

Jahrestagung der
Deutschen Gesellschaft
für Musikpsychologie



Angewandte
Musikpsychologie



12.-14. September 2014,
Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen
– Programm und Abstracts –

Wißner Musikbuch

Neuerscheinungen und Neuauflagen



Nicolai Petrat

Glückliche Schüler musizieren besser! Neurodidaktische Perspektiven und Wege zum effektiven Musikmachen

Der Autor zeigt, dass eine glückliche Grundstimmung dazu beiträgt, die musikalischen Fähigkeiten auf dem Instrument besser zur Geltung kommen zu lassen, und sich auf jede Art musikalischen Lernens und Ausdrucks mit einem Instrument auswirkt. Leitfragen sind u.a.: Welchen Einfluss haben Glückshormone auf die „funktionelle Architektur“ unseres Musikgehirns? Wie müsste ein gehirngerechter Unterricht aussehen? Welche Möglichkeiten gibt es, im Unterricht auf die glückliche Verfassung von Schülern so Einfluss zu nehmen, dass sie effektiver Musik machen können?

Für alle Interessierten, die auf der Suche nach neuen Anregungen und Hintergrundwissen zur Verbesserung der Musizier- und Unterrichtspraxis sind!

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 121 | Augsburgische Schriften
164 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-934-2 | 29,80 €



Silke Schmid

Dimensionen des Musikerlebens von Kindern

Theoretische und empirische Studie im Rahmen eines Opernvermittlungsprojektes

Welche Faktoren ebnen Kindern den Zugang zu Musik? Diese Arbeit entwirft eine lebensnahe, theoretisch fundierte Beschreibung dessen, was den Themenkomplex Musikerleben überschaubar macht und leistet durch die Evaluation eines Opernvermittlungsprojekts für Grundschulkindern einen Beitrag zur Auseinandersetzung mit der Kinderperspektive. Diskutiert werden subjektive Konzepte, Erwartungen und Bedürfnisse von Kindern und Implikationen für die Praxis. Die beschriebenen Dimensionen des Musikerlebens von Kindern systematisieren Zugangsweisen und bieten eine wissenschaftliche Grundlage für die Gestaltung musikpädagogischer Settings.

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 124 | Augsburgische Schriften
378 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-950-2 | 39,80 €

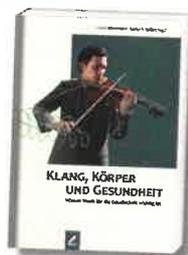


Eckart Altenmüller / Stefan Willich (Hg.)

Klang, Körper und Gesundheit Warum Musik für die Gesellschaft wichtig ist

In diesem Sammelband werden grundlegende Beiträge zur Rolle der Musik in der Gesellschaft vereint. Die Themengebiete umfassen unter anderem die Möglichkeiten, aber auch Grenzen der Musiktherapie in Jugendmedizin und Psychiatrie und deren neurobiologische Grundlagen. Es werden faszinierende Einblicke in neue musikphysiologische Forschungen zu den positiven Auswirkungen des gemeinsamen Musizierens gegeben und Herausforderungen und Chancen der Musikvermittlung angesprochen. Abschließend wird die Rolle der Musiker-Medizin in einem kompetitiven und auf Höchstleistung abzielenden Umfeld behandelt.

88 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-956-4 | 19,80 €



Alexander Köhler

Null Bock auf Klassik?

Eine empirische Studie zur Steigerung des Interesses von Schülern an klassischer Musik

In der Studie wird das Ergebnis einer empirischen Untersuchung an Schulen in Sachsen-Anhalt präsentiert. Diese erfolgte unter der Fragestellung: Gibt es Möglichkeiten, Vorurteile der Schüler gegenüber klassischer Musik abzubauen, und kann mit dem Einsatz von Medien Interesse an klassischer Musik geweckt werden? Es wurden vier Medienarten ausgewählt, die leicht einsetzbar sind: Texte, CD-Cover, Hörbeispiele und Filmausschnitte. Es konnte nachgewiesen werden, dass es möglich ist, mit geeigneten Items der unterschiedlichen Medienarten bisher nicht vorhandenes Interesse hervorzurufen. Jedoch zeigte sich auch, dass die Beispiele differenziert zu betrachten sind, da die jeweiligen Items unterschiedlich auf die Interessenssteigerung wirken.

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 123 | Halesche Schriften
156 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-928-1 | 19,80 €



Heiner Gembris

Grundlagen musikalischer Begabung und Entwicklung

Ein umfassender Überblick über das gesamte Gebiet der musikalischen Begabungs- und Entwicklungsforschung! Dabei wird nicht nur auf die Berücksichtigung der jüngeren Forschungsergebnisse Wert gelegt, sondern auch auf die Bezüge zu Musikkultur und -pädagogik. Verständlich geschrieben und übersichtlich aufgebaut gibt das Lehrbuch zuverlässig Auskunft und Orientierung zu musikalischer Begabung und Entwicklung.

Das hochgelobte und längst zum Standardwerk avancierte Buch – ein unveränderter Nachdruck der 2. Auflage.

„Für Lehrende wie Lernende liegt erstmals ein weitgefasser Überblick über viele Bereiche der musikalischen Begabungs- und Entwicklungsforschung vor, der eine große Lücke schließt ...“ (Musik & Bildung)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 20 | Wißner-Lehrbuch Band 1
476 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-944-1 | 39,80 € | 4. Auflage



Claudia Bullerjahn

Grundlagen der Wirkung von Filmmusik

Jetzt wieder lieferbar! Das Grundlagenwerk zu den Wirkungen von Filmmusik bietet einen umfassenden und aktuellen Überblick zu empirischen Ergebnissen im Bereich audiovisueller Wirkungsforschung. In verständlicher und übersichtlicher Form, unterstützt durch zahlreiche Abbildungen und ein umfangreiches Register, gibt das interdisziplinär angelegte Werk zuverlässig Auskunft und Orientierung in Bezug auf Filmmusiktheorien und psychologische Grundlagen.

„... grundlegendes Werk zur Rezeption der Filmmusik.“
(Rundfunk und Geschichte)

FORUM MUSIKPÄDAGOGIK Band 43 | Wißner Lehrbuch Band 5
unveränderter Nachdruck der 1. Auflage
364 Seiten | 17 x 24 cm | ISBN 978-3-89639-818-5 | 39,80 € | 2. Auflage



Angewandte Musikpsychologie

Tagungsband zur Jahrestagung der
Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, DGM
vom 12. bis 14. September 2014, am Fraunhofer Institut
für Integrierte Schaltungen Erlangen

herausgegeben für die DGM von Franziska Olbertz

Tagungsorganisation: Frederik Nagel
Redaktion und Layout des Tagungsbandes: Franziska Olbertz
Den Druck des Tagungsbandes unterstützen mit Werbeanzeigen:
Wißner, Schattauer, Hogrefe, LIT-Verlag, Olms

Das Fraunhofer-Institut bzw. die Fraunhofer-Gesellschaft sind nicht Herausgeber
dieses Mediums und sind nicht haftungsbegründend eingeschaltet.

Angewandte Musikpsychologie

Tagungsband zur Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für
Musikpsychologie, Fraunhofer IIS Erlangen, vom 12. bis 14.09.2014,
hg. für die DGM von Franziska Olbertz, Osnabrück, September 2014

© 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, ca. 320 Seiten
ca. € 39,95 / CHF 53,90
ISBN 978-3-8017-2636-2

Auch als
E-Book

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

Auch als
E-Book

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

Auch als
E-Book

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

Auch als
E-Book

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 (12.09.2013, 14-18:30 Uhr) | Seite |
|---------|--|-------|
| 14:00 | KARLHEINZ BRANDENBURG Keynote I: Digitale Verarbeitung von Musiksignalen: Immer auf der Suche nach dem perfekten Klang | 7 |
| 15:00 | ALEXANDRA LINNEMANN, JANA STRAHLER, URS M. NATER Der Stressreduzierende Effekt von Musikhören im Alltag wird über soziale Einflussfaktoren vermittelt | 8 |
| 15:30 | MICHAEL HORN, ALEXANDER LINDAU, HANS-JOACHIM MAEMPEL, STEFAN WEINZIERL Livekonzert und Medienmusik: Eine immersive optoakustische Simulationsumgebung für eine wahrnehmungspsychologische Vergleichsstudie | 10 |
| 16:00 | Kaffeepause | |
| 16:30 | THOMAS SCHÄFER, DAVID HURON, DANIEL SHANAHAN The Sounds of Safety: How music creates the illusion of a safe environment | 12 |
| 17:00 | ISABELL BÖTSCH, RICHARD VON GEORGI, CLAUDIA BULLERJAHN The subjective effect of music during gaming | 13 |
| 17:30 | CAROLINE COHRDES, MICHAELA RIEDIGER, CORNELIA WRZUS, MELANIE WALD-FUHRMANN What does affect sound like? Similarities and differences in the perception of music qualities from adolescence to old age | 15 |
| 18:00 | DAVID BAKER, D. MÜLLENSIEFEN, C. RHODES, T. CRAWFORD, H. ALBRECHT, K. FRIELER, L. DREYFUS The psychology of leitmotive processing in Richard Wagners music: Evidence from two memory experiments | 16 |
| 19:00 | Busfahrt nach Nürnberg | |
| 20:00 | Abendessen im Heilig-Geist-Spital | |
| 22:00 | Busrückfahrt | |

| Uhrzeit | Vorträge und Poster am Samstag (13.09.2013, 09-18:00 Uhr) | Seite |
|---------|---|-------|
| 09:00 | MICHAEL RÜSENBURG Keynote II: 40 Jahre Rock People – ein persönlicher Rückblick auf die empirische Publikumsforschung | 18 |
| 10:00 | ANNA WOLF & REINHARD KOPIEZ Eine Längsschnittstudie zum Leistungszuwachs in Gehörbildung: Was verändert sich im ersten Studienjahr? | 19 |
| 10:30 | FRIEDRICH PLATZ, R. KOPIEZ, A. C. LEHMANN, A. WOLF Die Bedeutung zielgerichteten Übens für den Erwerb musikbezogener Leistungen: Eine Metaanalyse | 21 |
| 11:00 | Kaffeepause | |
| 11:30 | JONATHAN DRIEDGER & MEINARD MÜLLER Methoden zur Rekonstruktion von Quellensignalen für Musikaufnahmen | 23 |
| 12:00 | KLAUS FRIELER, M. PFLEIDERER, J. ABEßER, W.-G. ZADDACH Leben an der Schnittstelle. Computeranwendungen und Musikpsychologie im Kontext des Jazzomat Research Project | 24 |
| 12:30 | STEFFEN LEPA & ALEXANDER LINDAU Dynamische Binauralsynthese als methodisches Werkzeug der angewandten Musikpsychologie | 25 |
| 13:00 | Mittagspause | |
| 13:45 | Postersession | |
| 15:00 | Kaffeepause und Führungen | |
| 16:30 | Podiumsdiskussion: Schnittstellen zwischen Geistes-, Natur- und Ingenieurwissenschaften im Kontext von Musikwahrnehmung und -verarbeitung | |
| 18:00 | Mitgliederversammlung | |
| 20:00 | Abendessen im Fraunhofer IIS | |

| Posterpräsentationen am Samstag (13:45-15:00 Uhr) | Seite |
|--|-------|
| HENNING ALBRECHT & KLAUS FRIELER Eine empirische Studie zur Semiotik der Leitmotivtechnik bei Richard Wagner | 36 |
| CHRISTOPH ANZENBACHER, I. CZEDIK-EYSENBERG, M. OEHLER, C. REUTER Der Klang der Marken – Branchentypische musikalische und psychoakustische Eigenschaften von Audiologos | 38 |
| MATTHIAS BERTSCH, CHRISTOPH REUTER, ESTHER ROIS-MERZ, THOMAS EGGER, JOSEFINE RIEDEL, SALEH SIDDIQ, JÖRG MÜHLHANS, LUDWIG KOLLENZ Laute Zonen, leise Zonen – Die Dynamik des Donauinselfests | 40 |
| MICHAL BISCHOFF, TIM SANDKÄMPER, CHRISTOPH LOUVEN Jugendliche und Klassische Musik – Vorurteile und Klischees | 41 |
| NICOLA BUNTE Musikalische Konzepte als Erklärungsansatz für Musikpräferenzentwicklung im Grundschulalter | 43 |
| ROMINA DAMM, RICHARD VON GEORGI, CLAUDIA BULLERJAHN, ALAN VAN KEEKEN, MAREIKE STELLER, CHRISTOF HENNINGER Musik und sozial-politische Einstellung | 45 |
| FRANZISKA DEGÉ, VERENA BUREN, GUDRUN SCHWARZER Der Einfluss gemeinsamen Musizierens auf das Hilfeverhalten 18-monatiger Kleinkinder | 47 |
| MARTIN EBELING Spektrales und grundtöniges Hören versus absolutes und relatives Gehör | 49 |
| HAUKE EGERMANN & CORNELIUS STIEGLER Communicating National and Temporal Origin of Music – An Experimental Approach to Applied Musical Semantics | 51 |
| ALEXANDER FOERSTEL & HAUKE EGERMANN Bewegungsmuster von DJs im Club-Kontext | 52 |
| KLAUS FRIELER Plausible Metrumsannotation monophoner Rhythmen mit gaußifizierten Einsatzzeitpunkten und flexibler Quantisierung | 54 |
| THASSILO GADERMAIER & CHRISTOPH REUTER Halten sich Blasinstrumente ans Klangfarbengesetzbuch? – Schumanns „Physik der Klangfarben“ im Test | 56 |
| STEFAN GEBHARDT, MARKUS KUNKEL, RICHARD VON GEORGI The role of music and general psychosocial function in the life of psychiatric patients | 58 |
| ANJA-MARIA HAKIM, FLORA CIUPKE, ALINA HANSKE Musiklernen einer unbekannteren Melodie nach Gehör – ein Vergleich von klassischen Musikern und Jazzmusikern | 59 |

| | |
|---|----|
| DAVID I. HAMMERSCHMIDT, CLEMENS WÖLLNER | 61 |
| Der Einfluss der Bildkomprimierung auf die wahrgenommene Audioqualität bei Musikvideos | |
| JOHANNES HASSELHORN | 63 |
| Wie gut musizieren 9. Klässler? – Niveaustufenbestimmung am Beispiel eines probabilistischen Tests zur Erfassung musikpraktischer Kompetenz | |
| KATHARINA HELLER, CLAUDIA BULLERJAHN, RICHARD VON GEORGI | 65 |
| Zum Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen, dem Flow-Erleben und verschiedenen Aspekten des Übeverhaltens bei Gesangsschülern | |
| DENNIS HILLEBRAND, CORNELIA HAMANN, GUNTER KREUTZ | 67 |
| Perception and Imitation of Speech Variants – Does Musicality Matter? | |
| CLAUDIA JENNY, CHRISTOPH SLADCEZEK, A. GASULL-RUIZ, J. FRUTOS-BONILLA | 68 |
| Untersuchung zur Verwendung eines wellenfeldsynthesebasierten Algorithmus für kanalreduzierte Lautsprecher setups | |
| JOCHEN KAISER | 70 |
| Emotionen beim gottesdienstlichen Singen | |
| LUDWIG KOLLENZ | 72 |
| Impulstreue macht den Klang zum Genuss: Entzerrung der Impulsantworten von Hochton-Chassis | |
| FLEMMING KRISTENSEN & ANDREAS LEHMANN | 74 |
| Intensität der Unterstützung für junge begabte Musiker durch das soziale Umfeld: Eine qualitative Pilot-Studie | |
| CHRISTIAN LANGE & CHRISTOPH LOUVEN | 76 |
| Musik bei Trauerfeiern – Eine Befragung unter Bestattern zu Repertoire, Funktion und Wirkung | |
| JOHANNES LOUDWIN & MARIA BANNERT | 78 |
| Intervalle (ver)s(t)ehen: Wird eine räumliche Repräsentation von Tonhöhen benötigt, um Intervalle besser zu bestimmen? | |
| STEFANA F. LUPU, GUNTER KREUTZ, INGO RODEN | 79 |
| Einflüsse von demographischen Merkmalen und Freizeitverhalten auf das Instrumentallernen bei Musikschülern | |
| TOBIAS MARX | 80 |
| Kohäsion semiprofessioneller Musikgruppen. Musikalischer, organisatorischer und sozialer Zusammenhalt in Pop- und Rockbands | |
| KATHARINA MOOS & JAN HEMMING | 82 |
| Der Einfluss von Sozialstrukturen auf die Struktur musikalischer Präferenzen Jugendlicher | |
| ADINA MORNELL & GABRIELE WULF | 84 |
| Aufmerksamkeitsfokus auf der Bühne: Wie musikalische Fehler entstehen oder vermieden werden | |

| | |
|---|-----|
| JÖRG H. MÜHLHANS In drei Tagen bist du taub – Die Akustik des Horrorfilms | 85 |
| MEINARD MÜLLER, STEFAN BALKE, VLORA ARIFI-MÜLLER Automatisierte Methoden zur cross-modalen Analyse von Musikdaten | 87 |
| MANFRED NUSSECK, B. RICHTER, M. ECHTERNACH, C. SPAHN Chorische Stimmbildung und Stimmgesundheit bei Lehrkräften in der Ausbildung und im Beruf | 89 |
| MICHAEL OEHLER, C. REUTER, I. CZEDIK-EYSENBERG, M. ZIETHEN, N. HILL Musikalische und psychoakustische Merkmale populärer Musik seit 1965 | 91 |
| HANNE PATSCHEKE, FRANZISKA DEGÉ, GUDRUN SCHWARZER Der Einfluss eines Musiktrainings auf die phonologische Bewusstheit bei Vorschulkindern mit Migrationshintergrund | 93 |
| SEBASTIAN PESCHKE & RICHARD VON GEORGI Die Kompetenz des Leistungsabrufes: Mentale Faktoren des Gelingens und Scheiterns bei Musikern | 95 |
| THOMAS PRÄTZLICH, MEINARD MÜLLER, JOHANNES KEPPER Entwicklung von Werkzeugen zum Zugang und Vergleich digitaler Quellen im Projekt „Freischütz Digital“ | 97 |
| JOHANNES PRIES Arbeits- oder Inspirationstyp? Einstellung zum Songwriting und Zusammenhänge mit der Art der Motivation | 99 |
| ANDREAS PYSIEWICZ & HAUKE EGERMANN Interne Validität von musikpsychologischen Web- und Labexperimenten im direkten Vergleich | 101 |
| INGO RODEN, M. FÜRGUTH, G. KREUTZ, S. BONGARD Effects of instrumental music training on the provocation of aggressive behavior – neurohumoral and subjective stress responses in primary school children | 102 |
| BARBARA ROTH Aufbau selbstregulatorischer Kompetenzen im Musikunterricht | 103 |
| STEPHAN SALLAT Musik im Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley | 105 |
| ALEXANDER SASSE Festivals als Marketingevents von Kulturbetrieben | 107 |
| MARTIN SCHÜTZ Strukturelle Aspekte bei Jazzimprovisation: Ein Analysesystem auf Grundlage einer mittleren Betrachtungsebene | 109 |
| SALEH SIDDIQ, C. REUTER, I. CZEDIK-EYSENBERG, D. KNAUF Natürliche Farben im gemeinsamen Klangraum – A Timbre Space Odyssey | 111 |

