilnehmern insgesamt 56 Musikausschnitte mit der Anweisung, sich in diese Musik zu vertiefen, während sie einen zentralen Punkt auf einem visuellen Bildschirm betrachten. Die Musikausschnitte umfassen sowohl ein breites Spektrum an musikalischen Stilen (z.B. Blues, Elektronische Musik, Jazz, Klassische Musik, Rock, Pop, Soul, Reggae, Techno, House usw.) als auch an musikalischen Emotionen (hohes und niedriges Arousal, positive und negative Valenz). Gleichzeitig messen wir mit einem Blickbewegungsmessgerät sowohl die Pupillengröße als auch die Blickbewegung.

Erste Analysen der Daten zeigen ein komplexes Beziehungsgeflecht zwischen physiologischen und okulomotorischen Reaktionen und subjektivem Empfinden. Blickmessungen können demnach bestimmte Komponenten des Musik-Erlebens sichtbar machen.

ANDREAS C. LEHMANN¹ & ELISABETH KARGER²
(¹HfM Würzburg, ²HMT Hamburg)

Zirkularatmung bei professionellen Holzbläsern: Einstellung und Fertigkeitserwerb

Hintergrund: Seit einigen Jahren ist die Verwendung von Zirkularatmung (ZA; auch Permanentatmung) in Kreisen der Holzbläser wieder entdeckt worden. Diese Technik ist alt und wurde bereits in außereuropäischen Kulturkreisen (z. B. in Australien beim Didgeridoo-Spiel) sowie in Europa von Glasbläsern verwendet. ZA kann auch in der Musik von Richard Strauss (z. B. Obenkonzert; Oboenstimme im Hornkonzert) sinnvoll eingesetzt werden. Es gibt jedoch kaum Literatur zum Thema und keine empirischen Untersuchungen.

Ziel: Diese deskriptive Studie soll Einblicke aus Sicht professioneller Musiker in den Erwerb der ZA sowie in seine Anwendung und Nutzen bringen. Ferner soll der Zusammenhang zwischen Qualität der Ausführung (Performanz) und Aspekten des Erwerbs/Lernbiographie hergestellt werden

Methode: Ein Fragebogen wurde an professionelle Musiker (N=49) im Rahmen einer internationalen Fachtagung verteilt sowie Musiker (n=19) zu einem kurzen Laborexperiment mit einigen Aufgaben zur Zirkularatmung unter kontrollierten Laborbedingungen eingeladen. Die Qualität der Ausführung von ZA wurde anhand der Audioaufnahmen von einer Expertin eingeschätzt.

Ergebnisse: Zusammenhänge zwischen retrospektiv eingeschätzter Übezeit und Qualität der Ausführung ließen sich nicht finden. Auch Musiker, die ZA nicht so gut beherrschten, verwenden es nach eigenen Angaben öffentlich. Die Mehrheit der Befragten (81%) glaubte, dass man kein Experte auf dem Instrument sein müsse um ZA zu lernen und dass lediglich 10% der Spieler Erfahrung mit ZA hätten. ZA wurde meist aus persönlichem Interesse (70%) autodidaktisch (54%) erlernt, seltener mit einem Buch (8%). Die Zirkularatmung wurde mit zunehmender Qualität der Ausführung als hilfreich zur Reduktion der Lampenfiebers angesehen ($r = .475$; $p = .054$). Durch kontinuierliches Üben sei ZA mit überschaubarem Aufwand von retrospektiv geschätzten 16 Stunden zu erlernen (Oboe, Fagott).

Diskussion: ZA scheint eine Fertigkeit zu sein, die aus persönlichem Interesse erlernt wird und bereits in frühen Stadien des Erwerbs öffentlich verwendet werden kann. Die Vorerfahrungen variieren selbst in einer Population von Experten stark. Da bislang keine Angaben zum Fertigkeitserwerb vorlagen, kann diese Studie als Anknüpfungspunkt für eine didaktisch-methodische Diskussion der ZA dienen.

ANDREAS C. LEHMANN, CHRISTINA STEINBERGER, ANJA ROSENBROCK
(HfM Würzburg)

Weitergabe und Verhandlung künstlerischer Konzepte („big pictures“) in der Entstehung populärer Musik: Eine qualitative Inhaltsanalyse

Hintergrund: Das Entstehen von erfolgreicher Populärer Musik kann theoretisch als iterativer Passungsmechanismus in unterschiedlichen Phasen des Schaffensprozesses verstanden werden (Lehmann & Kopiez, 2013). Dabei spielen Aushandlungsprozesse zwischen den Beteiligten eine zentrale Rolle. Rosenbrock (2006) und Sawyer (2006) haben ähnliche Verhaltensweisen beschrieben. Das Modell von Lehmann und Kopiez impliziert, dass von Anfang an eine Art von Konzept verfolgt wird, an dem die Passungsprozesse ausgerichtet werden. Diese Annahme ist bislang nicht belegt. Im Zusammenhang mit der Entstehung von musikalischen Interpretationen entwickelten Chaffin et al. (2003) das Konzept des „big picture“, einer künstlerischen Vision am Beginn des Übeprozesses, die im Verlauf der Erarbeitung teilweise umgesetzt bzw. verändert wird.

Ziel unserer Studie war es, das Theoriekonzept des „big picture“ auf die Entstehung von Populärer Musik zu übertragen und empirisch zu belegen.

Methode: Zunächst wurden theoriegeleitet Kodierungskategorien für eine qualitative Analyse entwickelt. Anschließend wurden diese an den Produktionsberichten von Emerick und Massey (2007, Kap. 7) zur Musik der Beatles getestet und erweitert. Schließlich wurden alle relevanten Textstellen eines weiteren Kapitels (Kap. 8) in randomisierter Reihenfolge kodiert. Die Interrater-Übereinstimmung betrug nach Überarbeitung 85% (von 281 Kodiereinheiten).

Ergebnisse: Sog. „big pictures“ waren in den Produktionsberichten deutlich sichtbar und wurden über Aushandlungsprozesse zwischen den Beteiligten geteilt, ggf. modifiziert und umgesetzt. Die Arbeitsprozesse an den Songs folgten dabei einer dokumentierbaren Reihenfolge: (1) „Auftreten und/oder Weitergabe des ‚big pictures‘“, (2) „Vorschläge zur Umsetzung des ‚big pictures‘ und deren Realisierung“ sowie (3) „Bewertung und Auswirkung von Vorschlägen und Realisierungen“.

Diskussion: Die Verwendung von bereits publiziertem (literarischen!) Materials zu populärer Musik hat sich als zielführend für die Testung empirischer Annahmen herausgestellt. „Big pictures“ scheinen durchaus nachweisbar und ihre Weitergabe und Umsetzung unterliegen vorhersagbaren Abfolgen. Ähnliche iterative Prozesse sind auch aus anderer Literatur zu Schaffensprozessen bekannt. Es wäre wünschenswert, ähnliche Analysen zu anderen Entstehungsphasen populärer Musik durchzuführen.

Literatur

Chaffin, R. et al. (2003). „Seeing the big picture“: Piano practice as expert problem solving. *Music Perception*, 20(4), 465-490. Emerick, G. & Massey, H. (2007). Here, There and Everywhere. *My Life Recording the Music of The Beatles*. NY: Gotham. Lehmann, A. C. & Kopiez, R. (2013). Entwurf eines Forschungsparadigmas für die empirische Erforschung Populärer Musik. *Musikpsychologie*, 23, 25-44. Rosenbrock, A. (2006). Komposition in Pop- und Rockbands: eine qualitative Studie zu kreativen Gruppenprozessen. Hamburg: LIT. Sawyer, K. (2006). Group creativity: musical performance and collaboration. *Psychology of Music*, 43(2), 148-165.

ALEXANDRA LINNEMANN¹, GUNTER KREUTZ²,
MARIO GOLLWITZER¹, URS M. NATER¹
(¹Universität Marburg, ²Universität Oldenburg)

Der Musik-Empathizer-Musik-Systemizer (MEMS)-Fragebogen – eine Validierungsstudie

Basierend auf der Annahme, dass Menschen sich darin unterscheiden, wie sie Musik aufnehmen und verarbeiten, haben Kreutz, Schubert und Mitchell (2008) einen Fragebogen entwickelt, der die allgemeinen kognitiven Stile ‚Empathizing‘ und ‚Systemizing‘ auf die Musikdomäne anwendet. Der so entstandene Musik-Empathizer(ME)-Musik-Systemizer(MS)-Fragebogen besteht aus zwei einzelnen Skalen, die je ME bzw. MS abbilden. Der MEMS-Fragebogen liegt bisher lediglich auf Englisch vor.

Ziel der vorliegenden Studie war es, den MEMS-Fragebogen in das Deutsche zu übersetzen, die Faktorenstruktur zu bestätigen, sowie Cut-Off-Werte zu identifizieren, die eine klare Einteilung in ME oder MS erlauben.

Der Fragebogen wurde anhand eines Übersetzungs-Rückübersetzungs-Konzepts mit anschließender Konsensfindung im Autorenteam aus dem Englischen in das Deutsche übersetzt. Eine Stichprobe von N=1014 (532 männlich, Alter: 33,79 ± 11,89 Jahre) füllte den Fragebogen online aus. Anhand einer konfirmatorischen Faktorenanalyse wurde die Faktorenstruktur getestet. Basierend auf der Verteilung der Differenz zwischen der Ausprägung auf der ME und MS Skala wurden die Cut-Off-Werte für die Kategorisierung von ME und MS anhand der Standardabweichung der Differenz (± 1 Standardabweichung) analog zu dem Vorgehen von Wakabayashi et al. (2006) berechnet. Anschließend wurden anhand re-

gressionsanalytischer Berechnungen Zusammenhänge zwischen Musikhörverhalten und Musikhörstil untersucht.

Die Faktorenstruktur des Fragebogens bestätigte sich (CFI = 0,87, GFI = 0,98). Cronbach's Alpha liegt für beide Skalen im akzeptablen Bereich (ME: 0,753, MS: 0,783). Bezüglich der Cut-Off-Werte zeigte sich, dass Personen mit einer Differenz von ≤ 0,64 zwischen ihrer Ausprägung auf der ME und MS Skala als MS klassifiziert werden können, bei einer Differenz von ≥ 0,65 hingegen als ME. Während sich keine quantitativen Unterschiede in der durchschnittlichen Dauer des Musikhörens zwischen ME und MS zeigten (p = 0,305), so ergaben sich qualitative Unterschiede im Musikhörverhalten: ME zeigten eine höhere Präferenz für ‚Pop‘, ‚Rock‘ und ‚Hip Hop‘ (p < 0,001), während MS eher ‚Klassische Musik‘, ‚Jazz/Blues‘ (p < 0,001) und ‚Elektronische Musik‘ (p = 0,012) präferierten. Bezüglich der Gründe des Musikhörens zeigte sich, dass ME Musik häufiger aus emotionalen Gründen (z.B.: ‚zum Hervorrufen bestimmter Gefühle‘, p < 0,001) hörten als MS. Es zeigten sich auch Unterschiede in den Situationen, in denen Musik gehört wird: ME hörten häufiger Musik als Hintergrundaktivität (p < 0,001) oder wenn sie unter Freunden sind (p = 0,006), während MS häufiger selber Musizieren (p < 0,001).

Der ME-MS Fragebogen weist in der deutschen Übersetzung ausreichend gute psychometrische Kriterien auf. Im Vergleich

zu der Originalversion ist es nun in der deutschsprachigen Version möglich, eine Zuordnung zu einem der beiden Musikhörstile anhand von Cut-Off-Werten vorzunehmen. Basierend auf dieser Einteilung zeigten sich Unterschiede zwischen ME und MS hinsichtlich der Musikpräferenz, der Gründe des Musikhörens sowie hinsichtlich der Situationen, in denen Musik gehört wird. Diese Befunde zeigen, dass ME und MS unterschiedlich Musik nutzen. Somit

stellt der Musikhörstil eine potenziell wichtige (Moderator-)Variable in der musikpsychologischen Forschung dar.

Literatur

Kreutz, G., Schubert, E., & Mitchell, L. (2008). Cognitive styles of music listening. *Music Perception*, 26(1), 57-73.

Wakabayashi, A., et al. (2006). Development of short forms of the Empathy Quotient (EQ-Short) and the Systemizing Quotient (SQ-Short). *Personality and Individual Differences*, 41(5), 929-940.

STEFANA F. LUPU, INGO RODEN, GUNTER KREUTZ
(Universität Oldenburg)

Auswirkungen emotionaler Aspekte auf das instrumentale Üben von Musikschülern

Hintergrund: Erkenntnisse der Lernpsychologie (z.B. Gieseke, 2009) weisen darauf hin, dass emotionale Vorgänge sich auf die individuelle Entwicklung der Lernenden entscheidend auswirken. Im Rahmen einer quantitativen Tagebuchstudie sollte überprüft werden, inwieweit Instrumentalschüler unterschiedliche Empfindungen beim Üben mit ihrem subjektiven Übungserfolg in Zusammenhang stellen.

Methode: Instrumentalschülern der Fächer Querflöte, Klavier, Violine, Cello, Trompete, Horn, Gitarre und Harfe (N=91; Altersbereich 7-18; Mittelwert des Alters 11,9 Jahre; Dauer des Instrumentalunterrichts \varnothing 3,5 Jahre) füllten innerhalb von sieben Tagen standardisierte Übetagebücher aus. Zusätzlich komplettierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einmalig einen standardisierten Fragebogen zur Übemotivation sowie ein ad hoc entwickeltes über Emotionen beim Üben.

Ergebnisse: Freude am Üben und Zeitempfindung sind gefühlten Lernfortschritten positiv assoziiert. Umgekehrt stellen Langeweile, empfundene Anstrengung sowie Ängste vor Fehlern beim Üben den Lernerfolg aus Schülersicht in Frage.

Diskussion: Die Ergebnisse legen nahe, dass das Instrumentallernen von der Mehrzahl

der SchülerInnen mit hoher Motivation und Freude betrieben wird. Es scheint, dass sowohl das Vorhandensein positiver als auch das Ausbleiben negativer Emotionen in jeweils eigenständiger Weise sich vorteilhaft auf Einstellungen zum Üben auswirken. Die Befunde werden im Kontext früherer Erhebungen (Bastian & Koch, 2010; Duke et al., 2009; Harnischmacher, 1997; Roth, 2012) diskutiert und sollen zu einer Neubewertung des Übeverhaltens unter Kindern und Jugendlichen beitragen.