| | |
|---|-----|
| MARIANNE TIIHONEN, CHRISTOPH REUTER, LISA BRANDSTÖTTER Hearing Double – Auditory Scene Analysis while Inebriated | 113 |
| ANNE TODT, WOLFGANG AUHAGEN, MANFRED KNÖRGEN, ROLF P. SPIELMANN, CARSTEN RUSNER Unterschiede in der Aktivierung oberflächlicher Hirnstrukturen durch Unterhaltungsmusik und Ernste Musik: Eine fMRT-Studie | 114 |
| ALEXANDER TOLIOS, JÖRG MÜHLHANS, CHRISTOPH REUTER Quantifying the mood – Objektivierung der emotionalen Einstellung zu audiovisuellen Stimuli anhand biophysilogischer Indikatoren | 116 |
| GEORG WISSNER, ELENA HAUTER, JAN FRISCHE Musikschule YouTube – Fähigkeiten zur Bewertung von online verfügbaren musikalischen Lerninhalten bei Instrumentalschülern | 118 |

| Uhrzeit | Vorträge am Sonntag (14.09.2013, 09-13:00 Uhr) | Seite |
|---------|---|-------|
| 09:00 | MEINARD MÜLLER Keynote III: Automatisierte Methoden zur Strukturierung von Musikaufnahmen | 27 |
| 10:00 | DANIEL MÜLLENSIEFEN Do musicians really have finer ears? Relating low-level auditory abilities to musical training and listening | 28 |
| 10:30 | NADJA SCHINKEL-BIELEFELD & ANDREAS SILZLE What makes a good listener for the subjective evaluation of intermediate audio quality? | 30 |
| 11:00 | Kaffeepause | |
| 11:30 | VERA GEHRS Das Microsoft Kinect System als Werkzeug in der musikpsychologischen Forschung | 31 |
| 12:00 | NIKLAS BÜDENBENDER & GUNTER KREUTZ Neuronale Prozesse bei der Identifikation bekannter Melodien. Einflüsse musikalischer Expertise und syntaktischer Strukturen | 33 |
| 12:30 | NORBERTO DEGARA Reproducibility in Auditory Display Research | 34 |
| 13:00 | „Offenes Mikro“ | |
| 13:30 | Ende der Tagung | |

Vorträge:

KARLHEINZ BRANDENBURG
(Fraunhofer IDMT Ilmenau)

Keynote I: Digitale Verarbeitung von Musiksignalen: Immer auf der Suche nach dem perfekten Klang

Der Traum von High Fidelity, dem perfekten Klangerlebnis, begleitet uns seit den Anfängen der Tonaufzeichnung. Wo stehen wir heute?

Um das beurteilen zu können, braucht es viel Wissen um Gehör und die Verarbeitung von Tönen und Musik im Gehirn. Hier besteht noch viel Forschungsbedarf, Manches ist aber auch schon bekannt. So können wir beispielsweise schon gut erklären, warum HiFi-Liebhaber oftmals scheinbar unsinnigen Aufwand treiben, um dem Traum vom guten Klang näher zu kommen. Für einzelne Klangquellen ist heute schon eine sehr gute Wiedergabe möglich. Bei dem Versuch, die Illusion von Räumen zu erzeugen, sind wir von der Perfektion jedoch noch weit entfernt. Der Vortrag erläutert aktuelle Forschungen und den Stand der Technik in diesem Bereich. Dabei geht es sowohl um Fragen der Psychoakustik, also um die Frage, was notwendig ist um subjektiv möglichst perfekte Illusionen zu erzeugen, als auch um Fragen der digitalen Signalverarbeitung, also der Algorithmen, die hier verwendet werden können.

Als aktuelle Beispiele aus der Forschung werden der Stand bei der Auslöschung von

Reflexionen bzw. Erzeugung von gerichteten Klangquellen und die Erzeugung von 3D-Sound mittels Wellenfeldsynthese vorgestellt. Die Wellenfeldsynthese ermöglicht (in Grenzen) die Rekonstruktion eines Schallfeldes im Raum und damit ein wesentlich verbessertes Klangerlebnis nicht nur an einer Hörposition – verglichen mit früheren Surround-Systemen. Mittels Lautsprecherarrays ist es (auch wieder in Grenzen) möglich, Klang so weit gerichtet abzustrahlen, dass an verschiedenen Stellen verschiedene Klangquellen hörbar werden (Stichwort »personal sound zones«) oder Schall für bestimmte Hörbereiche verstärkt und an anderen wiederum unterdrückt wird (»quiet zones«).

Derartige Systeme sind derzeit sowohl in der Standardisierung (3D-Sound mit MPEG-H), als auch in ersten, wenn auch geringen Stückzahlen, bereits in der Anwendung oder aber noch Forschungsgegenstand. Insbesondere im Bereich des räumlichen Hörens ist in den letzten Jahren die Erkenntnis gewachsen, dass wir Vieles noch nicht wissen. Hier führen uns die Lehrbücher aus den vergangenen Jahrzehnten leider in die Irre, es gibt aktuell noch viel Forschungsarbeit zu leisten.

ALEXANDRA LINNEMANN, JANA STRAHLER, URS M. NATER
(Universität Marburg)

Der Stressreduzierende Effekt von Musikhören im Alltag wird über soziale Einflussfaktoren vermittelt

Hintergrund: Es wird angenommen, dass das Hören von Musik einen stressreduzierenden Effekt hat (Thoma & Nater, 2011). Dabei ist bislang unklar, ob dieser Effekt über die Musik selbst oder durch andere, musikunabhängige, Faktoren vermittelt wird. Da dem Hören von Musik im Alltag eine soziale Funktion zugesprochen wird (Hargreaves & North, 1999), stellt sich die Frage, inwiefern soziale Faktoren den potentiell stressreduzierenden Effekt von Musikhören vermitteln. Gerade vor dem Hintergrund, dass die Anwesenheit von Personen als stresspuffernd gelten kann, möchten wir testen, ob der stressreduzierende Effekt von Musikhören im Alltag durch Personen, die beim Musikhören anwesend sind, verstärkt wird. Da Stress ein multi-dimensionales Konstrukt darstellt, haben wir dabei sowohl das subjektive Stresserleben wie auch die Aktivität physiologischer Stresssysteme berücksichtigt.

Methode: Es wurde eine ambulante Assessment-Studie an 55 gesunden Studierenden durchgeführt. Die Studierenden erhielten für sieben Tage einen iPod®, welcher sie sechs Mal täglich zu Eingaben aufforderte. Zu jedem Messzeitpunkt sollten die Studierenden angeben, wie gestresst sie sich gerade fühlen, ob Personen momentan anwesend sind und ob sie seit dem letzten Messzeitpunkt Musik gehört hatten. In letzterem Fall musste anschließend angegeben werden, ob andere Personen beim Musikhören anwesend waren. Zusätzlich wurde nach jedem Messzeitpunkt eine Speichelprobe zur späteren Analyse des Stresshormons

Cortisol (als Marker für die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinde-Achse) sowie des Enzyms Alpha-Amylase (als Marker für die Aktivität des Autonomen Nervensystems) gesammelt, um das Stresserleben der Versuchspersonen multi-modal abbilden zu können.

Ergebnisse: Die Auswertung erfolgte anhand hierarchisch linearer Modelle. Bezüglich des subjektiven Stresserlebens zeigte sich ein stressreduzierender Effekt von Musikhören, jedoch nur zu Messzeitpunkten, an denen Musik in Anwesenheit anderer Personen gehört wurde. Allgemein zeigte sich, dass das subjektive Stresserleben geringer war, wenn Personen momentan anwesend waren. Dieser stressreduzierende Effekt von anwesenden Personen fiel jedoch am größten aus, wenn seit dem letzten Messzeitpunkt Musik gehört wurde. Bezüglich der Aktivität der physiologischen Stresssysteme zeigte sich, dass das Hören von Musik an sich mit einer geringeren Konzentration des Stresshormons Cortisol einherging. Wenn zusätzlich Musik in Anwesenheit anderer Personen gehört wurde, ging dies mit einer weiteren Verringerung der Konzentration des Stresshormons Cortisol (aber auch mit einer höheren Aktivität der Alpha-Amylase) einher.

Schlussfolgerung: Wenn Musik in Anwesenheit anderer Personen gehört wurde, zeigte sich ein Effekt von Musikhören sowohl auf das subjektive Stresserleben als auch auf die Aktivität physiologischer Stresssysteme. Dabei scheint das Musikhören in Anwesen-

heit anderer Personen eine Aktivierung des Autonomen Nervensystems sowie eine Herunterregulierung der Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinde-Achse auszulösen. Somit liegt die Vermutung nahe, dass es nicht ausschließlich das Musikhören an sich ist, das positive Effekte hat, sondern unsere Ergebnisse deuten daraufhin, dass soziale Faktoren den stressreduzierenden Effekt von Musik vermitteln können. Der Effekt des Musikhörens scheint dabei über die stressreduzierende Wirkung von anwesenden Personen hinaus zu gehen. Untersuchungen zu den stressre-

duzierenden Effekten von Musik sollten demnach immer auch den sozialen Kontext, in dem Musikhören stattfindet, berücksichtigen.

Literatur

Hargreaves, D. J., & North, A. C. (1999). The Functions of Music in Everyday Life: Redefining the Social in Music Psychology. *Psychology of Music*, 27(1), 71-83.

Thoma, M. V., & Nater, U. M. (2011). The Psychoneuroendocrinology of Music Effects in Health. In A. Costa & E. Villalba (Eds.), *Horizons in Neuroscience Research* (Vol. 6). Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc.

MICHAEL HORN, ALEXANDER LINDAU,
HANS-JOACHIM MAEMPEL, STEFAN WEINZIERL
(TU Berlin)

Livekonzert und Medienmusik: Eine immersive optoakustische Simulationsumgebung für eine wahrnehmungspsychologische Vergleichsstudie

Fragestellung: Der Alltag des Musikhörens wird heute in ganz überwiegendem Maße von Medienmusik bestimmt. Welche Rolle spielt da noch das Livekonzert? Inwiefern unterscheidet es sich von medialer Musik, sowohl in sensorischer, ästhetischer als auch in emotionaler Hinsicht? Einschlägige empirische Untersuchungen hierzu sind bisher – mutmaßlich aufgrund der damit verbundenen methodischen Herausforderungen – selten. Der vorliegende Beitrag beschreibt die Entwicklung einer immersiven optoakustischen Simulationsumgebung für eine einschlägige Laborstudie, präsentiert die erstellten Stimuli und erste Untersuchungsergebnisse.

Stimulusproduktion: Die dynamischen Binauralsynthese (Lindau et al. 2007) stellt ein ideales Werkzeug für die flexible Herstellung realitätsnaher akustischer Stimuli dar. Sie basiert auf der Vermessung sogenannter binauraler Raumimpulsantworten (BRIRs), welche das raumakustische Übertragungsverhalten prinzipiell beliebiger Schallquellen zu den Ohren eines menschlichen Empfängers enkodieren. Kunstkopf-Torso-Simulatoren mit automatisiert bewegbaren Kunstköpfen (Lindau & Weinzierl, 2006) erlauben die Vermessung der BRIRs für verschiedene Kopforientierungen eines Hörers. Filtert man nachhallfrei aufgenommene Musiksignale mit BRIRs die entsprechend der aktuellen Kopforientierung in Echtzeit ausgetauscht werden und gibt das Ergebnis über Kopfhörer wieder, kann sich ein auditiver

Eindruck einstellen, der von untrainierten Hörern nicht mehr sicher von der akustischen Realität unterschieden werden kann (Lindau, 2014). Als musikalische Stimuli wurden zwei kurze Stücke mit einem professionellen Streichquartett und einer Sängerin im reflexionsarmen Raum der TU Berlin aufgenommen. Für die binaurale Simulation einer Konzertsituation wurden mit einem binauralen Messroboter (Lindau & Weinzierl, 2006) in einem Konzertsaal für fünf Quellpositionen und an zwei Sitzplätzen BRIRs für verschiedene Kopforientierungen vermessen. Als Schallquellen dienten dabei Lautsprecher, die das Abstrahlungsverhalten der zu simulierenden Musiker annäherten. Um medial-typische Abmischungen der Konzertsituation produzieren zu können, richtete ein Tonmeister zusätzlich verschiedene gängige Mikrofonverfahren ein, die ebenfalls akustisch vermessen wurden. Die Aufnahmespuren der Mikrofonverfahren wurden durch Filterung des nachhallfreien Audiomaterials mit den vermessenen Mikrofon-Raum-Impulsantworten synthetisiert. Zur binauralen Simulation medialer Wiedergabeumgebungen wurden (a) ein in-ear Kopfhörer, (b) 1-, 2-, und 5-kanalige Lautsprecher setups in einem professionellen Tonstudio sowie (c) eine Wellenfeldsyntheseanlage aus 56 kreisförmig angeordneten Lautsprechern jeweils am sweet spot mit dem erwähnten Messroboter vermessen. Unter Verwendung der synthetischen Mikrofonspuren produzierte ein Tonmeister schließlich für jedes Wiederga-

beverfahren marktübliche Abmischungen. Auf der optischen Seite stellt die stereoskopische Bildaufnahmetechnik das technische Äquivalent zur Binauraltechnik dar. Mit kommerziellen stereoskopischen Kameras lassen sich – zumindest für begrenzte Sichtfelder – überzeugende maßstabsgetreue Bewegtbildstimuli erzeugen. So wurden im Konzertsaal stereoskopische Aufnahmen aus der Perspektive der zwei Hörerplätze sowie monoskopische Aufnahmen aus verschiedenen Kameraperspektiven – typisch für eine konventionelle Musikvideoproduktion – aufgezeichnet. Die medialen Settings wurden ebenfalls stereoskopisch gefilmt und um die – in einen dort aufgestellten Fernseher montierten – vorproduzierten Musikvideos ergänzt.

Hörversuch und erste Ergebnisse: In einem Hörversuch nach dem Repertory-Grid-Verfahren (Kelly, 1955) wurden 18 Versuchspersonen Triaden zu vergleichender Testbedingungen präsentiert und die dabei auffallenden Unterschiede und deren bedeutungsgemäße Gegenteile abgefragt. Die Versuche lieferten 376 Attributpaare die sich zunächst grob in auditive (Lautheit, Distanz, Raumeindruck, Klangbildgeometrie, Klangfarbe, Dynamik, Sprachverständlich-

keit, Artefakte), visuelle (Helligkeit, Farbe, Betrachtungswinkel, Bilddramaturgie, Bewegtheit), audiovisuelle (Ton-Bild-passung, Ton-Bilddramaturgie) und supramodale (Klarheit, Unvermitteltheit, Natürlichkeit, Sozialität, Emotionalität, Gefallen, Aktivierung) Unterschiedsqualitäten unterteilen lassen.

Die gefundenen Bewertungsdimensionen liefern erstmals empirisch fundierte Unterschiedsmerkmale medialer und natürlicher Musikwahrnehmung und liefern so potentielle Ansatzpunkte für technische Optimierungen.

Literatur

- Kelly, G. A. (1955): *The Psychology of Personal Constructs, Volume One: A Theory Of Personality*. New York: W.W. Norton & Co.
- Lindau, A.; Weinzierl, S. (2006): "FABIAN - An instrument for software-based measurement of binaural room impulse responses in multiple degrees of freedom", in: *Bildungswerk des VDT (Hrsg.): Bericht der 24. Tonmeistertagung*. Leipzig, 621-625
- Lindau, A.; Hohn, T.; Weinzierl, S. (2007): "Binaural resynthesis for comparative studies of acoustical environments", in: *Proc. of the 122nd AES Convention*. Vienna, preprint no. 7032
- Lindau, A. (2014): *Binaural Resynthesis of Acoustical Environments. Technology and Perceptual Evaluation*. Dissertation, Berlin: Technische Universität

THOMAS SCHÄFER¹, DAVID HURON², DANIEL SHANAHAN³
(¹TU Chemnitz, ²Ohio State University, ³University of Virginia)

The Sounds of Safety: How music creates the illusion of a safe environment

As with any sensory input, music listening might be expected to incorporate the processing of information about the safety of the environment. If so, (1) environments with music should elicit lower levels of experienced stress and danger than silent environments or ones with natural sounds because music is predictable and repetitive to a high degree, and (2) there should be an optimal, subjectively preferred music tempo depending on its information density; slower and faster tempi should elicit experiences of higher stress and lower safety. These hypotheses were tested in two experiments. In Experiment 1, participants were asked to imagine sitting at a campfire in the Savannah, with different sound scenarios, and evaluate their experienced levels of stress and danger. Results showed that scenarios with music elicited lower experiences

of stress and danger than a silent scenario and one with natural Savannah sounds. In Experiment 2, we used simple rhythms that were of a musical meter system unknown to participants and manipulated the tempo. In an initial session, listeners adjusted the tempo of the short rhythmic stimuli to what they deemed an appropriate tempo. In an ensuing session, the same listeners judged their experienced stress and danger in response to the same stimuli, as well as stimuli exhibiting tempo variants (the same rhythms played faster and slower). Results are consistent with the existence of an optimum tempo for a given rhythm; and optimum tempos are associated with lower stress and higher safety. We conclude that music may have been evolved as a means to signal a safe environment and so to soothe anxiety.

ISABELL BÖTSCH, RICHARD VON GEORGI, CLAUDIA BULLERJAHN
(Universität Gießen)

The subjective effect of music during gaming

Introduction: Hitherto, few studies have examined the impact of music while gaming. Experimental research studies investigated effects of music on immersion and the aesthetic perception of the virtual environment of games (Lipscomb/Zehnder, 2004), on performance in Racing games (Cassidy/McDonald, 2008, 2009, 2010; North/Hargreaves, 1999), and on emotions such as fear and anger (Yamada, 2008; Lerm et al., 2010). Internal factors like experience, preferences and personality were predominantly ignored, even though they are implicated by models of communication and media science.

Question: Based on the current state of research this study investigates, if the subjectively perceived effects of music during gaming are depending on the experience with video games, the preferences for specific game- and music-genres and personality.

Method: The sample contained 200 students (108 female, 92 male; mean age: 24,2), $SD=4,9$, $Md=23$) with an average gaming experience of 8,5 years ($SD=5,6$; $Md=10$). Participants completed questionnaires on video game and music preferences (STOMP: Rentfrow/Gosling, 2003), personality (PANAS-d: Krohne et al., 1988; SKI: von Georgi/Beckmann, 2004) and on subjectively perceived effects of music while gaming (CamQ). Taking account of preliminary studies the following scales have been constructed: subjectively perceived effect (10 Items) ($\alpha=0,93$), disturbance of concentration (10 Items) ($\alpha=0,89$), role of self-selected music (10 Items) ($\alpha=0,90$) and game-external relevance of soundtracks (8

Items) ($\alpha=0,85$). The literature-based hypotheses were tested by correlations, multiple regression and multivariate variance analysis.

Results: Correlation and regression analyses showed, that a higher grade of experience with video games affects the subjectively perceived impact of music ($\beta=0,220$; $p\leq 0,01$). Especially participants, who prefer Action/Shooter- or games of skill, perceive music's effect more intense ($\beta>0,18$; $p<0,01$). Both the experience with video games and the game genre preference got no effect on perceiving music as disturbing concentration. However the grade of emotional lability influence the ability to concentrate ($\beta=0,198$; $p\leq 0,01$). Furthermore there are no significant differences in subjectively perceived effects of music and disturbing concentration depending on music preferences.

Discussion: The results show, that internal factors are important for the perceived intensity of music's effect in gaming situations. Other theoretical models can be adduced to explain the effect of music while playing games. It seems that emotional lability modulates the ability to concentrate on game while listening to music (Eysenck/Eysenck, 1987). The modulation of arousal seems to be of no importance. Furthermore the intensity of the perceived effect of music, which depends on the preference of specific game genre categories, is due to differences in their complexity of narration (Munday, 2007; Bullerjahn, 2011) and therefore in the functionality of their soundtracks. Least non-significant diffe-

rences between the preferences of music genre categories can be explained by the high variation of applied music by game developers depending on the environmental genre (Summers, 2011) and the option of using individual self-selected music for gaming. The present study shows that the perceived effect of music depends on individual factors, which should be considered in further research.

References

- Bullerjahn, C. (2011). Musik in Computerspielen. Vermarktungspotential, Nutzung und Wirkung. In: C. Jost, D. Klug, A. Schmidt, K. Neumann-Braun (Hg.) Populäre Musik, mediale Musik? Transdisziplinäre Beiträge zu Medien der populären Musik. Baden-Baden: Nomos, 33-59.
- Cassidy, G. & McDonald, R. (2008). The role of Music in Videogames: The effects of self-selected and experimenter-selected music on driving game performance and experience. In: K. Miyaziaki, Y. Hitaga, M. Adachi, Y. Nakajima, M. Tsuzaki (Hg.). Proceedings of the 10th ICMPC. Sapporo, 762-767.
- Cassidy, G. & McDonald, R. (2009). The role of music in videogames: The effects of self-selected and experimenter-selected music on driving game performance and experience. In: *Musicae Scientiae*, 13(2), 357-386.
- Cassidy, G. & McDonald, R. (2010). The effect of music on time perception and performance of a driving game. In: *Scandinavian Journal of Psychology* 51(6) 455-464.
- Lipscomb, S. D. & Zehnder, S. M. (2004). Immersion in the Virtual Environment: The Effect of a musical Score on the Video Gaming Experience. In: *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 23, 337-343.
- Lipscomb, S. D. & Zehnder, S. M. (2004). The Role of Music in Video Games. In: P. Vorderer & J. Bryant (Hg.). *Playing Computer Games: Motives, Responses and Consequences*. Mahwah NJ and London, 282-303.
- Munday, R. (2007). Music in Video Games. In: J. Sexton (Hg.). *Music, Sound and Multimedia. From the Life to the Virtual*. Edinburgh, 51-67.
- North, A. C. & Hargreaves, D. J. (1999). Music and driving game performance. In: *Scandinavian Journal of Psychology*, 40, 285-292.
- Summers, T. (2011). Playing the Tune: Video Game, Music, Gamers, and Genre. In: *Zeitschrift für music & performance*.
- Lerm, J., von Georgi, R., Bötsch, I., Bullerjahn, C. (2010). Der Einfluss von Musik in Egoshootern auf das Angst- und Aggressionsverhalten – Eine Pilotstudie. Poster presented at the Annual Conference of the German Society for Music Psychology „Creativity – Structure and Emotion“ Würzburg 7.-10.10.2010.
- Yamada, M. (2008). The effect of Music on the Fear Emotion in the Content of a Survival-Horror Video Game. In: Proceedings of the 10th ICMPC. Sapporo, 594-597.

CAROLINE COHRDES¹, MICHAELA RIEDIGER¹,
CORNELIA WRZUS¹, MELANIE WALD-FUHRMANN²
(¹Max Planck Institut für Bildungsforschung Berlin,
²Max Planck Institut für empirische Ästhetik Frankfurt)

What does affect sound like? Similarities and differences in the perception of music qualities from adolescence to old age

Background: People perceive music quite diversely, although objective characteristics are the same for everybody. The age of the listener has been assumed to be one central factor leading to differences in the perceived affective qualities of music. Previous studies showed that compared to younger adults, older adults prefer positive and low arousing affective states. Hence, older adults also tend to experience the same affective stimuli (e.g., words, pictures) differently than younger adults. We extend previous research by focusing on music, including adolescents in addition to young and older adults, and by taking objective characteristics of music pieces into account.

Aims: We aimed to investigate age-related differences in how individuals evaluate valence and arousal characteristics of music pieces spanning diverse musical genres and decades of origin, and in the associations between these affective evaluations and musical parameters (e.g., tempo, spectral centroid).

Method: N=50 (50 % male) participants ranging in age from adolescence to old age (12-74 years, M=38.70, SD=20.27) each evaluated 471 songs of eight genres with regard to the perceived arousal and valence. Additionally, music parameters of each song were analyzed with sonic visualizer.

Results: Both within and across music genres, older adults and adolescents perceived significantly lower levels of arousal than younger and middle-aged adults. Also the predictive value of objective musical parameters (e.g., loudness, pulse clarity) for participants' evaluations of arousal and valence differed between age groups.

Conclusions: Older adults and adolescents perceive music pieces as less arousing, and the use of various musical parameters as cues for the evaluation differs between varying age groups. Understanding how individuals perceive affective characteristics of music thus requires taking the age of the listener into consideration. Age-differential relationships between auditory, perceptual, and regulatory qualities in the context of affective music experiences are discussed.

DAVID BAKER¹, DANIEL MÜLLENSIEFEN¹, CRISTOPHE RHODES¹,
TIM CRAWFORD¹, HENNING ALBRECHT², KLAUS FRIELER³, LAURENCE DREYFUS⁴
(¹Goldsmiths, University of London, ²Universität Hamburg,
³HfM Weimar, ⁴University of Oxford)

The psychology of leitmotive processing in Richard Wagner's music: Evidence from two memory experiments

The leitmotives in Richard Wagner's *Der Ring des Nibelungen* serve a range of compositional and psychological functions, including the introduction of musical structure and serving as mnemonic devices. While there have been several music-analytic studies investigating the use of leitmotives in Wagner's compositional technique, the question of how they are processed in real time by listeners with different levels of expertise remains very much unexplored. For real time processing musical characteristics of the leitmotiv, their placement in the overall musical structure as well as prior knowledge and musical experience of the listener are assumed to be relevant factors.

The two studies reported here gathered data from two separate, yet complementary experimental designs both using the same 10-minute passage from the opera *Siegfried*. In the first experiment an initial leitmotive learning phase was followed by a real-time recognition task. The second experiment comprised an initial passive exposure to the 10-min passage and a subsequent memory test, probing for implicit and explicit memory of the leitmotives contained in the passage. Leitmotive recognition was the main dependent variable in the analysis of both experiments. The main predictor variables common to both experiments were the number of repetitions of each leitmotive, musical expertise and the participants' Wagner knowledge. In addition, Exp. 1 controlled presentation condition

as an experimental factor (audio-visual vs audio-only) and Exp. 2 used an acoustical distance measurements between leitmotive excerpts and their occurrences in the full passage generated by a music information retrieval system. This system is based on chroma feature extraction (Mauch & Dixon, 2010) and a criterion for distance thresholding in high-dimensional spaces (Casey, Rhodes & Slaney, 2008). The data from Exp. 1 (N=45) was analysed using an ANOVA, series of correlations and chi-square tests while the data from Exp. 2 (N=90) was analysed using an item response approach that generated estimates for individual leitmotive difficulty as well as participants' recognition ability.

Although measured differently in the two experiments, expertise regarding Wagner's music was a significant predictor of both on-line (Exp. 1) as well as off-line recognition (Exp. 2). In addition, chroma-based similarity of leitmotives between the encoding and the test phase (Exp. 2) was a highly significant predictor. None of the other predictors (i.e. presentation condition (audio-visual vs audio), general musical expertise) proved to be consistently significant. Recognition rates across the leitmotiv in both experiments were correlated at a moderate level ($r=.34$), indicating that the leitmotiv possess structural qualities that affect their general memorability. This was also confirmed by significantly higher recognition rates

for structurally simpler and more concise motives in Exp. 1.

Taken together the results from both experiments demonstrate a clear top-down effect of Wagner expertise as a special form of musical competence which is not directly related to formal musical training but can nonetheless affect listening perception skills

positively. However, we also found evidence for the effect of sensory bottom-up processes (chroma-based similarity) that affect memory performance. The implications of these results for research on musical memory on expertise development are discussed.

MICHAEL RÜSENBERG
(Journalist, Köln)

Keynote II: 40 Jahre Rock People – ein persönlicher Rückblick auf die empirische Publikumsforschung

Im August 1974 erscheint das Taschenbuch „Rock People – oder die befragte Szene“, die erste empirische Untersuchung der deutschen Rockszene. Sie verlässt sich nicht wie bis dato auf persönliche Anschauungen oder hochfliegende Utopien (die 70er waren deren Blütezeit), sondern spiegelt Ansichten der Beteiligten selbst: zum ersten Male wurden an Konzertorten Fragebögen verteilt, an Zuhörer, später auch an Musiker. Die folgende Veröffentlichung („Das Jazzpublikum. Zur Sozialpsychologie einer kulturellen Minderheit“, 1978) präzisiert im Titel, dass die Autoren – von Anfang an – den Fokus über das Erfassen demografischer Daten hinaus aufziehen; sie fragen nach den sozialen Implikationen des Musikhörens, nach ästhetischer und politischer Orientierung, nach persönlichen Problemen und stellen Bezüge her zu der Art des Musikkonsums. Der dritte Band, 1986, „Demoskopie im Konzertsaal“ (mit Erhebungen aus den Jahren 1987/80 sowie 1983) erweitert die Methode auf 13 sehr heterogene Musikpublika in Köln. Nicht mehr Repräsentativität je Genre wird angestrebt, sondern der unmittelbare Vergleich; alle Besucher (N=2.001) der Konzerte von Peter Alexander über Wolf Biermann bis Harry Partch, erhielten denselben Fragebogen.

„Demoskopie...“ ist der Abschluss einer Trilogie von Rainer Dollase, Michael Rüsenberg, Hans J. Stollenwerk; letzterer hat das Instrument Publikumsbefragung über all die Jahre weiter genutzt, mit deutlichem Schwerpunkt in Bereichen des Sports. Die Projekte von D/R/S gelten als „Pionierarbei-

ten“, manche halten sie für „Klassiker“. Es gab einige wenige Replikationen zur Jazzstudie (z.B. Schmücker, 1993, später im Internet auch Richtsteig, 2002); die Habilitationsschrift von Neuhoff (2004), mit Vor-Ort-Befragungen bei 20 Konzerten in Berlin, schließt an „Demoskopie...“ an.

Michael Rüsenberg nimmt das „Rock People“-Jubiläum zum Anlass, die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit des Teams vorzustellen, sie mit Nachfolgestudien zu vergleichen sowie nach der Gegenwart der empirischen Publikumsforschung zu fragen. Er tut dies in Form eines persönlichen Rückblicks auch auf Motivation, Lust & Leid der Teamarbeit jener Jahre, wobei Kapriolen des Zeitgeistes nicht ausgespart werden.

Literatur (Auszug)

- Dollase, R., Rüsenberg, M., Stollenwerk, HJ (1974). Rock People – oder die befragte Szene. Frankfurt/M: Fischer.
- Dollase, R., Rüsenberg, M., Stollenwerk, HJ (1978). Das Jazzpublikum. Zur Sozialpsychologie einer kulturellen Minderheit. Mainz: Schott.
- Dollase, R., Rüsenberg, M., Stollenwerk, HJ (1986). Demoskopie im Konzertsaal. Mainz: Schott.
- Neuhoff, H. (2004). Konzertbesuch und Sozialstruktur. Habilitationsschrift Technische Universität Berlin.
- Richtsteig, T. (2002). „Wir sind doch alle Individualisten“ – Jazzhören als kulturelles Kapital und soziale Strategie. MA-Hausarbeit, Universität Hamburg.
- Schmücker, F. (1993). Das Jazzkonzertpublikum. Das Profil einer kulturellen Minderheit im Zeitvergleich. Münster: LIT.
- Stollenwerk, H.J. (2002). Publikumsstudie „Carmen“ im Rahmen der Seefestspiele 2012 Berlin (Wannsee). Köln.

ANNA WOLF & REINHARD KOPIEZ
(HMTM Hannover)

Eine Längsschnittstudie zum Leistungszuwachs in Gehörbildung: Was verändert sich im ersten Studienjahr?

Hintergrund: Gehörbildung ist ein essentieller Aspekt des Musikmachens (Karpinski, 2000; Estrada Rodriguez, 2008) und wird dementsprechend intensiv in musikalischen Studiengängen unterrichtet (Kühn, 2010). Neue Untersuchungen haben allerdings ergeben, dass die musikspezifische Eignungsprüfung vor Studienbeginn nur bedingt prognostizieren kann, wie sich die Noten der Studierenden entwickeln (Wolf & Kopiez, 2014). Um nun objektiv feststellen zu können, wie sich die Leistung in Gehörbildung bei Studierenden entwickelt, wurde eine Längsschnitterhebung auf Grundlage von Rasch-modellbasierten Gehörbildungs-Items im Abstand von acht Monaten (entsprechend ca. 2 Semestern) durchgeführt.

Ziele: Mit dieser Studie soll zum ersten Mal der Leistungszuwachs von Studierenden im ersten Studienjahr im Fach Gehörbildung quantifiziert werden. Dazu werden Items verwendet, die bereits in einem Pilotierungsverfahren auf ihre Rasch-Modell-Konformität (Rost, 2004) geprüft wurden und deren deskriptive Kennwerte bekannt sind.

Methode: Die gesamte Kohorte eines Bachelor-Studienjahrgangs mit Schwerpunkt Musikvermittlung (n=30) nahm an zwei Zeitpunkten (November 2013 und Juni 2014) an einem Gehörbildungstest teil, der aus den gleichen Items in unterschiedlicher Reihenfolge bestand. Der durchgehende Gruppenunterricht im Fach Gehörbildung bei verschiedenen Dozenten (1 Stunde pro Woche, insgesamt ca. 20 Stunden) wird als

Intervention in einem Pretest-Posttest-Design aufgefasst.

Ergebnisse: Zu beiden Messzeitpunkten konnte eine passende Zusammensetzung der Items bezüglich ihrer Schwierigkeit bestätigt werden (Schwierigkeit: $M1=0,53$; $SD1=0,20$ und $M2=0,58$; $SD2=0,21$). Der Leistungszuwachs über diesen Zeitraum beträgt $d=0,4$ ($CI95=[0,17; 0,64]$). Allerdings mussten auch einige mögliche Verzerrungen festgestellt werden: Männliche Studierende lösten mehr Aufgaben richtig als weibliche ($t(24,8)=1,71$; $p=,099$; $d=0,6$), und je älter die Studierenden waren, desto weniger Aufgaben lösten sie (Spearman's $\rho=-,40$; $p=,01$). Außerdem konnte bei der ersten Messung ein Unterschied zwischen der Testleistung und dem vorwiegenden Spiel eines Harmonieinstrumentes bzw. eines Melodieinstrumentes festgestellt werden ($t(22,5)=2,9$; $p=,01$; $d=1,0$). Dieser Unterschied verringert sich über den Zeitraum deutlich ($t(24,0)=1,4$; $p=,16$; $d=0,5$), was darauf zurückzuführen ist, dass die Spieler eines Melodieinstrumentes sich um $M=9,2\%$ verbessern (vgl. Harmonieinstrument: $M=0,4\%$). Kein Einfluss konnte für die berichtete Überzeit außerhalb des Unterrichts festgestellt werden ($r=-,07$; $p=,69$).