Literatur

- Bastian, G. & Koch, M. (2010). Vom Karrieretraum zur Traumkarriere. Eine Langzeitstudie über musikalisch Hochbegabte. Mainz: Schott.
- Duke, R.A., Simmons, A.L. & Davis Cash, C. (2009). It's Not How Much; It's How. *Journal of Research in Music Education*, 56(4), 310-321. DOI: 10.1177/0022429408328851
- Gieseke, W. (2009). Lebenslanges Lernen und Emotionen. Wirkungen von Emotionen auf Bildungsprozesse aus beziehungstheoretischer Perspektive. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Harnischmacher, C. (1997). The effects of individual differences in motivation, volition, and maturational processes on practice behavior of young instrumentalists. In H. J Jørgensen & A. C. Lehmann (Hrsg.), *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental music practice*. Oslo: Norges musikkhøgskole.
- Roth, B. (2012). Die Bedeutung von Motivation und Willen für das Üben von Instrumenten. Eine Studie zum musikalischen Lernen von älteren Schülern und Schulmusikstudierenden. *Forum Musikpädagogik*, Bd. 113. Augsburg: Wißner.

TOBIAS MARX
(Universität Kassel)

Choir singing and social wellbeing

Introduction: Research on effects of choral singing on wellbeing mostly presents striking positive correlations or interview results with relations to health. Drawing on the WHO definition of health as ‘a state of complete physical, mental and social wellbeing and not merely the absence of disease or infirmity’ (WHO 1946), Clift et al. (2009) asked a huge intercultural sample of choir singers for effects of choral singing on physical health. Choristers identified positive benefits connected to four areas: breathing and lung function, posture and body control, relaxation and stress relief and physical activity and energy. Although not asked for, some results were also linked to social benefits as is part of the holistic biopsychosocial perspective of the WHO. Davidson (2008) impressively shows the importance of singing across lifespan in relation to its social functions and benefits from infants bonding and learning of language via social empowerment in the relations of different generations up to improved cognitive activity with aged Alzheimer’s disease patients. The social effects of group singing are described to be of social bonding between the choristers, pride for social contribution and personal recognition as well as forging social relationships, social connectedness and, of course, ‘feelings of being in a better holistic state of positive health and wellbeing’ (Davidson 2008). Since one pillar of health and wellbeing is having a social network (Whitehead & Dahlgreen 2006), the present paper endeavors to find evidence for lay singers participating in choral singing to enhance and maintain their social network and more or less deliberately seek to use social cohesion (Carron & Brawley 2012)

for stabilizing wellbeing and resilience. The latter is defined as the ability to ‘bounce back’ or recover from stress (Smith et al. 2008) and has found to be associated with good health (Conner & Davidson 2003) due to low high-risk behavior (Ahern et al. 2006) and protective against mental illnesses (Dong et al. 2013). This indicates for resilience to have connections to low scores of neuroticism, which is itself associated with health issues (Borkenau & Ostendorf 2008).

Method: Currently, four choirs from the city of Weimar have been asked to work a questionnaire containing scales on neuroticism from the NEO-FFI (Borkenau & Ostendorf 2008), resilience using the BSR (Smith 2008) and the CD-RISC (Campbell-Sills & Stein 2007), and group cohesion using the GEQ, reworded to the choir context (Carron & Brawley 2012). Additionally, information on socio-economic status where gathered and a second questionnaire collected information from the choirmasters about the choirs history and activities.

Findings: All variables will be included in a SEM (structural equation model) using the free statistical software R, to seek dynamic correlations between resilience, cohesion and neuroticism. The analysis seeks to distinguish differentiating effects of cohesion on group or individual level as well as between the two different resilience scales included in the questionnaire. Since the data collection has not been completed by now, the results will be available on the conference poster and after that the poster will be available at www.tobiasmarx.org and researchgate.net.

References:

- Ahern, Kiehl, Sole, Byers (2006): A review of instruments measuring resilience. in: *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing* 29. 103-125
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (2008): Neo-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae. 2., neu normierte und vollständig überarbeitete Auflage. Manual Hogrefe
- Campell-Sills & Stein (2007): Psychometric Analysis and Refinement of the Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC): Validation of a 10-Item Measure of Resilience. *Journal of Traumatic Stress*, Vol. 20/6
- Carron, A. V. & Brawley, L. R. (2012): Cohesion: Conceptual and Measurement Issues *Small Group Research*, 43, 726-743
- Clift, Hancox, Morrison, Hess, Kreutz, Stewart (2009): What do singers say about the effects of choral singing on physical health? Findings from a survey of choristers in Australia, England and Germany. in: *Proceedings of the 7th Triennial Conference of ESCOM*. available at http://www.whitstablechoral.org.uk/wp-content/uploads/2009/10/microsoft_word__clift_et_al_what_do_singers_say_escom_conference_paper.pdf
- Conner & Davidson (2003): DEVELOPMENT OF A NEW RESILIENCE SCALE: THE CONNOR-DAVIDSON RESILIENCE SCALE (CD-RISC). in: *DEPRESSION AND ANXIETY* 18:76–82 (2003)
- Davidson (2008): Singing for self-healing and wellbeing. Keynote at the inaugural ArtsHealth Conference in Newcastle, October 2008, available at http://www.researchgate.net/publication/241297410_Singing_for_self-healing_health_and_wellbeing (PDF) or <http://thecreativeleadershipforum.com/creativity-matters-blog/2009/8/17/singing-for-self-healing-health-and-wellbeing.html> (HTML)
- Dong, Nelson, Shah-Haque, Khan, Ablah (2013): A Modified CD-RISC: Including Previously Unaccounted for Resilience Variables. in: *Kansas Journal of Medicine* 2013 6(1). 11-20
- Ostendorf, F. & Angleitner, A. (2004): NEO-Persönlichkeitsinventar nach Costa und McCrae. Manual Hogrefe
- Smith, Dalen, Wiggins, Tooley, Christopher, Bernard (2008): The Brief Resilience Scale: Assessing the Ability to Bounce Back. in: *International Journal of Behavioral Medicine*, 15: 194–200
- Whitehead & Dahlgreen (2006): Concepts and principles for tackling social inequities in health: Levelling up Part 1. *Studies on social and economic determinants of population health*, No. 2
- WHO (1946) The WHO definition of health is to be found in the: Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946, p.1, available at http://www.who.int/governance/eb/who_constitutions_en.pdf

EVA MATLSCHWEIGER, SABRINA SATTMANN, RICHARD PARNCUTT
(Universität Graz)

Music rehearsals and well-being

Several studies have reported positive effects of (choral) singing on well-being (e.g. Beck et al., 2000; Unwin et al., 2002; Kreutz et al. 2004; Clift et al. 2009), mostly by comparison to a listening condition. There is, however, a lack of literature addressing the comparison of choral singing with other active social or music making conditions.

The purpose of the present study is to compare the effect of choral singing, playing in a brass band, playing in a theater group, and passive music listening on well-being. Participants were members of three mixed amateur choirs (n = 57, 44 female, mean age 59.7 yrs), two amateur brass bands (n = 54, 20 female, mean age 34.1 yrs), three amateur theater groups (n = 34, 21 female, mean age 32.1 yrs) and a group of concertgoers (n = 37, 27 female, mean age 46.4 yrs). All participants completed the Positive Negative Affect Schedule (PANAS), the Perceived Stress Questionnaire (PSQ) and the State-Trait-Anxiety-Inventory (STAI; state questionnaire only). Measures were taken before and after a 1.5-hour rehearsal, or concert respectively. They then rated the importance of singing/playing in that particular group, satisfaction with rehearsal in general, satisfaction with their own performance in the rehearsal and the liking of musical pieces currently rehearsed and answered a series of open questions in writing after the session (or concert). Separate interviews were conducted with three to five participants per group.

Repeated measure analyses of variance were conducted for the PANAS, PSQ and STAI scores. Results show a significant decrease

of negative affect between pre- and post-measurements for all four conditions. The choir, theater and concert conditions did not show any significant changes in positive affect scores; contrary to expectations positive affect decreased in the brass band condition. A significant decrease in PSQ ratings was found for the choir, theater and concert conditions, but not for the brass bands. State anxiety significantly decreased in the choir, theater and concert conditions, but significantly increased in the brass band condition.

Generally, the highest ratings of importance of singing/playing, satisfaction with rehearsal, satisfaction with own performance and the liking of the musical pieces were found in the choir condition. Ratings for satisfaction with the rehearsal and satisfaction with the own performance in the rehearsal were significantly higher in the choir compared to the brass band condition. Satisfaction correlates positive with positive changes on PANAS and STAI scores. This suggests that satisfaction with the rehearsal and own performance is an important factor for positive changes and might explain the lack of positive effect found for the brass band condition.

Choral singing (as shown in previous studies), playing in a theater group and listening to music were all found to have a positive effect on well-being, but the details differ. The qualitative data collected through open questions and interviews might be able to explain the low satisfaction ratings and furthermore the lack of positive effect in the brass band condition.

DANIEL MATZ

Entwicklung eines Verfahrens zum Automatic Remixing alter Jazzaufnahmen

Die Umgestaltung einer vorhandenen Audiomischung ohne die Verfügbarkeit der ihr zugrunde liegenden Klangquellen als isolierte Signale stellt eine Problematik dar, die mit aktuellen Methoden der Musikproduktion kaum zu lösen ist. Dabei erweist sich insbesondere deren Bewerkstelligung in automatisierter Art und Weise als ein bis dato sehr junges Forschungsfeld.

In der vorliegenden Arbeit wurde ein prototypischer Ansatz zur Realisierung dieser Aufgabe als modularisiertes Gesamtsystem zum Automatic Remixing alter Jazzaufnahmen entwickelt, welcher primär zur klanglichen Optimierung der häufig im Vergleich zum Soloinstrument undifferenziert oder zu leise wahrgenommenen Rhythmusgruppe konzipiert ist und überdies eine Modifikation des Stereobildes erlaubt.

Im Rahmen einer Vorverarbeitung besteht zunächst die Notwendigkeit der Separation des Soloinstruments aus dem Gesamtmix, bevor jenes zusammen mit der verbleibenden Hintergrundspur (Residuum) dem Framework übergeben werden kann. Dieses besteht aus sechs Teilkomponenten, die in

unterschiedlichen Bereichen eine auf die Optimierung der Klangqualität abgezielte Bearbeitung der getrennten Quellensignale vornehmen, um klanglich ausgewogenere Mischungen zu erhalten. Abhängig von der Modularisierung kann dabei eine weitere Aufteilung des Residuums in seine harmonischen und perkussiven Bestandteile erfolgen. Die drei Hauptkomponenten des Systems basieren auf einer cross-adaptiven Architektur, durch welche eine der Mischung dienliche Umgestaltung des Pegels, Frequenzgangs und der Panoramaverteilung aller getrennten Signale ermöglicht wird, bevor es final zu einer ganzheitlichen Veredelung der Rhythmusgruppe mit Hilfe eines automatisierten Exciters sowie eines Algorithmus zur weiteren Aufwertung des Stereopanoramas kommt.

Eine abschließende, unter dem Aspekt verschiedener akustischer Qualitätsparameter durchgeführte Evaluation in Form von subjektiven Hörversuchen machte eine prinzipielle Eignung des Verfahrens deutlich, wobei es vor allem im Hinblick auf die Erfolgsquote und den Grad der Verbesserung zukünftiger Forschung bedarf.

NICOLAS NETELER
(Hochschule Düsseldorf)

Acoustical Feature Analysis and Classification of Popular Music

Popular music changes. Though there are timeless hits, everybody is able to tell if a song was released in recent years or in the sixties. While the excerpt of popular music is much shorter compared to the centuries of development of classical music, it can be said that there is little harmonic or compositional progress within popular music. For example, as explained in (Kramarz, 2006), there exist a single harmonic formula which is used in top selling recordings through every decade since the music market exists. Another recent study draws an even more negative picture (Percino G, 2014): Analyzing different subgenres of popular music, the authors conclude that overall popular music doesn't lack progress, but becomes even less complex. Especially instrumentation and structure of the songs are discussed as becoming more and more interchangeable. Regarding this analysis, one is left with the impression that it is impossible to tell when a song was produced, as everything sounds the same. On the other hand, one has not to be a trained musician to tell that Lady Gaga's music was not released in the same years as The Jackson Five. Though the results of analyses differ, all the music doesn't sound the same for our ears. This leads to the discussion if the ways to analyze musical material have to be altered. The following thesis analyzes the altering sound of popular music. The process of recording, storing and reproducing

music opens up a new method to analyze music apart from classical musical analysis: It is possible to analyze not just music sheets written by a composer as it's done in classical music, but to analyze the audio data itself. As the way music is composed or produced changes, so does the way of analysis. By retrieving and comparing information on large data-sets, it is possible to extract developments inside a musical field through the years. As such, the first part of this thesis is the description, choice and extraction of acoustical features holding relevant information on progress inside popular music. Secondly, acoustical features are extracted with the purpose to classify audio material. Approaches exist and are further improved to automatically classify music by its genre. However, genres within popular music are somewhat mixed up. Radio stations, streaming services and club parties advertise their musical programs with specials only of a certain decade. This is why it seems reasonable to search if the decade a song was produced in has acoustical characteristics and is therefore usable as a classifier. To the best of my knowledge, no other studies have linked features and date of production for classificational purposes. In this thesis, acoustical features used to show development and features used for classification will be combined for the purpose to classify a song in its decade of production.

MICHAEL OEHLER¹, CHRISTOPH REUTER², ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG²
(¹Hochschule Düsseldorf, ²Universität Wien)

Entwicklung von Dynamikumfang und Lautheit in populärer Musik

Background: Several aspects of loudness and dynamic range of popular music recordings have been in the focus of interest, as the audibility of hypercompression, the perceived quality of music, the correlation of reduced dynamic range and commercial success of the recordings or the effect of auditory fatigue and hearing damage. Most studies are based on a selection of Music Week or Billboard charts, only a very few songs or the corpus is based on mixed sources that compile lists of best-selling albums.