Diskussion: In dieser Studie wurde eine Messung des Leistungszuwachses in Gehörbildung anhand testtheoretisch erprobter Items durchgeführt. Mit dieser Grundlage konnte eine gute Zusammensetzung von Items verschiedener Schwierigkeiten erreicht werden.

Die Studierenden haben in diesen zwei Semestern in Gehörbildung in der Größenordnung von einem mittleren Effekt dazugelernt. Das ist ein typischer Leistungszuwachs für einen Zeitraum von einem Lernjahr (Hattie, 2009), wobei in diesem Design verhältnismäßig wenig Kontaktzeit mit nur etwa 20 Stunden stattfand. Andererseits konnten bereits in dieser relativ kleinen Stichprobe Gruppen identifiziert werden, die aufgrund ihres Hauptinstruments, Alters oder Geschlechts unterschiedlich gute Leistungen zeigen. Diese Fragen werden in einer aktuell laufenden Studie weiter verfolgt.

Literatur

Estrada-Rodriguez, L. A. (2008). Didaktik und Curriculumentwicklung in der Gehörbildung. Eine vergleichende Untersuchung an deutschsprachigen Lehrbüchern zur Gehörbildung aus der Zeit 1889 bis 1985. Hannover: Institut für musikpädagogische Forschung.

Hattie, J. (2009). Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London & New York: Routledge.

Karpinski, G. S. (2000). Aural Skills Acquisition. The Development of Listening, Reading, and Performing Skills in College-Level Musicians. Oxford: Oxford University Press.

Kühn, C. (2010). Musiktheorie lehren. Zu einer Umfrage an den deutschen Musikhochschulen. Zeitschrift der Gesellschaft für Musiktheorie, 7(1), 11-60.

Rost, J. (2004). Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion. Bern: Huber.

Wolf, A. and Kopiez, R. (2014). Do grades reflect the development of excellence in music students? The prognostic validity of entrance exams at universities of music. *Musicae Scientiae*, 18(2), 232-248.

FRIEDRICH PLATZ¹, REINHARD KOPIEZ²,
 ANDREAS C. LEHMANN³, ANNA WOLF²
 (¹MH Stuttgart, ²HMTM Hannover, ³HfM Würzburg)

Die Bedeutung zielgerichteten Übens für den Erwerb musikbezogener Leistungen: Eine Metaanalyse

Hintergrund: Leistungsunterschiede zwischen Experten und Nichtexperten einer beliebigen Domäne können vor allem auf ein qualitativ und quantitativ unterschiedliches Übeverhalten zurückgeführt werden (Ericsson et al., 1993). Hierbei wird der für den Fertigkeitserwerb bei Experten charakteristische Prozess unter dem Begriff des „deliberate practice“ (DP, zielgerichtetes Üben) als Schlüsselkonzept des Expertiseansatzes zusammengefasst (Ericsson et al., 1993) und kann ebenfalls als Erklärung für beobachtbare Leistungsunterschiede auf vielfältige Bereiche musikbezogener Performanz übertragen werden (Lehmann & Ericsson, 1996; Kopiez & Lee, 2008; Jabusch et al., 2009). Ungeachtet seiner Bedeutung für die aktuelle Diskussion über die Rolle weiterer Einflussfaktoren auf die Entwicklung von Expertenleistung (Hambrick et al., 2013), wurde bisher noch keine Metaanalyse zur Identifikation der empirischen Relevanz von DP für beobachtbare Leistungsunterschiede in musikbezogener Performanz durchgeführt. Infolgedessen könnte mithilfe einer Metaanalyse neben einer Quantifizierung der Einflussstärke des DP auf die beobachtbare Leistung ebenfalls eine evidenzbasierte Grundlage für die Entwicklung und zukünftige experimentelle Überprüfung neuer theoretischer Modelle geschaffen werden, mit denen Spitzenleistungen in der Musik erklärt werden könnten.

Ziel: Das Ziel dieser Studie bestand in der Identifikation eines Korpus homogener Studien aus dem Bereich instrumentaler Per-

formanz, sowie in der genaueren Quantifizierung der Einflussstärke von DP auf die Entwicklung musikalischer Spitzenleistung.

Methode: Die Metaanalyse berücksichtigte einen finalen Studienkorpus von n=13 Studien unterschiedlicher Publikationsformen. Nach ihrer Reanalyse wurden alle Effektgrößenverzerrungen identifiziert und korrigiert (Hunter & Schmidt, 2004). Mit einer Validitäts- und Homogenitätsprüfung der Ergebnisse wurde die Metaanalyse abgeschlossen (Hunter & Schmidt, 2004).

Ergebnis: Auf der Grundlage von n=13 Studien (n=788 Studienteilnehmer) ergab die Metaanalyse einen signifikanten Zusammenhang zwischen DP und musikalischer Leistung im Ausmaß einer hohen Effektgröße ($r_c=0,61$; 95% CI [0,54; 0,67]).

Diskussion: Im Gegensatz zur aktuell geführten Diskussion (Hambrick et al., 2013) legen die Ergebnisse unserer Metaanalyse den Schluss nahe, dass dem zielgerichteten Üben eine zentrale Bedeutung für die Entwicklung musikalischer Höchstleistung zukommt.

Literatur

- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363–406.
- Hambrick, D. Z., Oswald, F. L., Altmann, E. M., Meinz, E. J., Gobet, F., & Campitelli, G. (2013). Deliberate practice: Is that all it takes to become an expert? *Intelligence*, 45, 34-45. doi: 10.1016/j.intell.2013.04.001

- Jabusch, H. C., Alpers, H., Kopiez, R., Vauth, H., & Altenmüller, E. (2009). The influence of practice on the development of motor skills in pianists: a longitudinal study in a selected motor task. *Hum Mov Sci*, 28(1), 74–84. doi: 10.1016/j.humov.2008.08.001
- Kopiez, R., & Lee, J. I. (2008). Towards a general model of skills involved in sight reading music. *Music Education Research*, 10(1), 41–62.
- Lehmann, A. C., & Ericsson, K. A. (1996). Performance without preparation: structure and acquisition of expert sight-reading and accompanying performance. *Psychomusicology*, 15(1–2), 1–29.

JONATHAN DRIEDGER & MEINARD MÜLLER
(AudioLabs Erlangen)

Methoden zur Rekonstruktion von Quellensignalen für Musikaufnahmen

Die Rekonstruktion von Quellensignalen aus Klanggemischen, auch als Quellentrennung ("Source Separation") bekannt, stellt eine der zentralen Fragestellungen der digitalen Audiosignalverarbeitung dar. Im Bereich der Musiksignalverarbeitung entsprechen diesen Quellen typischerweise gewisse Melodie- oder Instrumentalstimmen. Die Aufgabe der Quellentrennung besteht nun darin, ein solches in einer Musikaufnahme enthaltenes Quellensignal so zu rekonstruieren, dass es der originalen Einzelstimme akustisch möglichst nahe kommt. Zur Lösung dieser Rekonstruktionsaufgabe gibt es zwei grundsätzlich unterschiedliche Ansätze. Die erste Möglichkeit stellt der so genannte "Filterungsansatz" dar. Hierbei besteht das Ziel darin, das gewünschte Quellensignal aus der gegebenen Musikaufnahme herauszufiltern. Die nötigen Filter werden dabei häufig durch geeignete Zeit-Frequenz-Masken definiert, die anzeigen welche Signalkomponenten des Klanggemisches zu unterdrücken oder zu erhalten sind. Bei der Rekonstruktion des Quellensignals wird somit auf das Originalsignal zurückgegriffen. Dies hat den Vorteil, dass im rekonstruierten Quellensignal auch perceptuell relevante Feinheiten des Klanggemisches wie etwa die Raumakustik erhalten bleiben können, ohne diese explizit modelliert zu haben. Allerdings sind die so erzeugten Quellensignale häufig artefaktbehaftet. Durch Fehler in den geschätzten Maskierungsfiltren kann es zu Interferenzen der zu unterdrückenden Signalkomponenten mit dem erwünschten Quellensignal kommen. In diesem Fall hört

man in der Rekonstruktion nicht nur die gewünschte Quelle sondern zusätzlich auch noch Residuen anderer Quellen. Weiterhin werden durch den Filterungsprozess oft noch zusätzliche Störgeräusche, sogenannte Berechnungsartefakte, in das Signal eingefügt. Als eine zweite Möglichkeit kann der sogenannte "Parametrisierungsansatz" verfolgt werden. Hierbei wird versucht, das gewünschte Quellensignale durch explizite, semantisch interpretierbare Parameter zu beschreiben. Solche Parameter sind zum Beispiel Einsatzzeiten, Dauern, und Lautstärken von gespielten Noten. Problematischer ist es, die Klangfarben der Instrumente oder die Raumakustik parametrisch zu erfassen. Auf Basis solcher Parameter kann dann mittels geeigneter Klangerzeuger das gewünschte Quellensignal synthetisiert werden, ohne auf das Originalsignal zurückgreifen zu müssen. Interferenzphänomene oder Berechnungsartefakte treten somit nicht auf. Allerdings klingen die synthetisierten Quellen oft unnatürlich, da die geschätzten Parameter normalerweise nicht ausreichen, um alle musikalischen und akustischen Nuancen der zu trennenden Einzelstimme zu erfassen. Das Ziel dieses Beitrages ist es herauszufinden, inwieweit sich die Vorteile der beiden genannten Methoden zur Rekonstruktion von Quellensignalen kombinieren lassen um ein "möglichst gutes" Quellentrennungsergebnis zu erzielen. Hierbei ist die Frage nach Bewertungsmöglichkeiten für die Güte einer rekonstruierten Quelle aus wahrnehmungspsychologischer Sicht von besonderem Interesse.

KLAUS FRIELER, MARTIN PFLEIDERER,
JAKOB ABEßER, WOLF-GEORG ZADDACH
(HfM Weimar)

Leben an der Schnittstelle. Computeranwendungen und Musikpsychologie im Kontext des Jazzomat Research Project

Das „Jazzomat Research Project“ (DFG-Projekt „Melodisch-rhythmische Gestaltung von Jazzimprovisationen. Rechnerbasierte Musikanalyse einstimmiger Jazzsoli“ (DFG-PF 669/7-1) an der HfM Weimar ist explizit an der Schnittstelle von Musikpsychologie und Music Information Retrieval (MIR) positioniert. Ein primäres Forschungsziel ist es, den kognitiven und kreativen Mechanismen von Jazzimprovisation auf die Spur zu kommen, wobei statistische und computerbasierte Methoden zur Anwendungen kommen. Dazu wird zum einen eine umfassende Datenbank von (monophonen) Jazz-Soli aufgebaut, zum anderen werden computerbasierte Analysetools entwickelt, um mit diesen Daten arbeiten zu können. Gleichzeitig wurden und werden verschiedene bereits vorhandene MIR-Tools (z.B. Sonic Visualiser & Plug-ins, automatische Melodieextraktion, OMR) zu diesen Zwecken eingesetzt bzw. auf ihre Anwendungstauglichkeit geprüft. Neben den explizit musikpsychologischen Zielen in der Kreativitätsforschung fließen bei der Entwicklung der Werkzeuge auch viele implizite musikpsychologische und/oder musiktheoretische Konzepte ein. Dies umfasst u.a. die Wahl adäquater Darstellungsformen von Musik sowie Design und Einsatz von Hilfsalgorithmen (z.B. zur metrischen Annotation). Dabei kommen notwendigerweise musikpsychologische Konzepte und Konstrukte zum Einsatz, die meistens so selbstverständlich erscheinen

(z.B. Tonhöhe, Tondauer, Metrum), dass ihr vorläufiger Charakter und manchmal schwierige Operationalisierbarkeit oft vergessen werden. Die explizite Modellierung von musikalischen Entitäten, die Computeranwendung zwangsläufig erfordern, lassen oft Bruchstellen und Grenzen dieser Konzepte deutlicher hervortreten. Diese verlangen dann pragmatische Kompromisse; die Anlass zu Reflexion bieten und musikpsychologische Forschungsdesiderata generieren. In diesem Beitrag sollen zum einen die im Projekt verwendeten Konzepte und ihre explizite Modellierung exemplarisch beschrieben, untersucht und hinterfragt werden. Dabei sollen auch Probleme in der musikpsychologischer Modellbildung bzw. in deren empirischen Grundlagen aufgezeigt werden. Zum anderen soll ein Erfahrungsbericht zu bestehenden MIR-Werkzeugen aus der Sicht von Anwendern geliefert werden, der ihre gegenwärtige Tauglichkeit für konkrete musikpsychologische Forschungsvorhaben abklopfen soll. Beide Punkte werden durch Erfahrungen und Expertise außerhalb des konkreten Forschungsprojekts weiter ergänzt und so in einen größeren Zusammenhang gesetzt. Schließlich werden Schlussfolgerungen für die Computeranwendung in der Musikpsychologie einerseits und hinsichtlich der musikpsychologischen Grundlagen des MIR andererseits gezogen und zur Diskussion gestellt.

STEFFEN LEPA & ALEXANDER LINDAU
(TU Berlin)

Dynamische Binauralsynthese als methodisches Werkzeug der angewandten Musikpsychologie

Versteht man unter „Musik“ gemäß Eduard Hanslick (1854) die „tönend bewegten Formen“, welche unsere Körper und Ohren erreichen und uns alltäglich ästhetischen und/oder hedonistischen Genuss verschaffen, so lässt sich ein deutliches Desideratum bisheriger musikpsychologischer Experimentalforschung feststellen: „Musikhören“ bedeutet(e) eigentlich immer auch einen Raum am Ort des darin positionierten eigenen Körpers zu hören; beim mediatisierten Musikhören im Alltag nehmen wir zudem auch noch die verwendeten Aufnahme-, Übertragungs- und Wiedergabetechnologien wahr. Diese Aspekte waren bislang jedoch selten Gegenstand musikpsychologischer Forschung – nicht zuletzt, weil ein geeignetes methodisches Werkzeug fehlte, welches geeignet wäre, den „Sound“ unterschiedlicher Räume und Medientechnologien im Laborkontext systematisch variiert darzubieten. Der Vortrag beginnt mit einer Übersicht psychophysiologischer Grundlagen, der Geschichte und Technologie, den Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen des Verfahrens der dynamischen Binauralsynthese, welche eben jene Aufgabe für die empirische Musikpsychologie leisten könnte. Anschließend werden am Beispiel eines DFG-geförderten Forschungsprojekts die mit dieser neuen Technologie verbundenen Chancen und Herausforderungen zur Diskussion gestellt. Es ging dem Projekt um die Abhängigkeit musikalischer Emotionsempfindungen von den zur Wiedergabe verwendeten Medientechnologien und deren Fähigkeit zur Evokation einer räumlichen Szene – welche mutmaßlich auch mit den

affektiv-ästhetischen Empfindungen beim Musikhören im Zusammenhang steht. Im Experiment konnte anhand der Daten von 306 Versuchspersonen gezeigt werden, dass das dynamisch-binaural simulierte technische Wiedergabemedium (hier: „HiFi-Kopfhörer“, „Stereo-Lautsprecher“ oder „Live-Konzert-Simulation“) unabhängig von den dargebotenen Musikstücken unterschiedlicher Genres für die Intensität des empfundenen affektiven Ausdrucks der Musik eine signifikante Rolle spielt. Die Unterschiede lassen sich hypothesengemäß auf das unterschiedliche Ausmaß sensomotorischer Cues der Raumwahrnehmung in den drei simulierten, prototypischen musikalischen Wiedergabesituationen zurückführen und bilden sich auch in signifikanten Unterschieden bei Post-Treatment-Messungen einer für die auditive Modalität adaptierten Variante der MEC-SPQ-Skala zum ‚räumlichen Präsenzerleben‘ (Wirth u. a., 2008) ab. Beide Effekte zeigten sich zudem als unabhängig von den gleichzeitig per Instruktion manipulierten Erwartungen an die räumliche Darbietungsqualität der auditiven Wiedergabetechnologie und auch stabil unter Einbezug diverser Kontrollvariablen (PANAS, Need for Affect, Soziodemographie). Bei der Ergebnisdiskussion ist zu bedenken, dass die experimentalpsychologische Stärke der Technologie in Bezug auf interne Validität genau ihre Schwäche in Bezug auf externe Validität darstellt: Simuliert werden letztlich nur Schallfeldunterschiede, während jede Hörerfahrung im Alltag ein komplexes, holistisches Geschehen in einem sozialen Kontext darstellt (DeNora, 2000), dessen phä-

nomenologischer Charakter wiederum in Abhängigkeit zu bestimmten materiellen Eigenschaften der je verwendeten Technologie steht, die nicht unbedingt ausschließlich auf das Schallfeld zurückgehen müssen. So erlaubt beispielsweise das Kopfhörer-Hören im öffentlichen Nahverkehr effektiv das akustische Ausschließen der klanglichen Umwelt, was für viele Menschen im Sinne von „Cocooning“ eine relevante Leistung der Kopfhörer-Technologie im Alltag darstellt (Weber, 2010). Diese verschließt sich jedoch einer direkten laborexperimentellen Analyse. In diesem Sinne lassen sich mit dynamischer Binauralsynthese in Bezug auf „Medienunterschiede“ experimentell nur

solche kognitiv-affektiven Mechanismen herausarbeiten, welche allein auf Schallfeldunterschiede zurückgehen – dies jedoch mit einem hohen Grad an interner Validität. Eine weitere interessante Möglichkeit, die wir am Schluss des Vortrags diskutieren möchten, ist die Fähigkeit dynamischer Binauralsynthese, nicht nur unterschiedliche Medientechnologien, sondern auch unterschiedliche Abhörräume und Zuhörerpositionen zu simulieren. Damit erschließt sich zusätzlich der „Raum“ als „Medium“ der akustischen Medienwiedergabe einer musikpsychologischen Analyse.

MEINARD MÜLLER

Keynote III: Automatisierte Methoden zur Strukturierung von Musikaufnahmen

Segmentierung und Strukturierung sind für die automatisierte Verarbeitung von Musiksignalen von grundlegender Bedeutung. Bei der Segmentierung geht es grob gesprochen um die Zerlegung eines Audiodatenstroms in inhaltlich sinnvolle Abschnitte und elementare Einheiten. Hierauf aufbauend werden bei der Strukturierung diese Abschnitte nach bestimmten Kriterien bezüglich ihrer Bedeutung oder Funktion semantischen Kategorien zugeordnet. Eine solche Strukturierung kann sich zum Beispiel auf die musikalische Form eines Musikstücks beziehen. Im Fall von Popmusik ist hierbei eine Audioaufnahme in Blöcke entsprechend der Intro (Einleitung), den Strophen, den Refrains, und der Outro zu segmentieren. Oder im Fall einer klassischen Sonate beziehen sich die Blöcke auf Exposition, Durchführung, Reprise und Coda. Im Allgemeinen muss man bei der Strukturierung von Musik ganz unterschiedliche zeitliche Stufen berücksichtigen, die oft hierarchisch angeordnet werden können. So können die Teile einer musikalischen Form häufig weiter untergliedert werden, indem man prägnante, sich wiederholende Ton- oder Akkordfolgen berücksichtigt. Diese können zum Beispiel ein Riff in Popmusik oder musikalische Themen und Motive im Fall klassischer Musik sein. Auf einer noch feineren zeitlichen Stufe können dann einzelne Akkorde, Töne, oder Noteneinsatzzeiten betrachtet werden. Insgesamt lässt sich feststellen, dass man aufgrund der Vielfältigkeit von Musik in Form und Inhalt bei der Entwicklung von Verfahren zur automatisierten Strukturierung von Musiksignalen vor großen Herausforderungen steht.

In diesem Vortrag gebe ich einen Überblick über unterschiedliche Aspekte der Segmentierung und Strukturierung von Musiksignalen. Hierbei gehe ich zum einen auf unterschiedliche musikalische Dimensionen wie Zeit, Rhythmus, Dynamik, Harmonie und Klangfarbe und zum anderen auf unterschiedliche Segmentierungsprinzipien wie Wiederholung, Homogenität und Novelty ein. Neben diesen Aspekten kann bei der Analyse auch ausgenutzt werden, dass ein Musikstück oft in unterschiedlichen Darstellungsformen und Versionen vorliegt, deren simultane Betrachtung zu einer Stabilisierung der automatisch berechneten Segmentierungsergebnisse führen kann. Zur Illustration der verschiedenen Strukturierungsaspekte stelle ich einige konkrete Verfahren zur robusten und adaptiven Segmentierung vor und diskutiere zukünftige Herausforderungen.

Literatur

- Roger B. Dannenberg & Masataka Goto (2008). Music structure analysis from acoustic signals. In David Havelock, Sonoko Kuwano, Michael Vorländer, Hg., Handbook of Signal Processing in Acoustics 1, 305–331. New York: Springer.
- Meinard Müller, Nanzhu Jiang, Harald Grohgan, Michael Clausen (2013). Strukturanalyse für Musiksignale. In Proceedings der 43. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Koblenz, 2943–2957.
- Jouni Paulus, Meinard Müller und Anssi P. Klapuri (2010). Audio-based music structure analysis. In Proceedings of the 11th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR), Utrecht, 625–636.

DANIEL MÜLLENSIEFEN
(Goldsmiths, University of London)

Do musicians really have finer ears? Relating low-level auditory abilities to musical training and listening

A number of studies in the existing literature report correlations between musical expertise and enhanced low-level auditory abilities, such as the ability to identify fine differences in pitch or durations of simple tones (Tzounopoulos & Kraus, 2009; Parbery-Clark, Skoe & Kraus, 2009; Parbery-Clark, Skoe, Lam, & Kraus, 2009). Much of this literature claims that these correlations are caused by musical training which not only develops musical listening skills but also has transfer effects on low-level auditory skills (Kraus & Chandrasekaran, 2010). Hence, a common claim is that auditory abilities, i.e. a 'fine ear' (not just for music), develop through musical training. But evidence from interventional studies is currently lacking and generally difficult to obtain. The present study assesses this common claim by identifying the relationship between low-level auditory abilities and musical listening skills while controlling for the participants' musical background (musical training and active engagement). 86 participants with a wide range of musical backgrounds were tested individually on seven different tasks: three subtests from the Test of Basic Auditory Abilities battery (TBAC, Kidd et al., 2007), one test of auditory memory span (Williamson & Stewart, 2010), and three musical listening tests from the Goldsmiths Musical Sophistication Index (Gold-MSI, Müllensiefen et al., 2014). Musical background was assessed via the Gold-MSI's self-report instrument. Test scores were analysed using a graphical causal modeling framework (Spirtes, Glymour & Scheines,

2000; Pearl, 2009; Kalisch et al., 2012; Colombo, Maathuis, Kalisch & Richardson, 2012) that is able to establish the conditional independence relationship among sets of variables and that can, under certain conditions, also identify causal relationships from correlational data. Results indicate that musical listening skills are indeed related to musical training, but that there is no direct relationship between musical training and low-level auditory abilities. However, at least certain low-level auditory abilities (i.e. fine pitch and duration discrimination) are significantly related to certain musical listening skills (i.e. beat perception ability) and auditory memory span. A second analysis accounting for the possibility of hidden (or selection) variables showed that the identified relationships are still present even when latent variables are considered but that the direction of the causal relationship cannot be uniquely identified from this particular dataset. This implies that either a natural (e.g. genetic) variation across individuals regarding their low-level auditory abilities can lead to performance differences for musical listening skills (i.e. people born with a finer ear become more competent musical listeners); or, alternatively, that enhanced musical listening competence boosts performance on low-level auditory tasks, i.e. participants can use their musical listening skills to perform better on the auditory tasks. In any case both analyses demonstrate that low-level auditory abilities are independent of musical training conditional on musical listening skills. In conclusion,

the common claim that musical training has a direct transfer effect on low-level auditory abilities does not seem consistent with the data from this study.

NADJA SCHINKEL-BIELEFELD & ANDREAS SILZLE
(Fraunhofer IIS Erlangen)

What makes a good listener for the subjective evaluation of intermediate audio quality?

Audio codecs of intermediate or high quality are usually evaluated in listening tests with expert listeners that have been trained to perceive artifacts that are typical in audio coding. When developing these codecs yourself and evaluating your work you will over the years become an expert. However, when recruiting people, who are not necessarily audio engineers but willing to participate in listening tests, how can we predict who of those will be the most capable and reliable listeners in the test? A common test for evaluating codecs of intermediate audio quality is a so called MUSHRA test (a standardized test method according to ITU-R recommendation 1534). In this test several coded versions of the same signal are presented side by side. The listener can hear these signals as often as he or she wants, switch between these signals any time and also zoom in on certain passages that he or she wants to repeat. Along the coded version there is the uncompressed original signal for comparison. All coded signals should be rated on a scale from 0 to 100. Included in the signals to be rated is also another version of the original signals and listeners who rate this with less than 90 MUSHRA points are typically discarded. 36 listeners between the age of 19 and 31 (20 male, 16 female, mean age 23, SD: 2.8) participated in two MUSHRA tests. The first test contained 7 musical excerpts in stereo played over headphones. The excerpts were coded with 7 different compression algorithms. The second test comprised 4 musical excerpts with 7 coded versions (including

spatial artifacts) played over a 5.1 loudspeaker setup. Tests were repeated on another day to test for reliability of listeners. We measure the listener's performance by looking at the number n of hidden references that were rated below 90. Despite the limited age range, subjects with $n \leq 1$ tend to be younger than those with $n > 1$. Subjects filled out a questionnaire about their listening habits, their work and instruments they play. Listeners with $n = 0$ used significantly less often earplugs or portable music players. Whether listeners played an instrument or how long they played it had no influence on their missed references. However, listeners with $n = 0$ played significantly more instruments than listeners $n > 1$ and also tend to speak more languages. The relative numbers of listeners considering themselves critical listeners and of listeners studying or working in audio did not significantly differ between the two groups. We also measured the hearing threshold of all subjects for frequencies between 125 Hz and 16 kHz and looked at differences between subjects with $n = 0$ and $n > 0$. Here the hearing threshold averaged over both ears and all frequencies turned out to be the most predictive cue for subjects performance ($p = 0.0002$, Hedges $g = 1.1$). When looking at a single frequency, the lowest measured frequencies (125 Hz) turned out to be by far the most predictive ones (125 Hz: $p = 0.0007$, Hedges $g = 1.2$, 250 Hz: $p = 0.03$, $g = 0.8$, all other frequencies $p > 0.1$)

VERA GEHRS
(Universität Osnabrück)

Das Microsoft Kinect System als Werkzeug in der musikpsychologischen Forschung

Motion Capture-Verfahren spielen eine zunehmend wichtige Rolle in der musikpsychologischen Forschung. Das wissenschaftliche Interesse gilt beispielsweise der Bedeutung von Körperbewegungen bei Musikern in Auftritt- und Ensemblesituationen oder der Korrelation von Persönlichkeitsmerkmalen und tänzerischem Bewegungsverhalten. Weitere Anwendungsbereiche sind die Validierung bestehender bewegungsanalytischer Verfahren im Bereich der Tanztherapie oder die Bewegungsanalyse beim Instrumentalspiel im Rahmen medizinischer Prävention für Musiker. Zwei grundsätzliche Probleme lassen sich bei den bislang verfügbaren Motion Capture-Systemen feststellen: Erstens sind sie sehr teuer in der Anschaffung und damit nur bei ausreichender finanzieller Ausstattung tatsächlich verfügbar. Zweitens weisen die Bedingungen, unter denen mit Motion Capture-Systemen gearbeitet werden kann, meist nur eine geringe ökologische Validität auf – beispielsweise müssen die Aufnahmen in einem speziellen Raum gemacht werden und die Versuchspersonen müssen spezielle Kleidung tragen oder zumindest mit Reflektoren ausgestattet werden. Ein Motion Capture-Verfahren, das nicht nur bezahlbar ist, sondern auch in der realen Situation – z.B. in einem Konzert, bei einer Tanzperformance oder auch im Klassenzimmer – zum Einsatz kommen und ökologisch valide sowie reliabel, objektive Daten liefern kann, ist demnach ein echtes Desiderat. Diese Lücke in den kommenden Jahren zu füllen ist das erklärte Ziel eines an der Universität Osnabrück geplanten Forschungsprojekts.

Die Basis für dieses Vorhaben bilden die Erfahrungen des vergangenen Jahres im Rahmen der Forschung zur Entwicklung einer musik- und bewegungsbasierten Lern- und Entwicklungsdiagnostik für Grundschulkinder. Ein Ziel der Forschung ist die wissenschaftlich fundierte Bewertung von Bewegungen zu Musik im dreidimensionalen Raum. Auf der Suche nach einer technischen Lösung für diese Aufgabe, die den oben genannten Kriterien der Finanzierbarkeit sowie der hohen ökologischen Validität genügt, entdeckten wir die Microsoft Kinect. Diese von Microsoft in Kooperation mit der Firma PrimeSense entwickelte und Ende 2010 veröffentlichte Hardware, die ursprünglich ausschließlich zur Steuerung der Spielkonsole Xbox 360 genutzt wurde, besteht aus einer Farb-Kamera, einem Infrarot-Emitter, einem Infrarot-Tiefensensor und einer Reihe von Mikrofonen. Damit ermöglicht die Kinect, neben normalen Video- und Tonaufnahmen auch Infrarotaufnahmen zu machen, die eine Tiefenwahrnehmung liefern und damit die Aufzeichnung von Menschen und ihren Bewegungen im dreidimensionalen Raum erlauben. Mithilfe des von Microsoft zur Verfügung gestellten Software Development Kit (SDK) und OpenSource-SDK's kann die Kinect über einen Computer angesprochen werden, um so eigene Software auf Basis der Kinect-Technologie zu entwickeln, die den individuellen Anforderungen eines Forschungsprojekts entspricht. Die selbst entwickelte Software zur Auswertung und zum Vergleich von Bewegungen verschiedener Personen im dreidimensionalen Raum, zeigt

das große Potenzial, das in dieser Technologie steckt. Die bislang erzielten Ergebnisse insbesondere im Bereich der grafischen Auswertung sind vielversprechend. Sichtbar gewordene Probleme betreffen die Genauigkeit und das geringe Sichtfeld der Kinect. Hier ist in absehbarer Zeit mit deutlichen Verbesserungen im Bereich der Hardware zu rechnen – bereits die zweite Generation der Kinect, die bislang noch nicht auf dem freien Markt zu haben ist, besticht durch

beeindruckende Innovationen. Unser Ziel ist es, in den kommenden Jahren geeignete Algorithmen zu entwickeln und zu testen, die aus der Kinect ein nicht nur kostengünstiges und ökologisch valides, sondern auch präzises und zuverlässiges Instrument zur Erfassung und Auswertung von Bewegungen im Rahmen musikwissenschaftlicher und musikpädagogischer Forschung machen.

NIKLAS BÜDENBENDER & GUNTER KREUTZ
(Universität Oldenburg)

Neuronale Prozesse bei der Identifikation bekannter Melodien. Einflüsse musikalischer Expertise und syntaktischer Strukturen

Hintergrund: Die Anwendung psycholinguistischer Prinzipien wie dem Kohorten-Modell und dem Gating-Paradigma im Bereich der Melodiekognition hat einiges Licht auf die Gedächtnisprozesse geworfen, die zur Identifikation gehörter Melodien beitragen. Dabei fanden speziell Dalla Bella et al. (2003) heraus, dass die Anzahl benötigter Töne, um eine vorgespielte Melodie als bekannt oder unbekannt zu identifizieren, sowohl von musikalischer Expertise als auch strukturellen Anzeichen – z.B. Motivgrenzen – beeinflusst wird. Daltrozzo et al. (2010) untersuchten in einer Studie mit ereigniskorrelierten Potentialen (EKP) die Hirnaktivität bei Nichtmusikern in dem Moment, wo Zuhörer erstmalig ein Gefühl der Bekanntheit empfanden – definiert als „familiarity emergence point (FEP)“. Die Ergebnisse zeigten höhere Amplituden in frühen Hirnpotentialen während des FEP als bei den nachfolgenden Tönen. Weiterhin wurde eine erhöhte fronto-zentrale Negativität um 400ms post-Stimulus für sehr bekannte Melodien gefunden. Die Autoren schließen daraus, dass diese Komponenten konzeptuelle Verarbeitungsprozesse von Melodien repräsentieren könnten.

Methode: Wir haben ereigniskorrelierte Potentiale am und um den FEP bei Musikern (n=18) und Nichtmusikern (n=15) in einer Gating-Studie untersucht. Zusätzlich haben wir die neuronale Aktivität in dem Moment der Identifikation einer Melodie als bekannt gemessen – spezifiziert als „familiarity point (FP)“.

Ergebnisse: Unsere Daten ähneln denen von Daltrozzo et al. hinsichtlich der frühen Hirnaktivität am und um den FEP. Darüber hinaus zeigten Musiker während des FP späte positive Potentiale in zentro-parietalen Regionen. Diese deuten auf einen „music closure positive shift (music CPS)“ hin, welcher üblicherweise mit syntaktischen Zäsuren wie z.B. Motivgrenzen assoziiert ist (vgl. Neuhaus et al., 2006).

Diskussion: Unsere Ergebnisse lassen vermuten, dass verschiedene Grade musikalischer Expertise EEG-Reaktionen in frühen bzw. späten Stadien der Melodieidentifikations-Prozesse unterschiedlich beeinflussen. Anders als Nichtmusiker scheinen Musiker die mentale Vervollständigung musikalischer syntaktischer Strukturen zu antizipieren. Die Implikationen aus diesen Erkenntnissen hinsichtlich sowohl der Hirnsignaturen konzeptioneller Melodieerkennung-Prozesse als auch der Notwendigkeit einer differenzierteren Sicht auf Melodiebekanntheit als moderierende Variable sind somit zu diskutieren.

Literatur

- Dalla Bella, S., Peretz, I., & Aronoff, N. (2003): Time course of melody recognition: A gating paradigm study. *Perception & Psychophysics*, 65(7); 1019-28.
- Daltrozzo, J., Tillmann, B., Platel, H., & Schön, D. (2010): Temporal Aspects of the Feeling of Familiarity for Music and the Emergence of Conceptual Processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(8); 1754-69. doi: 10.1162/jocn.2009.21311
- Neuhaus, C., Knösche, T. R., & Friederici, A. D. (2006): Effects of Musical Expertise and Boundary Markers on Phrase Perception in Music. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(3); 472-93.

NORBERTO DEGARA
(Fraunhofer IIS Erlangen)

Reproducibility in Auditory Display Research

Auditory Displays are systems that transform data into sound and present this information to the user using an interface that allows them to interact with the sound synthesis process. This transformation of data into sound is called sonification, which can be defined as the systematic data-dependent generation of sound in a way that reflects objective properties of the input data. Many examples can be found in the literature, including auditory displays in rehabilitation, data exploration, and aircraft flying [1]. Sonification for navigation and target localization are topics of great importance in auditory display research due to their potential application to navigation systems in vehicles and smartphones and other eyes-free applications. The aim of these technologies is to deliver location-based information to support navigation through sound. However, this is a very challenging task. The main challenge is to design a meaningful auditory display that is able to communicate relevant aspects of complex visual scenes, where psychoacoustics and aesthetics are very important design factors. Multiple sonification methods for navigation can be found in the literature [1, 2]. Despite all this work, a robust evaluation and comparison of the effectiveness of sonification methods is often neglected. Sonification research is, in many cases, not reproducible and, as a consequence, Auditory Display researchers do not have a baseline for comparison. The selection of sonification techniques and their corresponding parameters is based on subjective criteria in most of the cases. In this talk, we will present two examples that show our efforts to overcome the existing limitations in the

design and evaluation of sonification techniques and bring reproducibility to Auditory Display research. First, an evaluation exchange framework for reproducible sonification, SonEX (Sonification Evaluation eXchange), is introduced [2]. Following SonEX, a call for participation for a blind-navigation task was proposed during a sonification hack day that was undertaken at the 2013 Interactive Sonification workshop held at Fraunhofer IIS, Germany, in December 2013. In this task, subjects were tasked with guiding an avatar to a target point avoiding obstacles using only auditory cues. A formal evaluation of the algorithms proposed during the Ison 2013 will be presented in this talk. Second, a generic evaluation model for auditory feedback in complex visual searches is presented [3]. The approach uses a pre-existing visual search task (conjunction search) to create a standardized model for audio, and non-audio assisted visual search tasks. An auditory display technique is evaluated to test the system. Using randomly generated images, participants were asked to undertake a series of visual search tasks of set complexities, with and without audio. It is shown that using the auditory feedback significantly improved the participant's visual search times.