Aims: As there is no specific operationalization of popular music in most studies and/or the sample is not balanced, the aim of our study is to analyze the evolution of loudness and dynamic range in popular music in an exactly specified music market over a long period of time. A second objective is to analyze the role of spectral distribution in the context of decreasing dynamic range, as another important finding in this field of research is the increase of energy in low frequency bands over time, especially since the 1980s. This phenomenon is often mentioned but there are only few studies that analyze this phenomenon in detail.

Method: The top 40 recordings of each year of the German year end-charts from 1965 to 2013 were used as sample. Besides the RMS as a global descriptor of the signal, a modification of the crest factor was used as loudness measure. At the end all results were compared to the determined loudness LKFS as specified in ITU-R BS.1770. Finally

the ratio of low and high frequencies with a cutoff frequency of 182 Hz was analyzed.

Results: Especially since 1990 there is a significant increase of loudness until today. While the increase is rather moderate in the period from 2006 until 2011, the years from 1990 to 2005 and the most recent two years, 2012 and 2013, show a steeper slope. From 1965 until 2013 the ratio of frequencies below 182 Hz is continuously increasing from about 8% to 13% of the energy. The year of recording significantly correlates with the different loudness parameters LKFS ($r=.378$, $p=.0001$), dBFS RMS ($r=.459$, $p=.0001$) and the calculated dynamic range ($r=-.496$, $p=.0001$). The ratio of high and low frequencies at a cutoff frequency of 183 Hz also correlates with the year of recording ($r=-.291$, $p=.0001$).

Conclusions: Our main results are in concordance with previous research. The analysis of the German top 40 year-end charts showed a significant increase in loudness, a decrease in dynamic range and an increasing importance of the low frequency bands over time. The years 1989 and 1990 seem to be important, as the increase of loudness and the decrease of dynamic range accelerate at that time. However our data does not fully support the often mentioned viewpoint that the loudness war appears to peak in 2004 and a modest movement toward the opposite direction can be observed, as from 2011 to 2013 again a notable increase in loudness and a decrease of the dynamic range can be observed.

GEORG POLTORAK & NICOLAS RUTH
(Universität Würzburg)

Heal The World. Einfluss prosozialer Musik auf Empathie und altruistische Handlungsabsichten

Der Einfluss populärer Musik auf das Aggressionsniveau oder auf sexuelles Verhalten wurde in zahlreichen Studien dokumentiert, während es wenig Forschung zur Wirkung von Musik auf prosoziale Tendenzen gibt (Greitemeyer, 2009a). Es stellt sich also die Frage: Handeln wir prosozialer, wenn wir prosoziale Musik wie Michael Jacksons „Heal The World“ gehört haben? In der vorliegenden Studie dient der Ansatz von Greitemeyer (2009b) als theoretische Grundlage und stützt sich auf das General Learning Model von Buckley und Anderson (2006). Greitemeyer entdeckte bei seinen Untersuchungen, dass der Einfluss verschiedener prosozialer Musikstücke auf altruistische Handlungstendenzen durch die Empathie der rezipierenden Person mediiert wird. Bei seinen Experimenten konnte er erste empirische Beweise für sein Wirkungsmodell sammeln, wobei er meist prosoziale Musik „neutraler“ Musik gegenüberstellte. Fraglich ist allerdings, ob die identifizierten Effekte nur auf die Songtexte der Musik zurückzuführen sind und ob nicht auch das musikalische Arrangement für die Effekte verantwortlich ist. Dem Ansatz von Greitemeyer (2009b) folgend müsste eine instrumentale Version eines Songs weniger Empathie und Altruismus hervorrufen. Eine rein vokale Version desselben Musikstücks sollte hingegen einen ähnlichen Effekt wie bei Rezipienten des Originals hervorrufen.

Es ergeben sich Hypothese 1 und H2: Rezipienten prosozialer Musikstücke in unterschiedlichen Arrangements empfinden unterschiedlich viel Empathie/haben unter-

schiedliche altruistische Handlungsabsichten. Und H3: Unterschiedliche Arrangements prosozialer Musik haben, vermittelt über die Empathie, einen Einfluss auf die altruistischen Handlungsabsichten.

Die Hypothesen wurden mittels einer experimentellen Untersuchung in einem 3x1 between-subjects design überprüft. Mithilfe einer Online-Erhebung wurden 214 Personen für die Studie rekrutiert (56.1% weiblich, Alter $M = 26.62$) und einer der drei experimentellen Bedingungen zugeordnet (A Cappella, Instrumental, Original). In einer Vorstudie wurden die drei Versionen des Songs „Heal The World“ auf Bekanntheit und Wahrnehmung des prosozialen Inhalts evaluiert. Empathie wurde mittels des Interpersonal Reactivity Index nach Davis (1980; 12 Items, $\alpha = .77$) und altruistische Handlungstendenzen in Anlehnung an den Self-Report Altruism Scale (Rushton, Chrisjohn & Fekken, 1981; 16 Items, $\alpha = .81$) erhoben.

Während die Varianzanalysen zur Überprüfung von H1 und H2 keine signifikanten Ergebnisse lieferten, bestätigte eine Mediationsanalyse, die auf multipler Regression aufbaut (Hayes, 2013) die dritte Hypothese. Es zeigte sich ein indirekter Effekt der Originalversion im Vergleich zur A Cappella-Version auf altruistische Handlungstendenzen via Empathie, $b = .095$, BCa CI [0.01, 0.215]. Der direkte Effekt der Versionen auf altruistische Handlungstendenzen ist nicht signifikant ($b = -.053$, $p = ns.$), die Effekte der Versionen auf Empathie ($b = .169$,

$p < .05$) und von Empathie auf Altruismus ($b = .564$, $p < .001$) jedoch wurden signifikant.

Die Ergebnisse bestätigen das Mediationsmodell von Greitemeyer (2009b) und zeigen, dass gerade das Zusammenspiel von Musik und Songtext einen Einfluss auf prosoziales Verhalten haben können.

Literatur

Buckley, K. E., & Anderson, C. A. (2006). A Theoretical Model of the Effects and Consequences of Playing Video Games. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing video games: Motives, responses, and consequences*. (pp. 363-378). Mahwah, NJ US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. Dissertation Abstracts International, 40, 3840.

Greitemeyer, T. (2009a). Effects of songs with prosocial lyrics on prosocial thoughts, affect, and behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(1), 186-190. doi: 10.1016/j.jesp.2008.08.003

Greitemeyer, T. (2009b). Effects of songs with prosocial lyrics on prosocial behavior: Further evidence and a mediating mechanism. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35(11), 1500-1511. doi: 10.1177/0146167209341648

Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford Press.

Rushton, J. P., Chrisjohn, R. D., & Fekken, G. C. (1981). The altruistic personality and the self-report altruism scale. *Personality and individual differences*, 2(4), 293-302.

STEPHAN REISIGL
(Universität Wien)

Der Einfluss inharmonischer Teiltonreihen auf die Konsonanz- und Dissonanzwahrnehmung

Background: Die Dichotomie Konsonanz-Dissonanz ist der abendländischen Musik seit jeher eingeschrieben und hat ihren theoretischen Ursprung bereits in der antiken griechischen Philosophie. Die zahlreichen konventionellen Erklärungsversuche - zuerst auf mathematischer, später auch auf physikalischer, akustischer, physiologischer, psychoakustischer und psychologischer Ebene - setzen (stillschweigend) einen intakten idealtypischen harmonischen Hintergrund voraus. D.h., ganzzahlige (harmonische) Teiltonverhältnisse werden den Klängen unhinterfragt zugeschrieben. Genau vor diesem Hintergrund ist die theoretische und praktische Unterscheidung von Dissonanz und Konsonanz entstanden. Helmholtz (1896) erklärte den Dissonanzgrad mit dem Grad an Rauigkeit (die Konsonanz mit dem Fehlen von Rauigkeit) und begründete damit eine Reihe von Forschungen, die darauf zurückgriffen. Kameoka und Kurijagawa (1969) quantifizierten den Dissonanzgrad von Zweiklängen mit 2 Teiltönen und kamen zum Schluss, dass die V-Kurve des Dissonanzgrades proportional zu Zwickers (1961) kritischer Bandbreite ist und letztere darüber hinaus mit der Schallintensität zunimmt. W. Voigt (1985) überprüfte Helmholtz' Dissonanztheorie aufgrund der Rauigkeit und konnte mit Hörversuchen verschiedene Dissonanzgrade nachweisen, indem er die Instrumentation von Dissonanzen änderte sowie Klänge mit und ohne Vibrato spielte. Vibrato senkt den Dissonanzgrad, da es die Rauigkeit teilweise verhindert, da aufgrund der Amplituden und Frequenzunterschiede keine kontinu-

ierlichen Schwebungen entstehen können. Daneben hat C. Stumpfs (1890) Verschmelzung aus mehreren Gründen Forschungsgeschichte geschrieben: er richtete den Fokus nicht auf die Dissonanz, sondern auf die Konsonanz (Konsonanz ist Verschmelzung) und betonte damit einen holistischen Aspekt der Wahrnehmung. Terhardt (1975) verglich Stimmungen mit normalem, gestauchten und gestrecktem Teiltonaufbau und kam zum Schluss, dass die drei Stimmungen für sechs unterschiedliche musikalische Figurationen nicht gleich optimal waren. Allerdings war sein Streckungs-/Stauchungsfaktor beim Experiment von Klavierstimmungen abgeleitet und die Inharmonizität somit sehr gering. Geary (1980) konnte bestätigen, dass Klangpaare mit inharmonischen Teiltönen bei 15 Versuchspersonen ähnliche Konsonanz- und Dissonanzwahrnehmungen bewirkten wie harmonische Klänge. Keuler (1997) sowie Sethares (1999, 2005) untersuchten die musikalischen Möglichkeiten anhand unterschiedlicher Grade an Inharmonizitäten. Die intervallbezogene Konsonanz- und Dissonanzwahrnehmung verschob sich im Vergleich zu harmonischen Spektren aufgrund der veränderten Koinzidenz der Teiltöne. Im Sinne von Sethares sind Konsonanz und Dissonanz also nicht inhärente Eigenschaften von Intervallen, sondern abhängig vom Spektrum. Cohen (1984) zeigte, dass mit steigender Inharmonizität (Faktoren zwischen 1.9 – 2.1) die Intervallwahrnehmung der Versuchspersonen an Ambiguität zunimmt, diese jedoch durch tonale Felder in musikalischen Kontexten wieder abnimmt.

Aims: Die Versuche von Terhardt, Geary, Sethares, Cohen u.a. sollen miteinander verglichen, z.Teil repliziert und systematisch erweitert werden. Dabei steht der Einfluss synthetisierter komplexer Klänge mit unterschiedlich gestreckten Teiltönen auf die Dissonanz- und Konsonanzwahrnehmung im Zentrum. Auch gestreckte Instrumentalklänge sowie kurze musikalische Kontexte sollen getestet werden. Die meisten der oben erwähnten Versuche arbeiteten mit wenigen VPN, mit Klängen in der eingestrichenen Oktav, mit begrenzten Streckungen (bis 1:2,1) oder Stauchungen (1:1.9) sowie ohne Instrumentalklangfarben.

Methods: Mit zwei Versuchsgruppen (musikalisch ambitionierte Anfänger, musikalisch sehr Fortgeschrittene) soll anhand von unterschiedlich gestreckten Teiltonreihen in Hörexperimenten gemessen werden, welche Intervalle als dissonant oder konsonant eingestuft werden und welche Verschiebungen in der Wahrnehmung es im Vergleich zur klassischen Konsonanz-Dissonanz-Unterscheidung gibt. Die VPN sollen ihre Wahrnehmung auf einer 8- stufigen Skala angeben. Die Streck- und Stauchungsfaktoren richten sich nach der Anzahl der in den komplexen Klängen verwendeten Teiltöne und reichen von kleinen bis zu extremen Werten (1:2,01-1:2,2. 1:1,95-1:1,9). Die Ergebnisse werden einer statistischen Auswertung (Varianzanalyse, ANOVA...) unterzogen.

Results: Die Ergebnisse bewegen sich im Spannungsfeld von fünf Variablen: Streckfaktor, Anzahl der Teiltöne im komplexen Klang, Koinzidenz, Intervall und Oktavlage. Erwartet werden eine Bestätigung der Koinzidenztheorie (eine Änderung der Teiltonkoinzidenz bewirkt eine Wahrnehmungsänderung), jedoch unterschiedliche Ergebnisse der beiden Gruppen bei bestimmten Intervallen - die professionellen Hörer sind voraussichtlich eher an den Grundtönen orientiert.

Ambiguität der Wahrnehmung von Tonhöhen und Intervallen bei steigender Inharmonizität (Streckung) aufgrund von Relationen zwischen den Teiltönen. Besteht eine Korrelation zwischen der Koinzidenz und dem Streckungsfaktor? Bis zu welchem Ausmaß? Ändern musikalische Mikrokontexte die Dissonanzwahrnehmung im Vergleich zu isolierten komplexen Klängen? Erwartet wird, dass musikalische Kontexte die Unterschiede zwischen Konsonanz- und Dissonanzwahrnehmung vergrößern und dass Dissonanzen verständlicher werden („fasslich“).

Conclusio: Erklärung der Ergebnisse. Welche allgemeinen Wahrnehmungsmechanismen für die Dissonanz- Konsonanzwahrnehmung sind aus den Ergebnissen ableitbar? Werden kleine Streckungen aufgrund der Ähnlichkeit der spektralen Muster mit harmonischen Klängen verwechselt? Wie groß ist diese Toleranz?

Lit: Helmholtz, H. v. (1896): Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik. Braunschweig: Vieweg & Sohn.
 Kameoka, A/ Kurijagawa, M (1969): Consonance theory part I. Consonance of dyads. In: JASA, Vol.45, Nr.6, Juni. S. 1451-1459.
 Zwicker, E. (1961): Subdivision of the Audible Frequency Range into Critical Bands (Frequenzgruppen). In: JASA, Vol.33, Nr.2, Februar. S. 248.
 Voigt, W. (1985): Dissonanz und Klangfarbe. Instrumentationsgeschichtliche und experimentelle Untersuchungen. Bonn: Verlag für syst. Musikwiss.
 Stumpf, C. (1890/1965): Tonpsychologie. München. Nachdruck Hilversum 1965.
 Terhardt E., Zick M. (1975): Evaluation of the Tempered Scale in Normal, Stratched, and Contracted Intonation. In: Acustica, Vol. 32 1975. S 268 – 274.
 Geary, J.M (1980): Consonance and dissonance of pairs of inharmonic sounds. In: JASA, Vol. 67, Nr.5, Mai. S 1785-1789.
 Keuler, J. (1997): Problems of Shape and Background in Sounds with Inharmonic Spectra. In: Leman, M. (Ed.): Music, Gestalt, an Computing. Studies in Cognitive and Systematic Musicology. S. 214-224.
 Sethares, W. A. (22005): Tuning, Timbre, Spectrum, Scale. London: Springer.[2. Auflage. Erstauflage 1998].
 Cohen, E. A. (1984): Some effects of inharmonic partials on interval perception. In: Music Perception, Vol.1, Nr.3. S. 323-349.