Literatur

- [1] T. Hermann et al. (2011). The Sonification Handbook, Logos Publishing House.
- [2] N. Degara et al. (2014). Reproducible Sonification for Virtual Navigation, Workshop on Sonic Interactions for Virtual Environments, IEEE Virtual Reality, March 2014.
- [3] T. Neate et al. (2014). A Generic Evaluation Model for Auditory Feedback in Complex Visual Searches. In Proceedings of ICAD, June 2014.

**Schriften des Instituts für
Begabungsforschung in der Musik
(IBFM)**

hrsg. von Prof. Dr. Heiner Gembris

Heiner Gembris (Hrsg.)

Begabungsförderung und Begabungsforschung in der Musik

Bd. 2, 2010, 264 S., 24,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-10867-8

Stella Kaczmarek

Qualität und Struktur des Übens bei musikalisch hochbegabten Jugendlichen

Bd. 3, 2012, 392 S., 39,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11726-7



Stephanie Forge; Heiner Gembris

Singförderung in der Grundschule

Evaluation des Projekts „Singen macht Sinn“
Ziel des dreijährigen Projekts *Singen macht Sinn* war die Förderung des Singens in der Grundschule. Sowohl qualitative und quantitative Befragungen als auch perzeptive Stimmuntersuchungen und Stimmfeldmessungen zeigen, dass das Projekt die Voraussetzungen für das Singen in der Grundschule effektiv fördern kann.

Bd. 4, 2012, 240 S., 19,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11797-7

Heiner Gembris; Andreas Heye
Älter werden im Orchester

Eine empirische Untersuchung
Bd. 5, 2012, 328 S., 24,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11820-2

Susanne Maas

Chöre im Spielfilm

Eine Untersuchung zur Darstellung von Bildung durch Chorsingen im fiktionalen Film
Bd. 6, 2014, 544 S., 54,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-12600-9

Beiträge zur Musikpsychologie

hrsg. von Prof. Dr. Klaus-Ernst Behne
und Prof. Dr. Heiner Gembris

Johanna Maier-Karius

**Beziehungen zwischen musikalischer
und kognitiver Entwicklung im Vor- und
Grundschulalter**

Bd. 8, 2010, 464 S., 44,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-10599-8

**Theorie und Praxis der
Musikvermittlung**

hrsg. von Prof. Dr. Maria Luise Schulten

Isolde Malmberg

Projektmethode und Musikunterricht

Didaktisch-methodische Perspektiven der
Projektmethode für Lehr- und Lernprozesse
im Musikunterricht
Bd. 9, 2012, 392 S., 34,90 €, br.,
ISBN-AT 978-3-643-50291-9

Lina Hammel

**Selbstkonzepte fachfremd unterrichten-
der Musiklehrerinnen und Musiklehrer an
Grundschulen**

Eine Grounded-Theory-Studie
Bd. 10, 2011, 416 S., 29,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11454-9

Michael Kalwa

**Subjektive Theorien von Eltern zur Pas-
sung von Musikinstrumenten für Kinder**

Bd. 11, 2013, 312 S., 29,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11624-6

Kerstin Wilke

**Bushido oder Bunt sind schon die Wäl-
der?!**

Musikpräferenzen von Kindern in der Grund-
schule
Bd. 12, 2012, 296 S., 29,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11886-8

Wissenschaftliche Musikpädagogik

hrsg. von Prof. Dr. Jürgen Vogt

Jürgen Vogt; Christian Rolle;

Frauke Heß (Hrsg.)

Inhalte des Musikunterrichts

Sitzungsbericht 2009 der Wissenschaftlichen
Sozietät Musikpädagogik
Bd. 4, 2010, 192 S., 19,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-10274-4

Jürgen Vogt; Frauke Heß;

Christian Rolle (Hrsg.)

Musikpädagogik und Heterogenität

Sitzungsbericht 2011 der Wissenschaftlichen
Sozietät Musikpädagogik
Die Forderung nach stärkerer Berücksichtigung
heterogener Lernvoraussetzungen ist nicht neu.
Spätestens seit den großen internationalen Schul-
leistungsstudien gehört Heterogenität zu den un-
ausweichlichen Themen aller schulpädagogisch

relevanten Disziplinen. Punktuell hat sich die Mu-
sikpädagogik schon lange mit diesbezüglichen
Fragen beschäftigt; was bislang fehlte, war eine
Diskussion, in der die verschiedenen Dimensionen
von Heterogenität berücksichtigt werden konn-
ten. Der vorliegende Band liefert erste Bausteine
zu einem solchen Gespräch. Er enthält Texte von
Markus Brenk, Alexander J. Cvetko, Hans Jünger,
Alexandra Kertz-Welzel, Jürgen Oberschmidt, Tho-
mas Ott, Maria Luise Schulten und Jürgen Vogt.
Bd. 5, 2012, 152 S., 19,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11311-5

**Empirische Forschung zur
Musikpädagogik**

hrsg. von

Prof. Dr. Andreas Lehmann-Wermser

Andreas Lehmann-Wermser

musikUNTERRICHTSforschung

Bd. 1, Herbst 2014, ca. 128 S., ca. 19,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11935-3

Jens Knigge

**Modellbasierte Entwicklung und Analy-
se von Testaufgaben zur Erfassung der
Kompetenz „Musik wahrnehmen und kon-
textualisieren“**

Bd. 2, 2011, 328 S., 29,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11204-0

Susanne Naacke

**Eine Schule auf dem Weg – Gelingende
Schulentwicklung mit Chor- und Bläser-
klassen**

Eine qualitative Fallstudie
Bd. 3, 2011, 296 S., 29,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11237-8

Thomas Busch

„Was, glaubst Du, kannst Du in Musik?“

Musikalische Selbstwirksamkeitserwartungen
und ihre Entwicklung zu Beginn der Sekun-
darstufe I
Bd. 4, 2013, 352 S., 34,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-11787-8

Natalia Ardila-Mantilla

Musiklernwelten erkennen und gestalten

Bd. 5, Herbst 2014, ca. 368 S., ca. 34,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-50555-2

Heike Gebauer

Kognitive Aktivierung im Musikunterricht

Eine qualitative Videostudie
Bd. 6, Herbst 2014, ca. 528 S., ca. 54,90 €, br.,
ISBN 978-3-643-12622-1

Harald Schroeter-Wittke

**Unerhört – Studien zu einer musikalischen
Religionspädagogik**

Profane Religionspädagogik, Bd. 7,
Herbst 2014, ca. 208 S., ca. 19,90 €, br.,
ISBN 3-8258-6089-2

Posterpräsentationen:

HENNING ALBRECHT¹ & KLAUS FRIELER²
(¹Universität Hamburg, ²HfM Weimar)

Eine empirische Studie zur Semiotik der Leitmotivtechnik bei Richard Wagner

Einführung: Richard Wagners Leitmotivtechnik zählt zu den wichtigsten Kompositionstechniken des 19. Jahrhunderts und ist vonseiten der historischen Musikwissenschaften hinlänglich analytisch und hermeneutisch untersucht worden. Wenig erforscht sind hingegen die musikpsychologischen Prinzipien der Wirkungsweise und der Wiedererkennbarkeit der Leitmotive, die für den intendierten Kommunikationsprozess von entscheidender Bedeutung sind. Eines der wichtigsten Charakteristika der Leitmotive ist, dass sie über ihre rein musikalische Gestalt hinausweisen und einen außermusikalischen Inhalt repräsentieren sollen. In Form einer referenziellen Zeichengestalt avanciert das Leitmotiv zu einem autonomen Bedeutungsträger, das eine zusätzlich semiotische Ebene zwischen dem Autonommusikalischen, Narrativ-textlichen und Visuell-darstellenden einzieht und identitätsstiftendes Merkmal des Wagner'schen Gesamtkunstwerks ist. Damit dieser Kommunikationskanal funktionieren kann, muss zum einen die Wiedererkennbarkeit der Leitmotive gesichert sein, zum anderen die außermusikalische Referenz mit hinreichender Genauigkeit dem Rezipienten vermittelbar sein. Da die Leitmotive aber in der Regel in einem komplexen musikalischen Geflecht eingebunden sind, ist nicht a priori klar, inwieweit diese kommunikativen Grundvoraussetzungen erfüllt sind.

Ziele: Es soll geprüft werden, ob die semiotischen und semantischen Eigenschaften der Leitmotive einen Mehrwert hinsichtlich des Kommunikationsprozesses und der Verständigungsfunktion zwischen der Intention des Komponisten und der Rezeption des Publikums aufweisen.

Methode: Im Rahmen eines mehrteiligen Versuchsdesigns (Albrecht, 2012) wurden auch semantische Aspekte von Leitmotiven untersucht. Dazu wurden vier Leitmotive mit sowohl ikonischer (Grübel-Motiv, Nibelungen-Motiv) als auch symbolischer Zeichenfunktion (Ring-Motiv, Vertrags-Motiv) unterschiedlicher Länge und Charakteristik ausgewählt. Die vier Leitmotive wurden den Versuchspersonen (N=45, Musiker und Nicht-Musiker) mehrmals isoliert vorgespielt, woraufhin sie jeweils spontane Assoziationen notieren sollten. Anschließend wurde die Prägnanz der Leitmotive mit einem geschlossenen Fragebogen eingeschätzt. Schließlich sollten die Versuchspersonen den Leitmotiven Namen aus einer vorgegebenen Menge von Optionen zuordnen. Zusätzlich wurden demographische Angaben der Vpn erhoben, u.a. zur musikalischen Expertise und zu Wagnerkenntnissen.

Ergebnisse: Alle notierten Leitmotiv-Assoziationen konnten anhand eines tabellarischen Kategorisierungssystems klassifiziert werden: Es zeigte sich, dass die Probanden zuvorderst allgemeine Eindrücke, bzw. die Wirkung, der Motivstruktur beschreiben. Die am häufigsten notierten Assoziationen lauten beim Ring-Motiv „traurig“ (6), beim Vertrags-Motiv „Macht“ (11), beim Grübel-Motiv „geheimnisvoll“ (6) und beim Nibelungen-Motiv „Bewegung“ (5). Die Spezifität der Assoziationen nahm dabei tendenziell mit den Wagnervorkenntnissen zu, so dass der charakteristische semantische Gehalt lediglich von vorgebildeten Hörern identifiziert wurde. Außerdem gab es bemerkenswerte assoziative Übereinstimmungen zwischen Motiven ähnlicher Gestalt und Klangfarbe. Am prägnantesten wurden das Vertrags- (96 %) und das Nibelungen-Motiv (84 %) eingeschätzt, gefolgt vom Ring- (62 %) und dem Grübel-Motiv (29 %). Insgesamt 39% der Vpn konnten dem Grübel-Motiv seinen wahren Namen zuordnen. 32% wiesen dem Vertrags-Motiv und 24% dem Ring-Motiv jeweils den richtigen Namen zu, während nur 12% das Nibelungen-Motiv richtig benannten.

Die hier untersuchten Leitmotive erfüllen im Wesentlichen ihre semantischen Funktionen, bei Experten und Nicht-Experten gleichermaßen. Es gibt aber Unterschiede in Spezifität und Zeichenart. Die Bedeutung ikonischer Leitmotive, wie etwa dem Grübel-Motiv, ist dabei leichter zu erkennen, als die von symbolischen, wie etwa das Ring-Motiv, deren Charakteristik sich zumeist nur ausgewiesenen Wagner-Kennern erschließt. Prägnanz, und damit auch die Wiedererkennbarkeit, wie weitere Versuche zeigen

(Albrecht, 2012; Baker et al., 2014), sind von Zeichennatur und Semantik unabhängige Dimensionen, mit spezifischen Konsequenzen für die Pragmatik des Kommunikationsprozesses der Wagner'schen Leitmotivtechnik.

Literatur

- Eco, Umberto (2002): Einführung in die Semiotik. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Kaden, C. (1998): Zeichen. In: Ludwig Finscher (Hg.), MGG 2, Bd. 9, Sp. 2149-2220.
- Karbusicky, V. (1990): Einleitung. Sinn und Bedeutung in der Musik. In: V. Karbusicky (Hg.), Sinn und Bedeutung in der Musik. Texte zur Entwicklung des musiksemiotischen Denkens, Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Karbusicky, V. (1986): Zeichen und Bedeutung in der Musik. In: V. Karbusicky (Hg.), Grundriß der musikalischen Semantik, Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Kloesel, C. & Pape, H. (Hg., 1986): Charles S. Peirce. Semiotische Schriften, Bd. 1, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kneif, T. (1990): Musik und Zeichen. Aspekte einer nichtvorhandenen musikalischen Semiotik. In: V. Karbusicky (Hg.), Sinn und Bedeutung in der Musik. Texte zur Entwicklung des musiksemiotischen Denkens (134-141), Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Kolland, H. (1973): Zur Semantik der Leitmotive in Richard Wagners Ring des Nibelungen. In: IRASM 4, Nr. 2 (197-212).
- Monelle, R. (1992): Linguistics and Semiotics in Music (= Contemporary Music Studie, Bd. 5).
- Peirce, C. S. (1958): Logic as semiotics. The theory of signs. In: C. Hartshorne (Hg.) Collected papers of C. Sanders Peirce, Cambridge.
- Schering, A. (1990): Symbol in der Musik. In: V. Karbusicky (Hg.), Sinn und Bedeutung in der Musik. Texte zur Entwicklung des musiksemiotischen Denkens (37-46), Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Thorau, C. (2003): Semantisierte Sinnlichkeit. Studien zur Rezeption und Zeichenstruktur der Leitmotivtechnik Richard Wagners. In: A. Riethmüller & R. Brinkmann (Hg.), Beihefte zum AfMw, Bd. 50.
- Trabant, J. (1996): Elemente der Semiotik, Tübingen, Basel: UTB.

CHRISTOPH ANZENBACHER¹, ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG¹,
MICHAEL OEHLER², CHRISTOPH REUTER¹
(¹Universität Wien, ²MHMK Köln)

Der Klang der Marken – Branchentypische musikalische und psychoakustische Eigenschaften von Audiologos

Hintergrund: In den letzten Jahren rückte das Audiologo mehr und mehr in den Fokus musikpsychologischer Forschung: In einer Reihe von Studien wurden Audiologos hinsichtlich ihrer melodischen Eingängigkeit, ihrer crossmodalen Wirkungsweise, ihres aufmerksamkeitssteigernden Effekts sowie auch ihrer Wiedererkennbarkeit unter akustisch schwierigen Umweltbedingungen untersucht (vgl. North et. al. 2004; Spence & Driver 2004; Allan 2007; Bronner & Hirt 2007; Anzenbacher 2012; Anzenbacher, Reuter, Oehler 2013; Langeveld et al. 2013). Dabei blieben Fragen nach (branchen)typischen akustischen Eigenschaften dieser akustischen Werbeträger bisher noch unbeantwortet.

Ziele: Aus diesem Grund wird im vorliegenden Beitrag folgenden Fragestellungen nachgegangen: Was sind die typischen akustischen Merkmale von Audiologos? Lassen sich bestimmte akustische Eigenschaften ermitteln, die als besonders typisch für die Audiologos bestimmter Branchen gelten?

Methoden: In einem ersten Schritt wurden 127 Audiologos aus 29 verschiedenen Branchen („industries“) mittels Matlab/MIRtoolbox (Lartillot & Toiviainen 2007) auf ihre auditiven Merkmale wie Spectral Centroid, Inharmonizität, Rauigkeit, Dynamikumfang, Länge, tonhöhenbezogener Spectral Centroid, Tonart, Instrumentierung, etc. hin analysiert und miteinander

verglichen. In einem zweiten Schritt wurde die Untersuchung auf 364 Audiologos ausgeweitet sowie weitere Parameter mit einbezogen (Eingangs-Einschwingzeit, Unangenehmheit, melodische Kontur, Anwesenheit von Sprache und/oder Musikinstrumenten), die sich nach den Ergebnissen des ersten Schritts als besonders sinnvoll und geeignet erwiesen haben, um den akustischen Inhalt umfassend und präzise darzustellen. Mittels einer ANOVA und anschließendem Tukey post-hoc-Test wurden die erfassten akustischen Merkmale auf ihre jeweilige Relevanz für die Audiologos der einzelnen Branchen hin untersucht.

Ergebnisse: Für die einzelnen Branchen lassen sich folgende charakterisierende Tendenzen feststellen: So zeichnen sich z.B. Audiologos der Schönheitsindustrie („laundry / home care / beauty“) bei kurzer Dauer durch einen hohen Spectral Centroid, einen hohen Spectral Flux, eine hohe Inharmonizität und eine hohe Rauigkeit aus. Ähnliches gilt für die Audiologos des Einzelhandels („retail“), bei denen jedoch der Spectral Flux geringer ist, sowie für die Autoindustrie („automotive / automotive services“), bei der nur Rauigkeit und Inharmonizität besonders ausgeprägt sind. Ganz im Gegensatz hierzu stehen die Audiologos von Schulungseinrichtungen („education“) und Organisationen („organisation“), die sich bei bemerkenswert langer Dauer durch besonders geringer Rauigkeit und Spectral Flux bei einem besonders niedrigem Spect-

ral Centroid (bei „education“) auszeichnen. Ähnliches gilt (mit Ausnahme des Spectral Flux) für die Audiologos des Gesundheitsbereichs („health-care / pharmaceuticals“), die ebenfalls eine geringe Inharmonizität, niedrige Rauigkeit und einen geringen Spectral Centroid besitzen, ebenso wie für die Audiologos der Spielzeugindustrie („toys“) (mit Ausnahme des Spectral Centroids), während die Audiologos des Transportwesens („transport“) sich gerade durch einen ausgeprägt hohen Spectral Centroid auszeichnen sowie durch eine auffallende Bevorzugung von aufsteigenden und wellenförmigen Melodiestrukturen. Neben gesprochenen und gesungenen Audiologos finden sich häufig auch geflüsterte sprachliche Werbebotschaften, letztere besonders im Bereich des Einzelhandels („retail“) und der Ernährung („food“).