INGO RODEN, KAIJA FRÜCHTENICHT, GUNTER KREUTZ, DIETMAR GRUBE
(Universität Oldenburg)

Effectiveness of auditory stimulation training in preschool children with language impairments – Does music make a difference?

The current study was designed to evaluate an auditory stimulation training based on music.

For this purpose, we investigated the development of working memory, phoneme discrimination skills and perception of high frequency in 92 preschool children with disorders in speech comprehension and low working memory capacities. Children in the experimental group (n=32) took part in auditory stimulation training over a period of 12 weeks. Children in the second group (n=31) were assisted in pedagogic activities during a comparable period of time. The third group (n=37) served as the control group.

After 12 weeks, children in the experimental group significantly improved their working memory capacity and perception of high frequencies (> 4000 Hz) in comparison to the children of both control groups. Moreover, children in the experimental group significantly increased their phoneme discrimination skills and perception of high frequencies (> 2000 Hz) when compared to the children in the control group.

These results suggest that music stimulation training can enhance auditory cognitive performances in preschool children with language deficits.

RENÈ ROTHMANN, ISABELL BÖTSCH, BERNHARD WEBER
(TU Braunschweig)

Ein experimenteller Ansatz zur Messung der Offenohrigkeit – Replikation der Studie von von Georgi & Frieler (2014)

Einleitung: Dem Impuls von Hargreaves (1982) folgend bestehen anhaltende Diskussionen und verschiedene Ansätze zur Messung von Offenohrigkeit (vgl. Auhagen, Bulterjahn & von Georgi, 2014). Untersuchungen zur Offenohrigkeit im Grundschulalter lieferten allerdings Ergebnisse über die Einengungen musikalischer Präferenzen, da eher die emotionale Stimulusbewertung (Valenz) als ein stimulusorientiertes Verhalten gemessen wurde (Gembris & Schellberg, 2007; Gembris et al., 2014). Louvens Ansatz (2014) scheint unter Berücksichtigung der Hördauer zunächst eine Alternative zu sein, allerdings bezieht auch dieser die Valenzbeurteilung mit ein. Demgegenüber steht der experimentelle Ansatz von von Georgi und Frieler (2014), welcher Offenohrigkeit als eine Persönlichkeitseigenschaft versteht, die im Wesentlichen von der emotionalen Beurteilung situativer musikalischer Stimuli unabhängig ist. Allerdings zeigten sich auch innerhalb der von den Autoren vorlegten zwei Studien nicht eindeutige Ergebnisse.

Fragestellungen: Lassen sich die Ergebnisse von von Georgi und Frieler anhand einer jugendlichen Stichprobe replizieren? Können die Korrelationen zwischen dem gebildeten Oewd und dem Entropiemaß Hnorm, der Skala „Experience Seeking“ des SSS-V sowie der Skala „Offenheit“ des NEO-FFIs bestätigt werden? Lässt sich die negative Korrelation der Oewd mit der Skala „Verträglichkeit“ des NEO-FFIs erfolgreich replizieren? Zeigen sich auch in der Replikation keine signifikanten Korrelation zwischen der Oewd und der Valenz?

Methode: 60 Schülerinnen und Schüler der 8.-10. Jahrgangsstufe nehmen an dem experimentelle Versuchsaufbau (von Georgi & Frieler, 2014) teil und bearbeiten nach jedem der 15 musikalischen Stimuli, die aus 10 Oberkategorien mit 5 Unterkategorie mit jeweils drei musikalischen Stimuli gewählt werden können, den SAM (Lang, 1980) sowie im Anschluss an das Experiment den NEO-FFI (Costa & McCrae, 1985; Borkenau & Ostendorf, 1993) und den SSS-V (Zuckermann, 1984; Beauducel et al., 2003). Die Hypothesentestung erfolgt mittels Korrelationsanalysen. Die Irrtumswahrscheinlichkeit wurde auf 0,05 festgesetzt.

Ergebnisse: Erwartet wird, dass sich die Ergebnisse replizieren lassen. Anzunehmen ist jedoch, dass sich signifikante Korrelationen mit der Skala „Experience Seeking“ des SSS-V und nicht mit der Skala Offenheit zeigen, da innerhalb dieser Altersgruppe eher eine Suche nach neuen Erfahrungen auf wahrnehmungsbezogenen Aspekten beruht als auf eine gefestigte Einstellung, wie sie die Skala „Offenheit“ des NEO-FFIs erfasst, zurückzuführen ist. Ergebnisse werden auf der Postersession vorgestellt.

Diskussion: Sollten sich die Ergebnisse replizieren lassen, scheinen von Georgi und Frieler ein experimentelles Design und damit einhergehend einen Koeffizienten entwickelt zu haben, welche es möglich machen Offenohrigkeit fern ab der Valenzbeurteilung zu operationalisieren. Daran anknüpfend wäre ein explorativer Fragebogen zur Aufdeckung weiterer Aspekte des offenoh-

rigen Verhaltens anzuraten. Andererseits muss überlegt werden, welche Aspekte eine Replikation verhinderten oder gar nach dem Originalexperiment fragwürdig erscheinen lassen.

Literatur

- Auhagen, W., Bullerjahn, C. & von Georgi, R. (2014) (Hg.). Musikpsychologie. Offenohrigkeit – Ein Postulat im Fokus. Göttingen: Hogrefe.
- Beauducel, A., Strobel, A. & Brocke, B. (2003). Psychometrische Eigenschaften und Normen einer deutschsprachigen Fassung der Sensation Seeking Skalen, Form V. *Diagnostica*, 49, S. 61-72.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). NEO-FFI. NEO-Fünf-Faktoren Inventar nach Costa und McCrae. Göttingen: Hogrefe.
- Costa, P. T. & McCrae, R. R. (1985): The NEO-Personality Inventory. Revised Manual Odessa. Florida: Psychological Assessment Resources.
- Gembris, H. & Schellberg, G. (2007): Die Offenohrigkeit und ihr Verschwinden bei Kindern im Grundschulalter. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & H. Höge (Hg.), Musikpsychologie. Jahrbuch der deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie. Band 19: Musikalische Sozialisation im Kindes- und Jugendalter. Göttingen: Hogrefe, S. 71–92.
- Gembris, H., Heye, A. & Jeske, L. (2014), Replikationsstudien bestätigen das Phänomen der Offenohrigkeit im frühen Grundschulalter. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hg.), Musikpsychologie. Jahrbuch der deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie. Band 24: Offenohrigkeit. Ein Postulat im Fokus. Göttingen: Hogrefe, S. 100-132.
- Hargreaves, D. J. (1982): The development of aesthetic reactions to music. *Psychology of Music, Special issue*, S. 51–54.
- Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: computer applications. In J.B. Sidowski, J.H. Johnson & T. A. Williams (Hg.), *Technology in mental health care delivery systems*. Norwood, NY: Ablex, S. 119-137.
- Louven, C. (2014). Offenohrigkeit – Von der Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels bei der Erforschung von musikalischer Toleranz und Neugier. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hg.), Musikpsychologie. Jahrbuch der deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie. Band 24: Offenohrigkeit. Ein Postulat im Fokus. Göttingen: Hogrefe, S. 45-58.
- von Georgi, R. & K. Frieler (2014): Offenohrigkeit als eine valenz- und stimulusunabhängige Persönlichkeitseigenschaft. In W. Auhagen, C. Bullerjahn & R. von Georgi (Hg.), Musikpsychologie. Jahrbuch der deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie. Band 24: Offenohrigkeit. Ein Postulat im Fokus. Göttingen: Hogrefe, S. 71–92.
- Zuckerman, M. (1984): Sensation Seeking: A comparative approach to a human trait. *Behavioral and Brain Science*, 7. S. 413-473.

NICOLAS RUTH, CÄCILIA THOMAMÜLLER
(Universität Würzburg)

Wie viel Gewalt steckt in populärer Musik? Ein inhaltsanalytischer Genrevergleich zur Gewaltdarstellung

Psychologie, Medien-, Kommunikations- und Musikwissenschaft beschäftigen sich immer wieder mit den Wirkungen populärer Musik mit gewalthaltigen Texten auf (vor allem jugendliche) Hörer. Theoretische Erklärungen für diese Wirkungen liefern beispielsweise das General Aggression Model nach Anderson und Bushman (2002) oder die Ansätze der Priming-Forschung (Roskos-Ewoldsen, Roskos-Ewoldsen & Dillman Carpentier, 2002). Doch wieviel Gewalt steckt tatsächlich in den Songtexten verschiedener Genres der populären Musik? Jüngste inhaltsanalytische Untersuchungen beschäftigen sich häufig sehr einseitig mit bestimmten Genres wie Country (Lowell et al., 2014), speziellen Themen wie rebellische Inhalte im Hip Hop und in der Rockmusik (Knobloch-Westerwick, Musto & Shaw, 2008) oder sie untersuchen einen speziellen Zeitraum (Herd, 2009).

Ausgehend von der eingangs genannten Forschungsfrage, wurde in dieser Studie mit Hilfe einer quantitativen Inhaltsanalyse untersucht, wie sich die Gewaltdarstellungen sowie die in gewalthaltigen Songtexten dargestellten Stimmungen in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren unterscheiden. Mithilfe eines eigens für die Untersuchung entwickelten Codebuchs, kodierten zwei geschulte Codierer die Songs schrittweise nach verschiedenen Kategorien wie Genre, Songdauer, Geschlecht der Interpreten sowie Erscheinungsjahr. Die Stimmung wurde von den Codierern anhand eines Differenzials zwischen explizit optimistischen und pessimistischen Äußerungen bestimmt. Zu-

dem wurden auch weitere Themen wie Gesellschaft, Liebe, Sexualität und Drogenkonsum detailliert erhoben und ausgewertet. Als Stichprobe dienten die Top 50 der beliebtesten Apple iTunes Single Downloads der Genres Heavy Metal, Rap, Rock und Country (n = 199; 2257 Analyseeinheiten). Die iTunes Charts repräsentieren keinen bestimmten Zeitraum, sondern eine Bestenliste aller Downloads der jungen und internetaffinen Nutzer des iTunes Stores und werden von Apple generiert und sind frei verfügbar (<https://www.apple.com/de/itunes/download/>). Dieser Kanon stellt also eine Allzeit-Bestenliste dar im Vergleich zu den jährlich ausgewerteten Billboard- oder MediaControl-Charts, die sonst für Inhaltsanalysen populärer Musik herangezogen werden.

Die Ergebnisse bestätigten, dass die Songtexte männlicher Interpreten häufiger von Gewalt handelten als die weiblicher ($\chi^2(1, n = 2030) = 9.76, p < .001, \text{Cramérs } V = .07$). Während Rapmusik bei den Häufigkeiten von Nennungen bezüglich Sex (50.01% aller entsprechenden Codierungen in allen Genres) an erster Stelle lag, war Heavy Metal das Genre mit den anschaulichsten Gewaltdarstellungen (46.67%). Insgesamt waren schwere Körperverletzungen mit Todesfolge die am häufigsten beschriebene Gewaltform (50%), sexuelle Gewalt (2.08%) war dagegen selten. Entgegen den bisherigen Forschungsergebnissen waren gewalthaltige Songtexte jedoch nicht besser platziert ($U = 239634.50, p = \text{ns.}$) und nicht länger als gewaltlose ($U = 228480.50, p = \text{ns.}$). Gewalt-

haltige Songs werden überwiegend mit einer negativen Stimmung (64.17%) vorgetragen. Zudem konnten erst im letzten Jahrzehnt explizite und damit extremere Stimmungsausprägungen verzeichnet werden. Abschließend kann festgehalten werden, dass Gewalt mit einem Anteil von 11 Prozent in den Songs präsent ist.

Literatur

Anderson, C. A. & Bushman, B. J. (2002). Human Aggression. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 27–51. DOI:10.1146/annurev.psych.53.100901.135231.
 Herd, D. (2009). Changing images of violence in Rap music lyrics: 1979-1997. *Journal of Public Health Policy*, 30(4), 395-406. DOI: 10.1057/jphp.2009.36.

Knobloch-Westerwick, S., Musto, P. & Shaw, K. (2008). Rebellion in the Top Music Charts. Defiant Messages in Rap/Hip-Hop and Rock Music 1993 and 2003. *Journal of Media Psychology*, 20(1), 15–23. DOI: 10.1027/1864-1105.20.1.15.

Lowell, J. L., Grymesa, K. C., Hankela, R., Speera, A. D., Custis, C. L. & Toblin, R. L. (2014). Sex, Drugs, and Country Music? A Content Analysis of Substance Use, Sex, Violence, and Weapons in Country Music. *Global Journal of Human-Social Science*, 14(2), 81–88.

Roskos-Ewoldsen, D.R., Roskos-Ewoldsen, B., & Dillman Carpentier, F.R. (2002). Media priming: A synthesis. In J.B. Bryant & D. Zillmann (Hrsg.), *Media effects in theory and research* (2. Aufl.). Mahwah, NJ: Erlbaum.

THOMAS SCHÄFER, GEORG SCHAMBER, EVA MEINICKE
(TU Chemnitz)

Stressreduktion durch Binaurale Stimulation? Eine experimentelle Untersuchung zum Effekt einer Alpha-Stimulation auf die psychophysiologische Entspannungsreaktion

Binaurale Stimulationen sind durch die binaurale Präsentation von zwei niederfrequenten Tönen im Gehirn erzeugte Schwebungen, die in Abhängigkeit der Stimulusfrequenzen zwischen 0.1Hz und 30.0Hz variieren können und damit im Spektrum der elektrischen Aktivität des Gehirns liegen. Sie werden daher als eine Möglichkeit diskutiert, neurophysiologische Entspannungszustände zu induzieren. Die Qualität und Aussagekraft bisheriger Studien ist wissenschaftlich jedoch stark umstritten.

In der vorliegenden Arbeit ist daher der Effekt einer binauralen Alpha-Stimulation auf subjektive und physiologische Entspannungs-Parameter untersucht worden.

Hierzu wurden 102 Probanden im Alter von 18 bis 64 Jahren ($M = 31.1$; $SD = 14.9$; 73 weiblich, 29 männlich) rekrutiert und zufäl-

lig drei Gruppen zugewiesen: (1) Audio-Beschallung mit binauraler Stimulation, (2) Audio-Beschallung ohne binaurale Stimulation, (3) keine akustische Beschallung. Die subjektive Entspannung wurde vor und nach einer 20-minütigen Stimulation erfasst. Die physiologische Entspannungsreaktion wurde über Herzrate, Atemfrequenz und ausgewählte Parameter der Herzratenvariabilität während der Intervention erhoben.

Die Ergebnisse zeigen keine spezifische Zunahme an subjektiver oder physiologischer Entspannung unter Binauraler Stimulation. Insgesamt widersprechen die Ergebnisse eindeutig der allgemein proklamierten Idee einer psychophysiologischen Wirksamkeit der binauralen Stimulation und im Konkreten den Befunden zur Stressreduktion durch binaurale Stimulation.

ANNA SCHNERSCH, ALEXANDRA LINNEMANN, URS M. NATER
(Universität Marburg)

Quantität ist nicht gleich Qualität: Eine Untersuchung der Rolle sozialer Kontakte hinsichtlich der positiven Wirkung von Chorsingen

Hintergrund: Das gemeinsame Singen im Chor hat positive soziale, psychologische und gesundheitliche Auswirkungen (Clift, Hancox, Morrison, Hess, Kreutz & Stewart, 2010). Dabei ist jedoch unklar, welche Mechanismen hinter diesem Zusammenhang stehen. Bei dem Chorsingen als musikalische Gruppenaktivität stellt sich die Frage, inwiefern soziale Faktoren den potenziell positiven Effekt auf Wohlbefinden und Stress vermitteln. Dies wurde in bisherigen Studien (mit einer Ausnahme) ausschließlich querschnittlich und explorativ untersucht (Clift, 2012). Vor diesem Hintergrund haben wir getestet, inwiefern die wahrgenommenen qualitativ und quantitativ gemessenen sozialen Faktoren den Zusammenhang zwischen Chorsingen, Wohlbefinden und Stress in einem Studierendenchor längsschnittlich beeinflussen.

Methode: Es wurde eine Alltagsstudie an $N = 44$ gesunden SängerInnen eines Studierendenchors (Durchschnittsalter $23,0 \pm 2,3$ Jahre) durchgeführt. Die SängerInnen füllten chorsesterbegleitend an insgesamt 13 Terminen jeweils vor und nach den Proben/Auftritten Fragebögen zu ihrem momentanen Wohlbefinden und momentanen Stresserleben aus. Nach jeder/m Probe/Auftritt schätzten die SängerInnen zusätzlich qualitative und quantitative soziale Kontakte im Chor mittels einer eigens dafür konzipierten sozialen Netz Karte ein. Diese ermöglicht, das eigene soziale Netz grafisch darzustellen. Ausgehend von dem ‚Ich‘ im Zentrum, wurden die SängerInnen gebeten,

ihre sozialen Kontakte im Chor entlang der Vertrautheitsgrade ‚enge Bezugspersonen‘, ‚Freunde‘ und ‚Bekannte‘ einzutragen.

Ergebnisse: Die Auswertung erfolgte anhand hierarchisch linearer Modelle. Nach dem Singen fühlten sich die SängerInnen zufriedener und wohler ($p \leq 0,001$, 5,59% und 4,78% Varianzaufklärung), ruhiger und entspannter ($p \leq 0,001$, 6,16% und 13,06% Varianzaufklärung), weniger gestresst ($p \leq 0,001$, 7,70% Varianzaufklärung) und müder ($p = 0,007$, 4,68% Varianzaufklärung). Im Längsschnitt zeigte sich, dass im Semesterverlauf Wohlbefinden steigernde, entspannende und beruhigende Effekte zunehmend öfter empfunden wurden. Bezüglich qualitativer sozialer Faktoren zeigte sich, dass sich SängerInnen mit mehr engen Bezugspersonen im Chor insgesamt wacher, ruhiger, wohler, entspannter und tendenziell weniger gestresst fühlten; bezüglich quantitativer Faktoren zeigte sich, dass sich SängerInnen mit mehr sozialen Kontakten im Chor weniger angespannt fühlten. Die Anzahl der Nennungen im sozialen Netz nahm über das Semester hinweg zu, was ausschließlich auf die Zunahme der Bekannten zurückzuführen ist ($p \leq 0,001$, 21,46% Varianzaufklärung). Der Stress reduzierende Effekt kommt bei SängerInnen mit einem größeren sozialen Netz öfter vor ($p = 0,031$, 4,12% Varianzaufklärung), was wiederum auf die Bekannten zurückzuführen ist.

Schlussfolgerung: Chorsingen zeigte sowohl einen das Wohlbefinden steigernden als

auch einen Stress reduzierenden Effekt. Dabei werden das Wohlbefinden steigernde Effekte im Verlauf des Semesters zunehmend häufiger empfunden, der Stress reduzierende Effekt bleibt hingegen stabil. Der Stress reduzierende Effekt von Chorsingen wird dabei über quantitative soziale Faktoren vermittelt. SängerInnen, die über mehr enge Beziehungen berichten, haben ein insgesamt höheres Wohlbefinden. Musikpsychologische Untersuchungen zu den Stress reduzierenden und Wohlbefinden steigernden Effekten von Chorsingen sollten daher sowohl qualitative als auch quantitative soziale Faktoren berücksichtigen. Damit

stellt Chorsingen eine potentiell wichtige Maßnahme zur Gesundheitsförderung dar, wobei ein besonderes Augenmerk auf der Förderung von sozialen Kontakten – sowohl quantitativ als auch qualitativ – liegen sollte.

Literatur

Clift, S. (2012) Singing, Wellbeing and Health. In R.A.R. MacDonald, G. Kreutz & L. Mitchell (Hrsg.), Music, Health & Wellbeing (S. 113-124). Oxford: University Press.

Clift, S., Hancox, G., Morrison, I., Hess, B., Kreutz, G., Stewart, D. (2010). Choral singing and psychological wellbeing. *Journal of Applied Arts and Health*, 1, 19-34.

CHRISTOPH M. SCHULTZ, MARTEN SEEDORF,
ALEXANDER FÖRSTEL, HAUKE EGERMANN
(TU Berlin)

Signale – Entwicklung und Evaluation eines Open Source Ensembles elektronischer Musikinstrumente zur Vermittlung elektronischer/elektroakustischer Musik und ihrer technischen Grundlagen

Einleitung: Die elektronische Musikproduktion und -verarbeitung ist wesentlicher Bestandteil aktueller Musikkultur in unterschiedlichsten Bereichen und Facetten. In musikpädagogischen Zusammenhängen scheint sie ganz im Gegensatz dazu marginalisiert. Auf einer abstrakteren Ebene lässt sich in diesem Sinne ein konstantes Auseinanderdriften des Einsatzes technischer Musikmedien und der Kompetenz im Umgang mit diesen beobachten.

Im Kontext des '3DMIN' – Forschungsprojektes (www.3dmin.org) beschäftigt sich der Beitrag mit dem Aspekt der Vermittlung neuer Musikinstrumente. Das Ziel ist die Entwicklung und Evaluation eines Ensembles elektronischer Musikinstrumente auf Basis der Open Source-Software Pure Data, das zur praxisnahen Vermittlung elektronischer bzw. elektroakustischer Musik und ihrer audiotechnischen Grundlagen dienen soll.

Methoden: 'Vermittlung' meint hier ein zeitlich und inhaltlich kompaktes Konzept, das interaktiv grundlegende Phänomene der Audiotechnik und im Zuge dessen elektronische/elektroakustische Musik und ihre Instrumente im Sinne eines Einblicks bzw. Einstiegs erlebbar machen kann. Als Zielgruppe sind zurzeit Schüler*innen der gymnasialen Oberstufe fokussiert. Wir gehen allerdings davon aus, dass zukünftig diese

Zielgruppe erweitert werden kann, z.B. auf Erwachsenenbildung. Der soziale Moment des gemeinsamen Musizierens soll während der Auseinandersetzung mit dem Computer als Musikmedium nicht außer Acht gelassen werden. Auf musikalischer Ebene ergänzen sich die einzelnen Instrumente hinsichtlich ihrer Klangerzeugung und musikalischen Rolle. Das resultierende Ensemble ist digital vernetzt und so können musikalische Informationen, die wesentlich für das gemeinsame Musizieren sind, ausgetauscht werden. Wir gehen davon aus, dass die Open Source-Software Pure Data als datenstromorientierte, visuelle Programmierumgebung gerade aufgrund ihres visuellen Charakters zur Durchführung dieses Projektes geeignet ist. Darüber hinaus ermöglicht ihre freie Verfügbarkeit im Geiste der Open Source Bewegung einen unkommerziellen und freien Umgang. Bei der Entwicklung der Instrumente sollen die theoretischen Ansätze für ein partizipatives Design von Bath Anwendung finden. Dabei sollen die zukünftigen Nutzer*innen möglichst früh und möglichst gleichberechtigt an der Entwicklung der Instrumente beteiligt werden. In regelmäßig durchgeführten Workshops unterschiedlicher Länge werden die Instrumente und ihr pädagogisches Konzept eingesetzt, damit daran anschließend in Gruppendiskussionen Kritik formuliert und später umgesetzt werden kann. Dazu wurden Kooperationen mit den Veranstaltungsreihen

Techno-Club der Technischen Universität Berlin und dem MINToring-Programm der Freien Universität Berlin eingegangen, welche für die Workshops einen entsprechenden Veranstaltungsrahmen und den Kontakt zu Schulen bieten.

Ergebnisse: Erste qualitative Evaluationen zeigen ein grundsätzlich großes spontanes Interesse an den entwickelten Instrumenten und ihrer Musik. Die Hürden im Umgang mit elektronischen Instrumenten, vor allem hinsichtlich der interaktiven Vermittlung ihrer technischen Prinzipien, lagen allerdings höher als erwartet. Diese Ergebnisse werden

zurzeit angewendet, um die Instrumente langfristig an die Bedürfnisse der Lernenden anzupassen.

Diskussion: Unsere Arbeit impliziert unterschiedlich gelagerte Fragen. Hat die Thematik der elektronischen Musik und ihrer technischen Prinzipien in der Musikpädagogik überhaupt eine Relevanz? Eignen sich die entwickelten Instrumente und ihr pädagogisches Konzept zur Vermittlung dieser Inhalte? Ist Open Source-Software, im speziellen Pure Data, ein angemessenes Medium für diese Zwecke?

SALEH SIDDIQ, CHRISTOPH REUTER, ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG
(Universität Wien)

Zur Bedeutung von realen Instrumentenklängen für die Vergleichbarkeit von Klangfarben

Am Institut für Musikwissenschaft der Universität Wien wird zurzeit das Konzept der Timbre Spaces (TS) neu evaluiert. In einer Metastudie, die bekannte TS Studien (Grey 1975, Krumhansl 1989, McAdams et al. 1995) miteinander verglich (Siddiq & Reuter 2013), konnte gezeigt werden, dass die bestehenden TS nicht konsistent sind und folglich keine allgemeingültigen Aussagen über musikalische Klangfarben treffen können. Eine anschließende Gegenüberstellung der Stimuli aus den verglichenen Studien mit realen Instrumentenklängen aus der Vienna Symphonic Library (VSL) in einem empirisch ermittelten Meta TS (Siddiq et al. 2014) bestätigte die zuvor gefundene Inkonsistenz und verdeutlichte überdies den kritischen Einfluss des Stimulimaterials: Im Meta TS bildeten sich keine instrumententypischen Cluster, klare sondern Stimuli-Set-Cluster.

Die naheliegende Vermutung ist, dass die Klänge von Studie zu Studie so unterschiedlich sind, dass sie die potentiell vorhandenen Instrumentalklangfarbenunterschiede als die entscheidenden Diskriminationsmerkmale ablösen und damit die Aussagekraft der TS bezüglich instrumentaler Klangfarben unterminieren. Basierend auf diesen

Erkenntnissen und den im Rahmen der empirischen Metastudie erhobenen Daten soll nun der Einfluss des Klangmaterials auf die Bewertung und Bewertbarkeit von Instrumentalklangfarben detailliert untersucht werden.

Dazu wird aus den Daten des Meta TS eine Reihe von „Sub TS“ ermittelt, die nur die Stimuli aus jeweils einer der verglichenen Studien bzw. der VSL zueinander in Bezug setzen. Diese Sub TS werden sowohl miteinander, als auch mit den TS aus den originalen Studien, vor allem aber mit dem VSL TS verglichen.

Anhand der Abweichungen kann darauf geschlossen werden, in welcher Weise die (re-)synthetisierten Klänge die Wahrnehmung beeinflussen und welche instrumentalen Unterscheidungsmerkmale dadurch besonders korrumpiert werden. Eine gezielte Feature Extraction entlang der Achsen größter Verschiebungen hilft dabei, die synthesebedingten Verzerrungen systematisch zu erfassen. Die Ergebnisse dieser Replikationsstudie werden im September auf der DGM-Tagung in Oldenburg vorgestellt.

SIMONE SPANGLER
(HMT München)

Selbstbestimmt Musik studieren, gesund und motiviert bleiben. Motivation, Leistung und Wohlbefinden bei Musikstudierenden an deutschen Hochschulen

Einleitung: Das Musikstudium erfordert ein hohes Maß an Disziplin, Talent und Hingabe. Diese extremen Anforderungen führen bei professionellen MusikerInnen nicht selten zu gesundheitlichen Problemen, was zahlreiche Studien belegen (Ginsborg, Spahn & Williamon, 2012). Als Konsequenz scheint es sinnvoll, bereits während des Musikstudiums auf diese Problematik hinzuweisen und Strategien aufzuzeigen, auf deren Basis ein motiviertes, leistungsfähiges und von Wohlbefinden erfülltes Berufsleben unterstützt wird. Der theoretischen Hintergrund der Forschungsarbeit basiert auf der Selbstbestimmungstheorie (SDT) von Ryan und Deci (2000b). Diese stellen Selbstbestimmung und Motivation in engen Zusammenhang mit Wohlbefinden und der Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse Autonomie, Kompetenz und soziales Eingebundensein.