Schlussfolgerung: Insgesamt lassen sich die untersuchten Audiologos anhand ihrer klanglichen und musikalischen Eigenschaften verschiedenen Branchen zuordnen. Das hier angewendete Verfahren des semi content based music information retrieval bietet vielversprechende Möglichkeiten auch

kurze akustische Sequenzen wie Audiologos zu klassifizieren. Eine vollautomatisierte semantische Audioanalyse, die dem Inhalt und der Wirkung vollends gerecht wird bedarf aber aus gegenwärtiger Sicht weiterer Forschung ggf. mit noch größeren Stichproben.

Literatur

- Allan, D. (2007). Sound Advertising. *Journal of Media Psychology*, Vol.12/3.
- Anzenbacher, C. (2012). Audiologos. Integrative Gestaltungsmaßnahmen vor dem Hintergrund der Musikpsychologie, Baden-Baden: Nomos.
- Anzenbacher, C., Reuter, C. Oehler, M. (2013). Sound quality vs. sound identity. The perceptibility of audio logos under everyday conditions of transmission and reception. In: *Audio Branding Academy Yearbook 2013/14*. Baden-Baden: Nomos, 127-135.
- Bronner, K.; Hirt, R. (2009). Audio-Branding: Brands, Sound and Communication. Baden-Baden: Nomos.
- Huron, D. (1996). The melodic arch in Western folk-songs. *Computing in Musicology*, 10, 3-23.
- Lartillot, O. & Toiviainen, P. (2007), MIR in Matlab (II): A Toolbox for Musical Feature Extraction From Audio. In: *Proceedings of the 8th International Conference on Music Information Retrieval 2007* North, A.C., Hargreaves, D.J., MacKenzie, L., & Law, R. (2004). The effects of musical and voice ‘fit’ on responses to adverts. *Journal of Applied Social Psychology*, 34, 1675-1708.

MATTHIAS BERTSCH¹, CHRISTOPH REUTER², ESTHER ROIS-MERZ³,
THOMAS EGGER⁴, JOSEFINE RIEDEL⁵, SALEH SIDDIQ²,
JÖRG MÜHLHANS², LUDWIG KOLLENZ²

(¹Musikhochschule Wien, ²Universität Wien, ³„Audienz“ – Musikalische Hörberatung Wien, ⁴„Die Klangschmiede“ Wien, ⁵„Entech Alliance“ Wien)

Laute Zonen, leise Zonen – Die Dynamik des Donauinselfests

Hintergrund: zwischen dem 27. und 29. Juni 2014 findet auf einem 4,5 km langen Streifen der Donauinsel in Wien das alljährliche bzw. dieses Jahr 31. Donauinselfest statt. Bei diesem frei zugänglichen Event der Superlative treten innerhalb von 3 Tagen auf 11 Bühnen ca. 2000 KünstlerInnen mit einem Gesamtprogramm von 600 Stunden Musik aus den verschiedensten Genres auf. Es handelt sich hier um Europas größtes Open-Air-Festival, welches 2013 mit 3,2 Millionen Besuchern in ca. 9000 nationalen und internationalen Medien präsent war. Da es in Österreich keine Grenzbestimmungen für die bei Open-Air-Festivals auftretenden Maximalpegel gibt und in den vergangenen Jahren die Musik der Donauinselfeste auch in der ca. 4 km entfernten Innenstadt noch gut zu hören war, sollte eine verteilte Schallpegelmessung darüber Aufschluss verleihen, wie laut das größte Open-Air-Festival Europas tatsächlich ist. Aus diesem Grund gehen im Rahmen der Österreichischen Gesellschaft für Musik und Medizin (ÖGfMM) Vertreter der Universität für Musik und darstellende Kunst Wien, des Musikwissenschaftlichen Instituts der Universität Wien sowie der Wiener Musikalischen Hörberatung Audienz beim diesjährigen Donauinselfest folgenden Fragestellungen auf den Grund:

Ziele bzw. Fragestellungen: Wie laut ist das Donauinselfest? Zu welchen Zeiten und an welchen Orten ist es am lautesten bzw.

wann und wo ist es am leisesten? Gibt es Zonen, in denen eine besondere Gefährdung für das ungeschützte Gehör besteht? Gibt es permanente Ruhezeiten?

Methoden und voraussichtliche Ergebnisse: Ausgestattet mit Schallpegelmessgeräten, Feldforschungsrekordern, Laptops und kalibrierten Messmikrofonen werden am 27.6.2014 an prominenten Plätzen der Donauinsel betreute Messstationen aufgebaut, an denen einen Tag und die dazugehörige Nacht lang die Schalldruckpegel gemessen werden (sowohl Maximalpegel als auch pro Bühnendarbietung über jeweils 2 Minuten aus der Liedmitte gemittelte Durchschnittspegel). Diese werden laufend online auf einer Schallpegel-Landkarte aktualisiert, so dass sich zum einen interessierte BesucherInnen über die aktuelle Schallpegelentwicklung informieren können und zum anderen im nachhinein daraus eine interaktive Schallpegel-Landkarte mit Pegelzeittrafenaufnahmen erstellt werden kann. Anhand dieser Landkarte lassen sich sowohl die lautesten als auch die leisesten Umgebungen je nach Tageszeit lokalisieren als auch die Zonen, in denen gehörschädigende Gefahren lauern. Eine solche Landkarte wird nicht nur Aufschluss über den akustischen Verlauf eines Festivalabends geben, sondern sie kann auch als akustische Planungshilfe für kommende Events dieser Art eingesetzt werden.

MICHAL BISCHOFF, TIM SANDKÄMPER, CHRISTOPH LOUVEN
(Universität Osnabrück)

Jugendliche und Klassische Musik – Vorurteile und Klischees

Untersuchungen zu den Musikpräferenzen von Jugendlichen zeigen immer wieder, dass Klassische Musik von Jugendlichen nicht besonders wertgeschätzt wird: „Klassik“ steht in der Rangfolge der präferierten Genres in der Regel ganz unten (Behne, 1986, 1987, 1993; Kloppenburg 1987; Dollase 1998; Gembris, 2005). Die Präferenzergebnisse zeigen damit zwar einen klaren Befund auf, liefern für sich genommen aber noch keine Erklärung. Bereits Behne (1986, S. 30) vermutet als Grund für die Ablehnung das Vorhandensein von negativen Stereotypen, die von den Jugendlichen mit dem Begriff ‚Klassik‘ verknüpft werden. So entsteht aus Vorurteilen und Klischees ein eigenständiges Genre-Stereotyp ‚Klassik‘, das mit eigenen, positiven Hörerfahrungen zu real erklingender Musik u.U. auch in Widerspruch geraten kann.

Um dieses Stereotyp näher zu untersuchen, wurden in zwei Studien mit aufeinander aufbauendem qualitativem und quantitativem Forschungsansatz die bei den Jugendlichen verbreiteten Einstellungen, Klischees und Vorurteilen zur ‚Klassik‘ erfasst, sowohl zur Musik selbst, als auch zu Hörern, Komponisten oder Musikern. Daneben wurde nach Faktoren gesucht, die das Klischeebild prägen. Die qualitative Untersuchung fand im Rahmen einer Master-Arbeit an der Universität Osnabrück statt. Dazu wurden mit 17 Schüler der 10. Klasse eines Gymnasiums ausführliche, leitfadengestützte Interviews geführt und mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse (Gläser & Laudel, 2010) ausgewertet. Es konnte gezeigt werden, dass un-

ter den Jugendlichen sowohl bekannte Klischees (höheres Alter der Klassikhörer, Dominanz von Streichinstrumenten) verbreitet sind, als auch unerwartete Zuschreibungen. Zu diesen zählen unter anderem die völlige Ausblendung des Vokalbereiches aus der klassischen Musik und die Ausweitung des Genres „Klassik“ auf musikalische Crossover-Bereiche. Darüber hinaus scheint ein eher geringes Fachwissen im Bereich klassischer Musik in Verbindung mit dem Bewusstsein über klischeehafte Äußerungen zu stehen und diese zu beeinflussen. Weniger Einfluss als erwartet hat der Bereich der Instrumentalpraxis. Zur quantitativen Überprüfung der Ergebnisse wurden in einer Folgestudie im Rahmen einer Bachelor-Arbeit 160 Schülerinnen und Schüler 10. Klassen unterschiedlicher Schulformen mittels eines Fragebogen befragt, mit dem die Zustimmung der Jugendlichen zu 24 klischeehaften Aussagen aus den Ergebnissen der ersten Studie erfragt wurde. Neben Geschlecht, Alter und Schulform wurden dabei auch Daten über eigene musikalische Aktivitäten (Instrumentalspiel, verbale Musikpräferenzen etc.) der Jugendlichen erhoben.

Die faktorenanalytische Auswertung der Zustimmungsratings zeigte fünf Einflussfaktoren, die rund 52% der Gesamtvarianz der Urteile erklären und die als Alters-, Bildungs-, Aktivitäts-, E-Musik-, und Distanz-Faktor bezeichnet werden können. Diese Faktoren kennzeichnen somit verschiedene Aspekte des klischeehaften Denkens der Jugendlichen. Es zeigte sich außerdem, dass Klischees und Vorurteile gerade bei den

Jugendlichen am wenigsten ausgeprägt sind, die den intensivsten Kontakt zu klingender klassischer Musik haben: das eigene Musizieren klassischer Musik oder eine besondere Hörpräferenz für klassische Musik führt zu einer signifikant größeren Ablehnung typisch klischeehafter Aussagen. Andere Variablen, wie etwa eigenes Instrumentalspiel (ohne besonderen Schwerpunkt auf klassischer Musik) oder der eigene Besuch eines klassischen Konzertes, hatten dagegen nur noch einen mittleren bis kleinen Einfluss auf klischeehafte Vorstellungen.

Jugendliche höherer Schulformen und mit höherem Bildungsgrad wissen zwar mehr über klassische Musik, dies führt aber nicht generell zu einem höheren Klischeebewusstsein. Allerdings zeigte sich deutlich, dass eine spezielle (klassisch-) musikalische Bildung sich signifikant positiv auf das Klischeebewusstsein auswirkt.

Literatur

- Behne, K.-E. (1986). Hörertypologien. Zur Psychologie des jugendlichen Musikgeschmacks. Regensburg: Bosse.
- Behne, K.-E. (1987). Urteile und Vorurteile: Die Alltagsmusiktheorien jugendlicher Hörer. In H. de la Motte-Haber (Hrsg.), Psychologische Grundlagen des Musiklernens. Handbuch der Musikpädagogik Bd. 4 (221-272). Kassel: Bärenreiter.
- Behne, K.-E. (1993). Musikpräferenz und Musikgeschmack. In H. Bruhn, R. Oerter & H. Rösing (Hrsg.), Musikpsychologie. Ein Handbuch (339-353). Reinbek: Rowohlt.
- Dollase, R. (1998). Musikpräferenzen und Musikgeschmack Jugendlicher. In D. Baacke (Hrsg.), Handbuch Jugend und Musik (342-368). Opladen: Leske + Budrich.
- Gembris, H. (2005). Musikalische Präferenzen. In R. Oerter & T. Stoffer (Hrsg.), Spezielle Musikpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie (279-342). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Gläser, J. & Laudel, G. (2010). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kloppenburger, J. (1987). Soziale Determinanten des Musikgeschmacks Jugendlicher. In H. de la Motte-Haber (Hrsg.), Psychologische Grundlagen des Musiklernens. Handbuch der Musikpädagogik Bd. 4 (186-221). Kassel: Bärenreiter.

NICOLA BUNTE
(Universität Bremen)

Musikalische Konzepte als Erklärungsansatz für Musikpräferenzentwicklung im Grundschulalter

Hintergrund: Das vorliegende Forschungsvorhaben untersucht das Erklärungspotential von Behnes (1975) Konstrukt musikalischer Konzepte (Vorstellungen, Einstellungen etc. eines Individuums zu musikalischen Objekten) für kindliche Musikpräferenzentwicklung, wobei diese Konzepte sowohl als Ergebnis musikalischer Sozialisation als auch als Ausgangspunkt neuer musikalischer Erfahrungen gesehen werden. Damit wird auch an Überlegungen zur Stilsensibilität angeknüpft, die der Offenohrigkeitsforschung (Hargreaves, 1982; u.a. Gembris & Schellberg, 2007) zugrundeliegen.

Forschungsfragen: 1. Welchen Erklärungswert haben musikalische Konzepte für sich verändernde Musikpräferenzen im Grundschulalter? • Lassen sich musikalische Konzepte bei Grundschulkindern finden? • Falls ja: Wie entwickeln sich diese in der Grundschulzeit? • Welche Konzepte sind für die Beurteilung von Musik bedeutsam?
2. Inwieweit hängen Ausbildung musikalischer Konzepte und (musikspezifische) Sozialisation zusammen?

Methoden: Ausgewertet werden qualitative und quantitative Daten der Längsschnittstudie SIGrun (Busch et al., 2013). Die Entwicklung klingender Präferenzen während der Grundschulzeit (n=735) wurde bereits analysiert (ebd.). Eine Teilstichprobe (n=31) wurde zusätzlich im zweiten und vierten Schuljahr mittels Leitfadeninterviews in Kleingruppen zur Musikpräferenz befragt. Der Vortrag fokussiert auf inhaltsanalytische Auswertungen der Kinderinterviews in Hin-

blick auf musikalische Konzepte und bietet mittels Ergebnistriangulation Erklärungen zur Entwicklung der klingenden Präferenzen. Da vorangegangene Strukturgleichungsmodellierungen keine bedeutende Vorhersagekraft von sozio-ökonomischem Status und Migrationshintergrund für klingende Musikpräferenzen ergaben (ebd.), wird in der vorliegenden Analyse der Zusammenhang von musikalischen Konzepten, Musikpräferenz und musikalischer Sozialisation anhand musikspezifischer Hintergrundvariablen des SIGrun-Datensatzes (Elternfragebogen, n=914) untersucht. Hierfür soll ein Index zur musikbezogenen Sozialisation entwickelt und zur vertieften Analyse der Kinderinterviews bezüglich der Entwicklungsverläufe musikalischer Konzepte und Musikpräferenzen herangezogen werden. Die Analyse folgt einem hypothesengenerierenden Paradigma.

Ergebnisse: 1. Die Interviewanalysen offenbaren musikalische Konzepte, die für die Beurteilung von Musik bedeutsam sind. Zum ersten Interviewzeitpunkt zeigt sich eine hohe Relevanz des Konzepts „Rockmusik“, das insbesondere Jungen zur Beschreibung ihrer Lieblingsmusik nutzen. Diese Orientierung am genrespezifischen Konzept „Rockmusik“ geht zum zweiten Interviewzeitpunkt zurück und führt bei einigen Kindern zur Orientierung am neuen Konzept „Chartsmusik“. Zudem zeigen sich zu beiden Interviewzeitpunkten die Konzepte „Jungenmusik“ und „Mädchenmusik“, deren Bedeutung nur für die Präferenzäußerung der Jungen erhalten bleibt. Die Konzepte

bieten Erklärungspotenzial für Veränderungen der klingenden Präferenzen während der Grundschulzeit sowie für geschlechtsspezifische Unterschiede.

2. Die Ergebnisse zur Analyse musiksozialisatorischer Zusammenhänge werden zur Tagung vorliegen. Erwartet werden Zusammenhänge zwischen den musikbezogenen Sozialisationskontexten der Kinder und der Entwicklung musikalischer Konzepte, wobei insbesondere familiärem Musizerverhalten, elterlicher Musikpräferenz sowie Instrumentalunterricht Bedeutung beigemessen wird. Der zu entwickelnde Musiksozialisationsindex soll in Folgeuntersuchungen als möglicher Prädiktor für klingende Präferenz überprüft werden. Die Untersuchung musikalischer Konzepte von Grundschulkindern erscheint nach bisheriger Analyse als fruchtbarer Ansatz zur Zusammenführung

sozialisatorischer und kognitionspsychologischer Fragestellungen der Präferenzforschung.

Literatur

- Behne, K.-E. (1975). Musikalische Konzepte. Zur Schicht- und Altersspezifität musikalischer Präferenzen. In E. Kraus (Hrsg.), *Forschung in der Musikerziehung* (S. 35-61). Mainz: Schott.
- Busch, V., Schurig, M., Bunte, N. (2013). Mädchen- oder Jungenmusik? JeKi und die Entwicklung musikalischer Präferenzen im Grundschulalter. In JeKi-Koordinierungsstelle (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung zu Jedem Kind ein Instrument* (S. 52-54). Bielefeld: Universität Bielefeld.
- Hargreaves, D. J. (1982). The development of aesthetic reactions to music. *Psychology of Music* (Special Issue), 51-54.
- Gembris, H. & Schellberg, G. (2007). Die Offenohrigkeit und ihr Verschwinden bei Kindern im Grundschulalter. *Musikpsychologie*, 19, 71-92.