Ziele: Intention der Forschungsarbeit ist es, Aussagen zur Rolle von Selbstbestimmung bei Musikstudierenden hinsichtlich Motivation und Wohlbefinden zu treffen und deren Bedeutung für Überverhalten und Leistung zu untersuchen. Zusätzlich sollen spezifische Regulationsstrategien evaluiert werden, welche sowohl bei den Studierenden selbst als auch in der Lehre Anreize schaffen und zur Förderung eines motivierten, leistungsfähigen und gesunden Musikstudiums beitragen können.

Methode: Musikstudierende deutscher Hochschulen beantworten sowohl in Form einer quantitativen Online-Befragung als auch via Paper-Pencil eine Fragebogenkonstruktion. Die aus demographischen Fragen und standardisierten Fragebögen bestehende Konstruktion soll die Ermittlung eines Querschnitts bezüglich der Zielparameter Selbstbestimmung, Motivation und Wohlbefinden hinsichtlich Überverhalten und Leistung ermöglichen. Mittels statistischer Analyse werden die Daten anschließend ausgewertet, analysiert, interpretiert und diskutiert. Basierend auf den Ergebnissen wird eine qualitative Interviewstudie (n = 10) durchgeführt. Explorative Interviews sollen eine Identifizierung und Evaluierung von spezifischen Regulationsstrategien für Musikstudierende hinsichtlich Motivation und Wohlbefinden ermöglichen. Schließlich werden die Ergebnisse beider Studien diskutiert und daraus resultierende Implikationen beschrieben.

Ergebnisse: Mit dem Abschluss der Datenauswertung ist voraussichtlich im August 2015 zu rechnen.

Literatur

Ginsborg, J., Spahn, C. & Williamon, A. (2012). Health Promotion in Higher Music Education. In R. MacDonald, G. Kreutz & L. Mitchell (Hrsg.), *Music, Health & Wellbeing*. Oxford: Oxford University Press
Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and wellbeing. *American Psychologist*, 55, 68-78.

CLAUDIA STIRNAT
(Universität Hamburg)

Räumliche Wahrnehmung der Musikstile Elektro, Ethno, Jazz, Klassik und Rock

Hintergrund: Ein Klangraum setzt sich aus vier verschiedenen Räumen (akustischer Raum, psychoakustischer Raum, tonaler Raum, semantischer Raum) zusammen. Räumlichkeit als Größe des psychoakustischen Raums trägt einen wesentlichen Anteil zur Wahrnehmung einer guten, akustischen Umgebung bei, sodass räumlich empfundene Konzertsäle gegenüber weniger räumlich empfundenen Konzertsälen bevorzugt werden (Blauert & Lindemann, 1986). Die Größen Interauraler Korrelationskoeffizient (IACC) und Echodichte gehören zu den Messgrößen des akustischen Raums. Der IACC misst den Unterschied zwischen den eintreffenden Signalen im linken und rechten Ohr. Signale klingen „mono“, wenn sie gleichzeitig auf beide Ohren treffen und daher nach Blauert (1997) den Kortex zur selben Zeit erreichen, da auf beiden Ohren die gleiche Verzögerungszeit auftritt. Die Echodichte repräsentiert die räumliche Komplexität durch die Anzahl an Echos pro Sekunde am Ausgang der Schallquelle, die auf das Ohr treffen (Schroeder, 1962). Die fraktale Korrelationsdimension stellt eine Größe des tonalen Raums dar und berechnet die Anzahl an gleichzeitig auftretenden Tönen.

Ziel: Ziel der Studie ist die Untersuchung der wahrgenommenen Räumlichkeit musikalischer Stile bezüglich der Darstellungen durch Adjektive und computationale Messgrößen.

Methode: Ein Hörtest mit 30 Musikausschnitten für jedes Genre (Elektro, Ethno, Jazz, Klassik, Rock) und 12 zu bewertenden Adjektiven wurde durchgeführt. Die Adjektive beschrieben Räumlichkeit (groß, tief, offen, unendlich, weich, intim, hohl, weit, rau, künstlich, nah, eng). Teilnehmer hatten in dem Gruppenexperiment jeweils eine Minute Zeit einen 15 sek. langen Musikausschnitt zu beurteilen, die Ausschnitte wurden über Stereolautsprecher vorgespielt. Normal hörende Teilnehmer (N = 13) gaben ihren Räumlichkeitseindruck auf einer 10-Punkt-Likert-Skala an. Des Weiteren wurden die Größen IACC, Echodichte, und fraktale Korrelationsdimension berechnet.

Ergebnisse: Klassik wurde eher als groß, weit, offen, tief und unendlich wahrgenommen. Elektro wurde von den Teilnehmern als künstlich, groß und weit eingestuft. Jazz klang eher offen, groß und nah. Ethno wurde als groß und offen wahrgenommen. Rock hörte sich laut der Teilnehmer groß, weit, offen und tief an. Die IACC-Berechnung zeigte, dass die fünf Genres hauptsächlich „mono“ klingen. Rock weist den höchsten IACC-Wert auf und Klassik den niedrigsten. Ethno hat mit Abstand die größte räumliche Komplexität, die mit der Echodichte berechnet wurde. Der mit der fraktalen Korrelationsdimension errechnete tonale Raum ist für alle fünf Genres ähnlich. Der tonale Raum erstreckt sich über 4 Töne zur gleichen Zeit. Die Adjektive weich, hohl, und rau korrelieren signifikant ($p < 0,01$) mit den IACC-Werten und künstlich korreliert signifikant ($p < 0,01$) mit der Echodichte.

Schlussfolgerung: Die Studie ermöglicht den fünf Genres räumliche Adjektive zuzuordnen. In der Studie ist es gelungen anhand der IACC-Werte, Echodichte und fraktalen Korrelationsdimension neue Erkenntnisse über räumliches Hören in Musik zu gewinnen. Die gefundenen Korrelationen zwischen den Adjektiven und den berechneten Größen ermöglichen eine Vorhersage anhand eines mathematischen Modells über die entsprechende Wahrnehmung von Hörern.

Danksagung: Ich bedanke mich bei Prof. Rolf Bader für die Unterstützung vor allem bei

der Auswertung dieser Studie. Auch möchte ich mich bei Julia Kunze und Johanna Stumpner für ihre Unterstützung bedanken.

Literatur

- Blauert, J. (1997), *Spatial Hearing. The Psychophysics of Human Sound Localization*, Cambridge, London: The MIT Press, S. 369-422.
- Blauert, J. & Lindemann, W. (1986). Auditory spaciousness: Some further psychoacoustic analyses. In: *Journal of the Acoustical Society of America (JASA)* 80(2), S. 533-541.
- Schroeder, M.R. (1962). Natural Artificial Reverberation. In: *Journal of the Audio Engineering Society* Vol. 10 Nr. 3., S. 219.

ANDREAS SWOBODA
(Universität Wien)

Die ersten Blassynthesizer und ihre Vorgänger

Blassynthesizer sind elektronische Musikinstrumente, deren Spielweise mit der herkömmlicher Blasinstrumente vergleichbar ist. Lautstärke, Tonhöhe und Klangfarbe werden durch das Anblasen eines Mundstücks und mit verschiedenen Tasten gesteuert, wobei die Klangerzeugung voll-elektrisch analog oder digital geschieht. Die Entstehungsgeschichte dieser Instrumentengattung wurde bisher kaum erforscht. Ausgangspunkt der aktuellen Recherchen sind die ersten Prototypen von Ernst Zacharias (1956ff) und die Veröffentlichung der Hohner Electra-Melodica (1967), des ersten kommerziell vertrieben Blassynthesizers (vgl. Reuter/Voigt 2009). Um den Ursprüngen der Blassynthesizer auf den Grund zu gehen, wurde der Begriff weiter gefasst und nach den ersten elektronischen Instrumenten gesucht, die durch einen Luftstrom gesteuert werden. Neben Bedienungsanleitungen, Werbebroschüren, sowie Archivalien der Hohner AG, gehören in erster Linie über die Datenbank des Deutschen Patent- und Markenamts zugängliche Patente zu den untersuchten Quellen. Die Durchsicht der Materialien ergab, dass Georges Jenny schon 1951 ein Patent für einen Blaswandler angemeldet hat. Weiters stellten sich im wesentlichen zwei Instrumentengruppen als Vorgänger im weiteren Sinn heraus: (1) Elektroakustische Harmonien: Elektrische Orgeln, deren Schwingungsgeneratoren pneumatisch angeblasene und mit Tonabnehmern abgetastete Metallzungen sind. (2) Elektroakustische Blasinstrumente: Mit Tonabnehmern versehene akustische Blasinstrumente und Gesamtsysteme, die Tonabnehmer und Effektgeräte zur elektrischen Verstärkung und Klanggestaltung kombinie-

ren. Verbindung zu den Blassynthesizern ist jeweils die Steuerung durch einen Luftstrom und die elektrische Signalverarbeitung. Die Klangerzeugung hingegen geschieht nicht vollelektrisch sondern elektroakustisch, durch die Umwandlung einer akustischen in eine elektrische Schwingung.

Die ermittelte Entwicklungsgeschichte erstreckt sich von den Anfängen der elektroakustischen Harmonien und der elektroakustischen Blasinstrumente in den 1930ern, über die Patente und Prototypen für Blassynthesizer in den 1950ern, bis hin zu den in den 1960ern nahezu gleichzeitig erschienenen, ersten kommerziell vertriebenen Gesamtsystemen zur elektrischen Verstärkung und Klanggestaltung von akustischen Blasinstrumenten in den USA und der Electra-Melodica in Deutschland.

Quellen

Archivalien der Hohner AG (1956ff): Archiv Hohner AG (Trossingen), Archiv Eboardmuseum (Klagenfurt) und Privatsammlung Ch. Reuter (Wien).
DEPATISnet, Datenbank des Deutschen Patent- und Markenamtes, <https://depatisnet.dpma.de>, Letzter Zugriff: 12.07.2015.
Kent, E. L. (1969): "Musical Instruments with Electronic Amplification of Tone Modification", in: *Journal of the Audio Engineering Society*, Vol. 17(3), 316-320.
Miessner, B. F. (1936): "Electronic music and instruments", in: *Proceedings of the Institute of Radio Engineers*, Vol. 24, Nr. 11, S. 1427-1463.
Reuter, Ch.; Voigt, W. (2009): "50 Jahre Blassynthesizer: Die Electra-Melodica und ihre Entstehung", in: Auhagen W., Bullerjahn C., Höge H. [Hrsg.]: *Musikpsychologie - Musikalisches Gedächtnis – musikalisches Lernen*, Bd. 20. Hogrefe, Göttingen, S. 236-242.
Swoboda, A. (2015): *Die Electra-Melodica und die Entstehung der Blassynthesizer - elektroakustische Aerophone und elektronische Blasinstrumente*, Masterarbeit, Institut für Musikwissenschaft, Universität Wien. [unveröffentlicht]

ALEXANDER TITER, STEFAN CONZEN
(MfMT Köln)

Entspannungstechniken und Musik

Untersucht wird der Einfluss von Entspannungsmusik auf Entspannungstechniken. Konkret wird der Einfluss von Musik auf die Progressive Muskelentspannung nach Edmund Jacobson untersucht. Die Wirksamkeit von PME als eigenständiges Verfahren und in Kombination mit Verhaltenstherapie wurde in einer Vielzahl von Studien belegt. Die Technik ist einfach zu erlernen und kann anhand einer Anleitung erfolgen. Im Internet gibt es kommerzielle Angebote, die diese Entspannungstechnik in Kombination mit Entspannungsmusik unterbreiten.

Ziel der Untersuchung ist es die Wirksamkeit der Entspannungsmusik mit dieser Entspannungstechnik zu erforschen.

Zwei randomisierte Gruppen werden innerhalb von zwei Wochen die PME erlernen. Vor und nach dem Üben wird das individuelle Wohlbefinden der Versuchspersonen mit einem Fragebogen erhoben. Der Fortschritt bei den Übungen wird auf diese Weise erhoben. Mittelwerte werden verglichen um das einsetzen von Musik und Entspannungstechniken zu bewerten. Der Unterschied zwischen den Gruppen besteht darin, dass die Versuchspersonen der einen Gruppe mit Musik und die der anderen ohne Musik üben.

CLEMENS WÖLLNER¹ & ANDREA HALPERN²
 (¹Universität Hamburg, ²Bucknell University, USA)

Multimodal working and long-term memory capacities in musicians

Music performance poses extraordinary demands on attention and memory capacities of musicians. While previous research primarily investigated long-term memory (LTM) and retrieval cues in music, less is known about different sensorimotor modalities employed in working memory (WM). In addition, age is known to affect WM and LTM in the general population. These age effects may potentially be mitigated by active involvement in professional activities that constantly train an individual's memory capacities.

We investigated WM and LTM capacities among practitioners of two musical professions with different domain-specific demands on memory. We assumed that there were differences according to modality (visual vs. auditory), musical tasks (pitch vs. timing) and recall conditions. Performances in WM and LTM tests were supposed to be affected by the participants' professional background and training. We were further interested in age-related effects in relation to expertise.

A total of 30 highly trained conductors and pianists (aged 18–79; 11 female) completed a series of working and long-term memory tests. All individual-related factors were balanced across groups of conductors and pianists; both groups comprised eight students and seven experts each. WM tasks consisted of verbal span (baseline assessment of WM), musical pitch span and rhythmic reproduction tasks. The LTM tempo task included tapping the beat of diffe-

rent compositions at the beginning and end of a 1.5 hours interval. Presentation modality was auditory or visual (musical scores); recall included written tasks and motor components by pressing keys on a piano.

Results show that recall performances on an individual basis were consistent across modalities, such that those participants who succeeded in recalling the material in visual (written) form were also able to play it on the piano (motor condition). Regarding the modality in which the material was presented, within-participant analyses revealed higher WM spans for the visual musical tests compared to the auditory tests ($p < .001$, $d = 1.88$). In the verbal baseline tasks, in contrast, auditory and visual stimuli were memorized equally well. A 2 x 2 ANCOVA (factors: Profession, Experience, and Age as a covariate) did not result in significant differences between conductors and pianists. Experts had slightly higher visual spans compared to students ($p < .05$, $\eta^2 = .18$). These results were also related to the covariate Age ($p < .05$, $\eta^2 = .23$), which accounted for most of the variance in this model. Differences in long-term memory were calculated with a univariate ANCOVA (with age as a covariate). Conductors had more precise LTM for timing than pianists, and experts were more precise than students (both $p < .05$, $\eta^2 = .16$). Age did not influence LTM results, and there were no significant interactions.

In conclusion, findings suggest that optimal WM recall is relatively independent of mu-

sical profession. On the other hand, conductors had more accurate LTM for timing than pianists. Higher age did not generally affect WM performance in the musical tasks, providing tentative evidence for long-lasting

effects of training and expertise. Additional analyses point to relations between multi-modal WM tasks and divided as well as selective attention.

DJÜRKO ZÜCHNER, KAI LOTHWESEN, VERONIKA BUSCH
(Universität Bremen)

Kreative Prozesse beim Komponieren Populärer Musik. Eine qualitative Studie zur Variabilität motivisch-thematischer Arbeit

Hintergrund: Empirische Studien zum Komponieren im Bereich Populärer Musik sind selten und verfolgen unterschiedliche Zugänge (Collins, 2005; Frieler & Riedemann, 2011). Eine typologische Unterscheidung kreativer Arbeitsweisen in Arbeitstypus und Inspirationstypus (Bahle, 1947) ist für Populäre Musik bislang noch nicht überprüft. Dies bildet den Ausgangspunkt für die vorliegende qualitative Studie zu kreativen Prozessen in Populären Musik.

Ziele: Die Studie untersucht folgende Fragestellungen: Lassen sich im Bereich Populärer Musik Kompositionstypen in Anlehnung an Bahle (1947) bestimmen? Gibt es häufig verwendete, stilistische Kompositionsmerkmale, die einen Popsong prägen?

Methode: Zur Untersuchung der Fragestellungen wurde ein qualitativer Zugang gewählt, der musikalisches Material (Produkt) und kompositorisches Vorgehen (Prozess) ermittelt. Vorgelegt wurde eine Kompositionsaufgabe, bei der vorgegebene Melodiebausteine nach bestimmten Regeln und innerhalb einer Woche kompositorisch verarbeitet werden sollten (vgl. Bahle, 1947). Die Bausteine waren frei segmentierbar, die Tonfolge (insgesamt 16 Töne, offener harmonischer Kontext g / Es bzw. G / e) sollte aber nicht durch weitere Töne ergänzt oder nach Verfahren der Reihentechnik (Krebs, Umkehrung) manipuliert werden. Das Ergebnis dieser Arbeit sowie ggf. Zwischenstände sollten in Aufnahmen festgehalten werden. Entscheidungen innerhalb des kompositorischen

Arbeitsprozesses sollten in einem Kompositionstagebuch notiert werden. Insgesamt haben 7 Probanden (Alter: 19-55 Jahre, alle männlich) unterschiedlicher professioneller Niveaus an der Studie teilgenommen und fristgerecht ihre Dokumente eingereicht. Zur Auswertung des Materials wurden anhand der Forschungsliteratur zu kreativen Prozessen (u.a. Webster, 2002; Collins, 2005; Bahle, 1947) sowie zur populär-musikalischen Analyse (u.a. Obert, 2013; Frieler & Riedemann, 2011; von Appen & Frei-Hauenschild, 2013) Kriterien abgeleitet und in zwei unabhängigen Katalogen (Prozess, Produkt) zusammengefasst.

Ergebnisse: Die dokumentierten kreativen Prozesse sind mit bekannten Modellen zu beschreiben. Deutlich wird dabei die Bedeutung der reflexiven Schleife (Collins, 2005), die durch das Komponieren mit dem Computer unterstützt wird. Dieses erlaubt ein ‚Vorhören‘ des Produkts noch während der Kompositionsphase, in dem z.B. Samples die Beurteilung von Instrumentierung und ‚fertigem‘ Gesamtklangbild über den Höreindruck ermöglichen. Auf der Produktebene dominiert eine poptypische Songstruktur sowie ein Tempo von 80 bpm (66% der Stücke), harmonisch überwiegt eine Fokussierung auf G /g. Die motivisch-thematische Arbeit konzentriert sich zuvorderst auf wiederkehrende Motive in unterschiedlichen Harmonisierungen, wobei die Zieltöne der Phrasenendungen in der Regel harmonisch angepasst sind; Sequenzierungen im Sinne der klassischen Melodielehre treten nur sehr selten hervor.

Diskussion: Die beschriebenen Arbeitsprozesse verweisen auf einen „intuitiven Arbeitstypus“: die Komponisten arbeiten stringent und organisiert, lassen sich dabei aber von Intuitionen sowie dem Höreindruck leiten. Das Komponieren am Computer ist somit eine grundlegende Veränderung der Vorgehensweisen gegenüber der technischen Möglichkeiten zur Zeit von Bahles Untersuchung. Hinsichtlich der unterschiedlichen Lösungen der motivisch-thematischen Arbeit im Umgang mit dem gegebenen Ton-

material dominieren individuelle Lösungen. Stiltypische Charakteristika wirken als Orientierungen in der Gestaltung, die auch eine motivisch-thematische Arbeit auf der Materialebene bestimmt. Folgestudien sollten überprüfen, ob sich die gefundene Typisierung und das dazugehörige Arbeiten in einer quantitativen Studie bestätigen lassen und ob ein intuitives Arbeiten mit technischen Hilfsmitteln auch in anderen Genres auffindbar ist.

eMail-Adressen aller Autor/innen

ABEßER, JAKOB
abr@idmt.fraunhofer.de

ANZENBACHER, CHRISTOPH
mail@anzenbacher.info

BOHNEN, FREDERIKE
f.bohnen@gmx.de

BÖTSCH, ISABELL
i.boetsch@tu-braunschweig.de

BÜRING, MARKUS
markus.buering@uni-bielefeld.de

BUSCH, VERONIKA
veronika.busch@uni-bremen.de

COHRDES, CAROLINE
cohrdes@mpib-berlin.mpg.de

CZEDIK-EYSENBERG, ISABELLA
dgm@isabella.czedik.net

DEGÉ, FRANZISKA
franziska.dege@psychol.uni-giessen.de

DOERR, JOHANNA M.
johanna.doerr@uni-marburg.de

EBINGER, FRIEDRICH
f.ebinger@vincenz.de

EGERMANN, HAUKE
hauke.egermann@tu-berlin.de

ELVERS, PAUL
paul.elvers@aesthetics.mpg.de

EMERSON, GINA
emersong@hu-berlin.de

EMPACHER, FANNY
fanny.empacher@yahoo.com

ESTRADA RODRIGUEZ, LUIS ALFONSO
lualesro@gmail.com

FAASCH, FRITHJOF
frithjof.faausch@studium.uni-hamburg.de

FEDOROV, KATRIN
k.fedorov@tu-bs.de

FIEDLER, DANIEL
fiedler@ph-freiburg.de

FISCHER, SUSANNE
susanne.fischer@kcl.ac.uk

FISCHINGER, TIMO
timo.fischinger@aesthetics.mpg.de

FÖRSTEL, ALEXANDER
alexander.foerstel@tu-berlin.de

FRIELER, KLAUS
klaus.frieler@hfm-weimar.de

FRÜCHTENICHT, KAIJA
kaija.fruechtenicht@t-online.de

FUHRMANN, WOLFGANG
FuhrmannWolfgang@gmail.com

GARTMANN, THOMAS
thomas.gartmann@hkb.bfh.ch

GEMBRIS, HEINER
heiner.gembris@uni-paderborn.de

GOLLWITZER, MARIO
mario.gollwitzer@uni-marburg.de

GÖTZ, REGINA
regina.goetz@uni-wuerzburg.de

GRAZYNA PORAJ
gporaj@interia.pl

GROLIG, LORENZ
Grolig@mpib-berlin.mpg.de

GRUBE, DIETMAR
dietmar.grube@uni-oldenburg.de

HALPERN, ANDREA
ahalpern@bucknell.edu

HASSELHORN, JOHANNES
johannes.hasselhorn@tu-dortmund.de

HOHAGEN, JESPER
jesper.hohagen@uni-hamburg.de

KACZMAREK, STELLA
stella.kaczmarek@amuz.lodz.pl

KAERNBACH, CHRISTIAN
chris2015@kaernbach.de

KAPPERT, MATTES
mattes.kappert@staff.uni-marburg.de

KIEWITT, KARSTEN
karsten_kiewitt@web.de

KLOTZ, JENNIFER
Jennifer.Klotz@musik.uni-giessen.de

KNAUF, DENIS
denis@denkn.at

KOAL, SVENJA
svenja.koal@tu-dortmund.de

KOLLENZ, LUDWIG
a0325926@unet.univie.ac.at

KOPIEZ, REINHARD
reinhard.kopiez@hmtm-hannover.de

KRANEFELD, ULRIKE
ulrike.kranefeld@tu-dortmund.de

KRAUME-FLÜGEL, LARS
LK-F@gmx.de

KREUTZ, GUNTER
gunter.kreutz@uni-oldenburg.de

KRISTENSEN, FLEMMING
flemoo@gmail.com

LANGE, ELKE
Elke.Lange@aesthetics.mpg.de

LANGHEINRICH, THOMAS
thomas.langheinrich@stud-mail.uni-wuerzburg.de

LEHMANN, ANDREAS C.
ac.lehmann@hfm-wuerzburg.de

LEHRBACH, NICO
nicolehrbach@posteo.de

LINNEMANN, ALEXANDER
alexandra.linnemann@uni-marburg.de

LOTHWESEN, KAI
kai.lothwesen@uni-bremen.de

LOUHIVUORI, JUKKA
jukka.louhivuori@campus.jyu.fi

LOUVEN, CHRISTOPH
christoph.louven@uos.de

LUPU, STAFANA F.
stefana.f.lupu@uni-oldenburg.de

MACHER, ANNA
anna-macher@web.de

MARX, TOBIAS
tobiasmarx@gmx.net

MATLSCHWEIGER, EVA
eva.matschweiger@edu.uni-graz.at

MATZ, DANIEL
daniel.matz@hotmail.de

MONS, JAN
info@janmons.de

MÜLLENSIEFEN, DANIEL
d.mullensiefen@gold.ac.uk

NATER, URS M.
nater@uni-marburg.de

NETELER, NICOLAS
nneteler@web.de

NUSSECK, MANFRED
manfred.nusseck@uniklinik-freiburg.de

OEHLER, MICHAEL
kontakt@michaeloehler.de

OMIGIE, DIANA
diana.omigie@aesthetics.mpg.de

PARNCUTT, RICHARD
richard.parncutt@uni-graz.at

PFLEGER, TOBIAS
topf.pfleger@gmx.de

PFLEIDERER, MARTIN
martin.pfleiderer@hfm-weimar.de

PLATZ, FRIEDRICH
friedrich.platz@mh-stuttgart.de

POLTORAK, GEORG
georg.poltorak@stud-mail.uni-wuerzburg.de

REISIGL, STEPHAN
stephan.reisigl@univie.ac.at

REUTER, CHRISTOPH
christoph.reuter@univie.ac.at

RODEN, INGO
ingo.roden@uni-oldenburg.de

ROSENBRÖCK, ANJA
anjarosenbrock@yahoo.de

ROTHMANN, RENÉ
r.rothmann@tu-braunschweig.de

RUTH, NICOLAS
nicolas.ruth@uni-wuerzburg.de

SATTMANN, SABRINA
sabrina.sattmann@uni-graz.at

SCHÄFER, THOMAS
thomas.schaefer@psychologie.tu-chemnitz.de

SHELLENBERG, E. GLENN
g.schellenberg@utoronto.ca

SCHNEIDER, WOLFGANG
schneider@psychologie.uni-wuerzburg.de

SCHNERSCH, ANNA
Schnersch@students.uni-marburg.de

SCHOLLE, CAROLIN
cscholle@uos.de

SCHROEDER, SASCHA
Schroeder@mpib-berlin.mpg.de

SCHULTZ, CHRISTOF M.
christofmschultz@gmail.com

SCHWARZER, GUDRUN
gudrun.schwarzer@psychol.uni-giessen.de

SEEDORF, MARTEN
drahtsalat3000@tu-berlin.de

SIDDIQ, SALEH
saleh.siddiq@univie.ac.at

SINN, PETRA
petra.sinn@uni-potsdam.de

SPAHN, CLAUDIA
claudia.spahn@uniklinik-freiburg.de

SPANGLER, SIMONE
info@simonespangler.de

SPRANDEL, INGRID
i.sprandel@t-online.de

SPYCHIGER, MARIA
maria.spychiger@hfm-dk-frankfurt.de

STEFFENS, JOCHEN
jochen.steffens@aesthetics.mpg.de

STEINBERGER, CHRISTINA
steinberger.c@web.de

STIRNAT, CLAUDIA
claudia.stirnat@uni-hamburg.de

STRAHLER, JANA
strahler@staff.uni-marburg.de

SWOBODA, ANDREAS
andreas.swoboda@gmx.at

THOMAMÜLLER, CÄCILIA
Caecilia.Thomamueller@gmx.de

TITER, ALEXANDER
alexander.titer@hhu.de

VON GEORGI, RICHARD
richard.von.georgi@musik.uni-giessen.de

WEBER, BERNHARD
bernhard.weber@tu-braunschweig.de

WENDE, MARKUS
markuswende@hotmail.com

WOLF, ANNA
anna.wolf@hmtm-hannover.de

WÖLLNER, CLEMENS
clemens.woellner@uni-hamburg.de

WOLNIEWSKI, MARCIN
marcinwolniewski@poczta.onet.pl

ZADDACH, WOLF-GEORG
wolf-georg.zaddach@hfm-weimar.de

ZIEMER, TIM
tim.ziemer@uni-hamburg.de

ZÜCHNER, DJÜRKO
djuerko@uni-bremen.de

ZWECK, FABIAN
fabian.zweck@posteo.de

Beiträge alphabetisch nach Erstautor/in

- Bohnen, Friederike et al.: *Wahrnehmung und Wirkung von Weihnachtsmusik im öffentlichen Raum*, S. 23
- Clift, Stephen: *Singing for Wellbeing and Health: Advances in Research and Future Challenges*, S. 7
- Cohrdes, Caroline et al.: *Warum Musik und nicht Sprache? Musikalische und sprachliche Kompetenzen im Kindergartenalter und Implikationen für die Gestaltung eines Sprachförderprogramms*, S. 31
- Czedik-Eysenberg, Isabella et al.: *Psychoakustische Aspekte der Lästigkeit von Motorradgeräuschen*, S. 43
- Degé, Franziska et al.: *Do music lessons influence the personality development of 5- to 7-year-old children?* S. 45
- Elvers, Paul et al.: *Do Expert Listeners Prefer Specific Music? Exploring the Musical Taste of Musicology Students*, S. 47
- Elvers, Paul et al.: *Musikhören als Selbst-Regulation: Musikinduzierte Manipulationen des Selbstwertgefühls*, S. 13
- Emerson, Gina et al.: *Gesture-sound causality from the audience's perspective: investigating the influence of mapping design on the reception of new digital musical instruments*, S. 48
- Faasch, Frithjof et al.: *Wie wirkt sich das Sounddesign des Videospiele Mario Kart Wii auf den Spielerfolg aus?* S. 50
- Fedorov, Katrin et al.: *Subjektives Wohlbefinden und Stressverarbeitung bei Musikern und Sportlern*, S. 52
- Fiedler, Daniel et al.: *Musikalische Entwicklungsfaktoren von Schüler_innen. Eine empirische Untersuchung der Konstrukte musikalisches Selbstkonzept und musikalische Erfahrung*, S. 54
- Fischinger, Timo et al.: *Raumakustische Einflüsse beim Chorsingen*, S. 57
- Förstel, Alexander et al.: *Movement Induction in Electronic Dance Music*, S. 35
- Frieler, Klaus et al.: *„Telling a Story“ Intensitäts- und Spannungsverläufe in Jazzsoli*, S. 59
- Gartmann, Thomas et al.: *Hochleistung und Interaktion im Musikensembles*, S. 61
- Gembris, Heiner et al.: *Musizierbedingte Schmerzen in der Wahrnehmung von Kindern und Jugendlichen, ihren Eltern und Lehrern*, S. 16
- Götz, Regina et al.: *Wie zuverlässig können Singleleistungen von Kindergartenkindern im Alter zwischen vier und sechs Jahren gemessen und bewertet werden?* S. 63
- Grebosz-Haring, Katarzyna et al.: *Künstlerische Aktivitäten und Musikhören bei Kindern und Jugendlichen mit psychischen Störungen. Eine Pilotstudie*, S. 65
- Groh, Viola: *Spezifische Beschwerden und allgemeine Lebenszufriedenheit von Musikern in deutschen Berufsorchestern*, S. 67
- Hohagen, Jesper et al.: *Vom Konzept zur Handlung: Die Untersuchung Truslits (1938) musikalischer Gesten mittels Bewegungserfassung*, S. 69
- Kaczmarek, Stella et al.: *Psychologische Profile professioneller Instrumentalisten und Dirigenten*, S. 71
- Kaernbach, Christian: *Gänsehaut zu Musik: Eine Frage des Wohlbefindens?* S. 15
- Kiewitt, Karsten: *Emotionales Musikerleben bei Demenz – Eine Studie zur Wirkung des Musikhörens auf das emotionale Erleben Demenzbetroffener*, S. 11
- Klotz, Jennifer: *Musizieren im Blasmusikverein zur Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse*, S. 73
- Koal, Svenja et al.: *Instrumentenallernen im Anschluss an JeKi – Unterscheiden sich ehemalige JeKi-Schülerinnen und -Schüler in der weiterführenden Schule in der Teilnahme an Instrumentalunterricht von ihren Mitschülerinnen und Mitschülern?* S. 75
- Kollenz, Ludwig: *Impulstreue – Nicht nur sauber sondern rein! Entzerrung der Impulsantworten von Hochton-Chassis*, S. 77
- Kollenz, Ludwig: *Variatio delectat – Adaptive Frequenzgruppenbreiten*, S. 79

- Kopiez, Reinhard et al.: *Orchester gegen Computer Sample Library: Der "Auditorische Turing-Test"*, S. 38
- Kraume-Flügel, Lars: *Musik für ein ganzes Leben – Die Entwicklung und Internalisierung der persönlichen Musikpräferenz*, S. 29
- Kristensen, Flemming et al.: *Der Einfluss elterlicher Unterstützung und Wertschätzung von Musik auf Selbstregulation/Selbstwirksamkeit bei jungen Musikern*, S. 18
- Lange, Elke et al.: *Physiologische und okulomotorische Reaktionen beim intensiven Musikhören*, S. 81
- Lehmann, Andreas C. et al.: *Weitergabe und Verhandlung künstlerischer Konzepte („big pictures“) in der Entstehung populärer Musik: Eine qualitative Inhaltsanalyse*, S. 83
- Lehmann, Andreas C. et al.: *Zirkularatmung bei professionellen Holzbläsern: Einstellung und Fertigkeitserwerb*, S. 82
- Linnemann, Alexandra et al.: *Can Music Ease the Pain? – Eine Untersuchung der schmerzreduzierenden Wirkung von Musikhören im Alltag bei Patientinnen mit Fibromyalgie*, S. 9
- Linnemann, Alexandra et al.: *Der Musik-Empathizer-Musik-Systemizer (MEMS)-Fragebogen – eine Validierungsstudie*, S. 84
- Lupu, Stefana F. et al.: *Auswirkungen emotionaler Aspekte auf das instrumentale Üben von Musikschülern*, S. 86
- Marx, Tobias: *Choir singing and social wellbeing*, S. 87
- Matschweiger, Eva et al.: *Music rehearsals and well-being*, S. 89
- Matz, Daniel: *Entwicklung eines Verfahrens zum Automatic Remixing alter Jazzaufnahmen*, S. 90
- Neteler, Nicolas: *Acoustical Feature Analysis and Classification of Popular Music*, S. 91
- Nusseck, Manfred et al.: *Untersuchungen zur Gleichgewichtsverteilung bei unterschiedlichen Instrumentalisten außerhalb der Spielsituation*, S. 20
- Oehler, Michael et al.: *Entwicklung von Dynamikumfang und Lautheit in populärer Musik*, S. 92
- Platz, Friedrich et al.: *Edwin Gordons „Advanced Measures of Music Audiation“ (AMMA) – Ein Test mit fragwürdigen Eigenschaften*, S. 27
- Poltorak, Georg et al.: *Heal The World. Einfluss prosozialer Musik auf Empathie und altruistische Handlungsabsichten*, S. 93
- Reisigl, Stephan: *Der Einfluss inharmonischer Teiltonreihen auf die Konsonanz- und Dissonanzwahrnehmung*, S. 95
- Roden, Ingo et al.: *Effectiveness of auditory stimulation training in preschool children with language impairments – Does music make a difference? S. 97*
- Rothmann, René et al.: *Ein experimenteller Ansatz zur Messung der Offenohrigkeit – Replikation der Studie von von Georgi & Frieler (2014)*, S. 98
- Ruth, Nicolas et al.: *Wie viel Gewalt steckt in populärer Musik? Ein inhalts-analytischer Genrevergleich zur Gewaltdarstellung*, S. 100
- Särkämö, Teppo: *Cognitive, Emotional, and Neural Benefits of Musical Leisure Activities in Stroke and Dementia*, S. 22
- Schäfer, Thomas et al.: *Stressreduktion durch Binaurale Stimulation? Eine experimentelle Untersuchung zum Effekt einer Alpha-Stimulation auf die psychophysiologische Entspannungsreaktion*, S. 102
- Schnersch, Anna et al.: *Quantität ist nicht gleich Qualität: Eine Untersuchung der Rolle sozialer Kontakte hinsichtlich der positiven Wirkung von Chorsingen*, S. 103
- Scholle, Carolin et al.: *Die Bewertung von Live-Auftritten: Eine Echtzeit-Studie mit emoTouch*, S. 33
- Schultz, Christoph M. et al.: *Signale – Entwicklung und Evaluation eines Open Source Ensembles elektronischer Musikinstrumente zur Vermittlung elektronischer/elektroakustischer Musik und ihrer technischen Grundlagen*, S. 105
- Siddiq, Saleh et al.: *Zur Bedeutung von realen Instrumentenklingen für die Vergleichbarkeit von Klangfarben*, S. 107
- Spahn, Claudia et al.: *Interventionsstudie zur Wirksamkeit eines Probespieltrainings für Streicher*, S. 8

- Spangler, Simone: Selbstbestimmt Musik studieren, gesund und motiviert bleiben. Motivation, Leistung und Wohlbefinden bei Musikstudierenden an deutschen Hochschulen, S. 108*
- Spychiger, Maria: Bildende und heilende Funktionen der Musik im sakralen Raum, S. 25*
- Stirnat, Claudia: Räumliche Wahrnehmung der Musikstile Elektro, Ethno, Jazz, Klassik und Rock, S. 109*
- Swoboda, Andreas: Die ersten Blassynthesizer und ihre Vorgänger, S. 111*
- Titer, Alexander et al.: Entspannungstechniken und Musik, S. 112*
- Wolf, Anna et al.: Der Einfluss des auswendigen musikalischen Vortrags auf die Auftrittsevaluation, S. 36*
- Wöllner, Clemens et al.: Multimodal working and long-term memory capacities in musicians, S. 113*
- Ziemer, Tim: Adapting room acoustic parameters to explain apparent source width of direct sound, S. 40*
- Züchner, Djürko et al.: Kreative Prozesse beim Komponieren Populärer Musik. Eine qualitative Studie zur Variabilität motivisch-thematischer Arbeit, S. 115*

Beitrittserklärung

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zur Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie e.V. (DGM). Der Jahresbeitrag beträgt derzeit 45,- €, für Studierende und Arbeitssuchende 22,-€. Mitglieder erhalten das Jahrbuch „Musikpsychologie“ kostenfrei.

Titel Vorname Name:

Privatanschrift:

Privattelefon:

Privatfax:

Dienstanschrift:

Diensttelefon:

Dienstfax:

eMail-Adresse:

Für die DGM-Korrespondenz soll verwendet werden:

Privatanschrift Dienstanschrift

Ich bin Student/in oder Arbeitssuchende/r
und beantrage den reduzierten Beitrag von 22,- €

nein ja Bitte Nachweis beifügen!

Kontoinhaber:

Kontonummer:

Kreditinstitut:

BLZ:

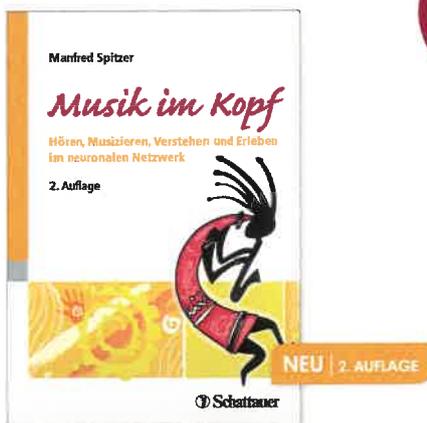
Hiermit ermächtige ich die Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie e.V. (DGM) zum Einzug des jährlichen Mitgliedsbeitrages von meinem oben angegebenen Konto.

Ort, Datum:

Unterschrift:

Dieses Formular bitte senden an:

DR. FRANZISKA DEGÉ
Entwicklungspsychologie
Justus-Liebig-Universität Gießen
Otto-Behaghel-Str. 10F, 35394 Gießen



Von der Physik der Töne zum Konzert der Neuronen

Manfred Spitzer

Musik im Kopf

Hören, Musizieren, Verstehen und Erleben
im neuronalen Netzwerk

Wenn wir etwas mögen, ist es Musik in unseren Ohren, wer den Ton angibt, spielt die erste Geige, und wem der Marsch geblasen wird, der pfeift auf dem letzten Loch.

Die Verbindung von Neurobiologie, Medizin und Psychologie mit der Musik ist alt. Neu ist die Tatsache, dass sich Musik und Hirnforschung gegenseitig befruchten.

Wer ein Instrument erlernt, verbringt tausende von Stunden damit und vollzieht immer wieder die gleichen oder sehr ähnliche Bewegungsabläufe. Lernen und Gehirn lassen sich also kaum besser studieren als im Bereich Musik. Für das Hören, Ausüben und Genießen von Musik ist die Kenntnis der neuronalen Maschinerie zwar nicht notwendig, der Musiker wird aber vieles besser verstehen, wenn ihm die physikalischen und psychologischen Grundlagen von Musik geläufig sind.

2. Auflage 2014. 472 Seiten, 148 Abb., 17 Tab., kart.
€ 24,99 (D)/€ 25,70 (A) | ISBN 978-3-7945-2940-7

Was Sie schon immer über Musik wissen wollten

Claudia Spahn, Bernhard Richter

Musik mit Leib und Seele

Was wir mit Musik machen und sie mit uns
Wissen & Leben (Herausgegeben von Wulf Bertram)

Musik berührt uns. Ein Lied kann unsere Stimmung augenblicklich heben, ein anderes Musikstück uns zu Tränen rühren. Wieso das so ist und welche positiven Wirkungen Musizieren für Leib und Seele bereithält, ergründen die beiden Musikermediziner Claudia Spahn und Bernhard Richter in diesem kurzweiligen Buch.

In 12 Essays erfahren Sie, welche wichtige Funktion Musik gerade heute in unserem Leben einnimmt, weshalb die Stimme der Spiegel der Seele ist und das Auge mithört. Was macht die Musik mit uns? Wie unterstützt sie den Spracherwerb? Wann spricht uns eine Stimme an? Was haben Maria Callas und Elvis Presley gemeinsam? Warum hatte Caruso so großes Lampenfieber?

Das Buch richtet sich an alle, die sich einen Alltag ohne Musik nicht vorstellen können.

2015. Ca. 208 Seiten, 20 Abb., kart.
Ca. € 19,99 (D)/€ 20,60 (A) | ISBN 978-3-7945-3129-5