ROMINA DAMM, RICHARD VON GEORGI, CLAUDIA BULLERJAHN, ALAN VAN
KEEKEN, MAREIKE STELLER, CHRISTOF HENNINGER
(Universität Gießen)

Musik und sozial-politische Einstellung

Einleitung: Bisher existieren im deutschsprachigen Raum nur wenige empirische Studien über einen Zusammenhang zwischen sozial-politischer Einstellung und Musikpräferenz. Allerdings beziehen sich diese lediglich auf einige Genres oder Anhänger spezifischer Musikpräferenzen oder messen sozial-politische Einstellung nur über sekundäre Variablen (beisw. Parteilzugehörigkeit; z.B. Dollase et al., 1978 u. 1986; Ebbecke & Lüscher, 1987; Schmücker, 1993; Pfaff, 2006). Daher sind allgemeine Aussagen über Unterschiede zwischen verschiedenen Musikpräferenzgruppen hinsichtlich politisch-sozialer Einstellungsdimensionen kaum möglich. Eine der wenigen Studien, die auch standardisierte Tests mit einbezog (Rentfrow & Gosling, 2003), ergab beispielsweise einen positiven Zusammenhang zwischen der Musikpräferenz Upbeat & Konventionell und einer selbst eingeschätzten konservativen politischen Orientierung, einer geringeren Intelligenz sowie geringere kognitive Flexibilität; Hörer von Reflexiver & Komplexer sowie von Energetischer & Rhythmischer Musik zeigten hingegen eine liberale politische Einstellung. Neben skalentheoretischen Problemen der Erfassung der politischen Orientierung beschränkt sich die Studie auf den angloamerikanischen Raum.

Fragestellung: Die vorliegende Studie untersucht, ob sich in Anlehnung an die existierenden Studien tatsächlich ein Zusammenhang zwischen politisch-sozialen Einstellungsdimensionen und Musikpräferenz nachweisen lässt und wenn ja, ob die Er-

gebnisse der Studie von Rentfrow & Gosling (2003) im deutschen Kulturraum bestätigt werden können.

Methode: Insgesamt wurden 275 Probanden ($M_{\text{Alter}} = 23$ online befragt ($n_{\text{weiblich}} = 202$; $n_{\text{männlich}} = 73$). Im Einzelnen wurden soziodemographische Daten, Musikpräferenz (STOMP; Rentfrow & Gosling: 2003), intellektuelle Selbsteinschätzung in Anlehnung an Thurstone erfragt sowie zusätzlich standardisierte Verfahren eingesetzt (PANAS-d-trait: Krohne et al., 1996, SKI: von Georgi & Beckmann, 2004). Zudem wurden 97 Fragen (TEPEE: Test zur Erfassung der Politisch-Ethischen Einstellung) zu unterschiedlichen politisch-sozialen Bereichen verwendet, die u.a. Empathie, Umgang mit Minderheiten, Religion, Geschlechterfragen sowie Moral- und Wertvorstellung erfassten. Mittels Faktoren- und Skalenanalysen wurden aus diesem Itempool folgende messbare Einstellungsdimensionen mit jeweils 10 Items konstruiert: Religiöse Weltanschauung ($\alpha = 0,85$), Geschlechterstereotype ($\alpha = 0,76$), rigides Verhalten ($\alpha = 0,74$) und Empathie und moralische Einstellung ($\alpha = 0,71$).

Ergebnisse: Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Korrelationen der Skalen mit den Musikpräferenzkategorien nach Rentfrow & Gosling (2003). Es zeigt sich, dass die Hörer von harter Musik (I&R) relativ zu den Hörern von populärer Musik (U&K) durch Zusammenhänge gekennzeichnet sind, die eher ein offenes und sozial-politisch liberales Verhalten andeuten. Weitere Ergebnisse sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1:
Interkorrelationen der verwendeten Fragebogenskalen mit der Musikpräferenz

| Verfahren | Skalen | R&K | I&R | U&K | E&R |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------|----------|---------|---------|
| TEPEE | Geschlechterstereotype | -,217*** | -,159* | ,044 | -,072 |
| | Rigides Verhalten | -,092 | -,242*** | ,222*** | -,166** |
| | Religiöse Weltanschauung | ,152* | -,383*** | ,524*** | -,003 |
| | Empathie und moral. Einstellung | ,097 | -,115 | ,135* | -,030 |
| SKI-S | Ich-Stärke – Selbstzweifel | ,100 | ,021 | -,003 | ,078 |
| | Attraktivität – Marginalität | ,051 | -,093 | ,013 | ,151* |
| | Vertrauen – Zurückhaltung | ,041 | -,032 | ,022 | ,108 |
| | Ordnungsliebe – Sorglosigkeit | -,097 | -,247*** | ,143* | -,012 |
| | Durchsetzung – Kooperation | ,057 | ,043 | -,153* | ,064 |
| PANAS | Neurotizismus | -,015 | ,021 | ,028 | -,103 |
| | Extraversion | ,105 | -,079 | ,178** | -,019 |
| Selbsteinschätzung der Intelligenz | Raumvorstellung | ,058 | ,059 | -,183** | -,087 |
| | Wahrnehmungsgeschwindigkeit | ,086 | ,073 | ,018 | ,020 |
| | Rechenfertigkeit | ,046 | ,054 | -,153* | ,097 |
| | Gedächtnis | ,077 | -,073 | -,111 | -,025 |
| | Schlussfolgerndes Denken | ,000 | ,031 | ,067 | -,063 |
| | Wortflüssigkeit | ,137* | -,080 | ,054 | -,018 |
| | Sprachverständnis | ,102 | ,059 | -,019 | -,039 |

R&K: Reflexiv und Komplex; I&R: Intensiv und Rebellisch; U&K: Upbeat und Konventionell; E&R: Energetisch und Rhythmisch; (*): $p < 0,08$; * $\leq 0,05$; **: $p < 0,01$; ***: $p < 0,001$.

Diskussion: Die Ergebnisse von Rentfrow und Gosling (2003) können anhand der vorliegenden Ergebnisse zum Teil bestätigt werden. Es zeigt sich, dass Hörer von Upbeat & Konventioneller Musik eher konservativ sind und zudem eine höhere Rigidität und religiöse Orientierung besitzen. Auch konnte ein negativer Zusammenhang mit der selbstbeschriebenen Intelligenz nachgewiesen werden. Weiter zeigen die Hörer von harter Musik Auffälligkeiten, die den Ergebnissen von Rentfrow & Gosling (2003) entsprechen. Des Weiteren zeigt das Ergebnis der vorliegenden Studie, dass die Verwendung von Gruppen von Populärmusikhörern als „normale“ Vergleichsgruppe in der Präferenzforschung als sehr kritisch angesehen werden muss.

Literatur

Dollase, R., Rüsenberg, M., Stollenwerk, H. J. (1978). Das Jazzpublikum. Mainz, London, New York, Tokyo: Schott.

Dollase, R., Rüsenberg, M., Stollenwerk, H. J. (1986). Demoskopie im Konzertsaal. Mainz, London, New York, Tokyo: Schott.

Ebbecke, K., Lüscher, P. (1987). Rockmusiker-Szene intern: Fakten und Anmerkungen zum Musikleben einer industriellen Großstadt; Befragung Dortmunder Musiker. Stuttgart, Witten: Marohl-Musikverlag.

Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W. & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Form der Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). Diagnostica, 42, 139-156.

Pfaff, N. (2006). Jugendkultur und Politisierung. Eine multimethodische Studie zur Entwicklung politischer Orientierungen im Jugendalter. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Rentfrow, P. J. & Gosling, S. D. (2003). The do re mi's of everyday life: the structure and personality correlates of music preferences. Journal of Personality and Social Psychology, 84 (6), 1236-1256.

Schmücker, F. (1993). Das Jazzkonzertpublikum. Das Profil einer kulturellen Minderheit im Zeitvergleich. Münster, Hamburg: Lit Verlag.

von Georgi, R. & Beckmann, D. (2004). SKI – Selbstkonzept-Inventar. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Verlag Hans Huber.

FRANZISKA DEGÉ, VERENA BUREN, GUDRUN SCHWARZER
(Universität Gießen)

Der Einfluss gemeinsamen Musizierens auf das Hilfeverhalten 18-monatiger Kleinkinder

Es gibt erste Hinweise darauf, dass gemeinsames Musizieren sowohl bei Erwachsenen (Anshell & Kipper, 1988) als auch bei Kindern (Kirschner & Tomasello, 2010) zu mehr prosozialem Verhalten führt. In der Studie von Kirschner und Tomasello sangen oder sprachen 4-jährige Kinder einen Vers gemeinsam mit einem Versuchsleiter. Die Kinder, die den Vers gesungen hatten waren in der Testphase hilfsbereiter und kooperativer als die Kinder, die den gleichen Vers nur gesprochen hatten. Bisher ist jedoch unklar, wie früh sich im Laufe der Entwicklung dieser positive Einfluss des gemeinsamen Musizierens auf prosoziales Verhalten zeigt. Da prosoziales Verhalten bereits bei 14 Monate alten Kleinkindern beobachtet (Warneken & Tomasello, 2006) werden kann, könnten sich die Effekte des gemeinsamen Musizierens durchaus vor dem 4. Lebensjahr zeigen. Deshalb ist es das Ziel des vorliegenden Experimentes, den Einfluss gemeinsamen Musizierens auf das Hilfeverhalten von 18 Monate alten Kleinkindern zu untersuchen. Darüber hinaus soll geklärt werden, ob auch allein das Anhören von Musik zu erhöhtem prosozialem Verhalten führt. Da gemäß des Mozarteffekts, Musikhören zu einer verbesserten Stimmung führt (Schellenberg, Nakata, Hunter, & Tamoto, 2007), könnte diese wiederum zu erhöhtem prosozialem Verhalten motivieren. Insgesamt wurden bisher 19 (8 Jungen) Kleinkinder im Alter von 18 Monaten ($M=18.37$, $SD=0.25$) getestet. Die Kleinkinder wurden zufällig auf drei Gruppen verteilt: gemeinsames Musizieren ($n=7$), gemeinsames Musikhören ($n=4$), gemeinsames Bilderbuch anschauen ($n=8$). Alle Kinder wurden im Anschluss an die jeweilige Versuchs-

bedingung mit drei Hilfeaufgaben (Wäscheklammern aufheben, Stift aufheben, Papierkugeln einsammeln; Warneken & Tomasello, 2006) getestet. Die Reihenfolge der Hilfeaufgaben wurde ausbalanciert. Jede Hilfeaufgabe wurde dreimal durchgeführt (insgesamt 9 Möglichkeiten zu helfen). Da die Stichprobengröße noch gering ist, können lediglich vorläufige Ergebnisse berichtet werden. Es wurde eine Varianzanalyse mit Gruppenzugehörigkeit als unabhängige Variable und der Häufigkeit des Helfens als abhängige Variable gerechnet. Erste Ergebnisse belegen einen signifikanten Haupteffekt der Gruppenzugehörigkeit, $F(2,16)=3.73$, $p=.047$. In posthoc Vergleichen zeigte sich, dass die gemeinsam musizierende Gruppe tendenziell häufiger geholfen hatte als die musikhörende Gruppe ($p=.055$). Die musikhörende Gruppe unterschied sich nicht von der Bilderbuchgruppe ($p=.808$) und die Bilderbuchgruppe unterschied sich nicht von der musizierenden Gruppe ($p=.259$) im Hilfeverhalten. Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass auch schon im Alter von 18 Monaten gemeinsames Musizieren einen positiven Effekt auf das Hilfeverhalten haben könnte. Dieser Einfluss scheint nicht durch eine verbesserte Stimmung aufgrund des Musikhörens zu entstehen.

Literatur

- Anshell, A., & Kipper, D. A. (1988). The influence of group singing on trust and cooperation. *Journal of Music Therapy*, 3, 145-155.
- Kirschner, S., & Tomasello, M. (2010). Joint music making promotes prosocial behavior in 4-year-old children. *Evolution and Human Behavior*, 31(5), 354-364.
- Schellenberg, E. G., Nakata, T., Hunter, P. G., & Tamoto, S. (2007). Exposure to music and cognitive

performance: Tests of children and adults. *Psychology of Music*, 35(1), 5-19.

Warneken, F., & Tomasello, M. (2006). Altruistic helping in human infants and young chimpanzees. *Science*, 311(5765), 1301-1303.

Warneken, F., & Tomasello, M. (2007). Helping and cooperation at 14 months of age. *Infancy*, 11(3), 271-294.

MARTIN EBELING
(TU Dortmund)

Spektrales und grundtöniges Hören versus absolutes und relatives Gehör

Voraussetzungen: Jeder natürliche Ton ist in physikalischem Sinn ein Klang, der aus mehreren Teiltönen besteht, die in harmonischen Frequenzverhältnissen stehen. Gerald Langner und Christoph Schreiner haben beschrieben, wie im Colliculus Inferior die Grundtonperioden und die Obertonperioden in orthogonal aufeinander stehenden Neuronschichten getrennt analysiert werden (1988). Schneider et al. (2002) hat gezeigt, dass bei Musikern eine verstärkte Aktivität in beiden Heschelschen Gyri der Temporallappen beobachtet werden kann. In einer weiteren Studie konnte er feststellen (Schneider et al. 2005), dass man zwischen Grundtonhörern und Spektraltonhörern unterscheiden kann. Die Stimuli bestanden aus drei Sinustönen mit gleichem Frequenzabstand. Diese drei reinen Töne können als dreitöniger Ausschnitt aus einer Obertonreihe gedeutet werden, wobei der Frequenzabstand der Grundtonfrequenz entspricht. Grundtonhörer extrahieren - analog zum Residualtonphänomen - bevorzugt den Grundton, während Spektraltonhörer dazu neigen, - analog zum Heraushören von Spektraltönen aus komplexen Klängen (Hartmann & Doty 1996, Moore et al. 1984) - die einzelnen Sinustöne wahrzunehmen. Spektraltonhörer zeigten in einer MRI-Studie eine rechtseitige Asymmetrie der grauen Substanz der Heschelschen Gyri, während bei Grundtonhörern das Volumen der grauen Substanz des linken Heschelschen Gyri größer war.

Fragestellung: Keenan et al. (2001) haben festgestellt, dass bei Absoluthörern der linke Temporallappen größer ist als das rechte. Das die Heschelschen Gyri Teile der Temporallap-

pen sind, liegt die Frage nahe, wie das Absolut- bzw. Relativhören mit dem Grund- bzw. Spektraltonhören zusammenhängen.

Versuch: Es wurde ein Hörversuch durchgeführt, an dem 16 Absoluthörer und 34 Relativhörer teilnahmen. Die Stimuli entsprachen den Stimuli aus der Untersuchung von Schneider et al. (2005), aber es wurde ein größerer Frequenzbereich abgedeckt: die Frequenzen der Sinustöne reichten von 125 bis 10000 Hz und die Grundtöne (Frequenzabstände) von 33 Hz bis 2000 Hz.

Ergebnisse: Es zeigten sich große interindividuelle Unterschiede zwischen den einzelnen Testhörern. Sowohl unter den Absoluthörern als auch unter den Relativhörern gab es Grundtonhörer als auch Spektraltonhörer und gemischte Hörertypen. Viele Testhörern wechseln in Abhängigkeit von der Frequenz zwischen beiden Hörmodi. Allerdings bevorzugten im für Musik und Sprache relevanten Frequenzbereich von 100 Hz bis 500 Hz die Absoluthörer im Vergleich zu Relativhörern das Grundtonhören (signifikant auf dem 95% Niveau). Teil man sämtliche Testhörern in die Gruppe der Grundtonhörer und die Gruppe der Spektraltonhörer ein, so ergibt die statistische Auswertung signifikante bis hochsignifikante Unterschiede. Im Frequenzbereich von 200 Hz bis 500 Hz - das ist der Bereich der musikalisch relevanten Tonhöhen - ist in der Gruppe der Grundtonhörer der Grad des grundtönigen Hörens bei Absoluthörern signifikant bis hochsignifikant höher als bei Relativhörern. In der Gruppe der Spektraltonhörer ist der Grad des spektralen Hörens bei Abso-

luthörern signifikant höher im Frequenzbereich von 1000 Hz bis 2000 Hz. Das ist ein Bereich der für die Klangfarben und Vokalerkennung relevanten Formanten.

Ausblick: Diesen Ergebnissen soll weiter nachgegangen werden, denn neben der Tonerkennung ohne Referenzton könnte hier ein zweites Charakteristikum des absoluten Gehörs gefunden worden sein.

Literatur

William Morris Hartmann and Sandra L. Doty (1996). On the pitches of the components of a complex tone. *Jasa* 99 (1), 567-578
Langner, G. (2007). Die zeitliche Verarbeitung periodischer Signale im Hörsystem: Neuronale Repräsentation von Tonhöhe, Klang und Harmonizität. *Zeitschrift für Audiologie*, 46(1). 8-21

Langner, G., & Schreiner, C. E. (1988). Periodicity coding in the inferior colliculus of the cat. I. Neuronal mechanisms. *J. Neurophysiol.*, 60 (6), 1799-1822
Brian C.J. Moore, Brian R. Glasberg, and Michael J. Shailer (1984), Frequency and intensity difference limens for harmonics within complex tones, *Jasa* 75 (2), 551-561
Schneider, Peter; Scherg, Michael; Dosch H. Günter; Specht Hans J.; Gutschalk, Alexander; Rupp, André (2002). Morphology of Heschl's gyrus reflects enhanced activation in the auditory cortex of musicians, *nature neuroscience* vol. 5 no. 7 688-694
Schneider, P., Sluming, V., Roberts, N., Scherg, M., Goebel, R., Specht, H.J., Dosch, H.G., Bleeck, S., Stippich, Chr., Rupp, A. (2005). Structural and functional asymmetry of lateral Heschl's gyrus reflects pitch perception preference, *nature neuroscience* 8, 1241-1247.

HAUKE EGERMANN¹ & CORNELIUS STIEGLER²
(¹TU Berlin, ²nhb corporate sound)

Communicating National and Temporal Origin of Music – An Experimental Approach to Applied Musical Semantics

In marketing and media music is often selected in order to communicate extra-musical meanings. However, it remains unclear, how specific and reliable, those extra-musical associations can be elicited in listeners, potentially causing unsuccessful decoding of the intended meanings. Aims: Based on two audio branding use cases, we therefore tested in two web experiments, whether music, selected to communicate information about its national and temporal origin, was able to evoke the intended associations. Experiment 1 tested for correct recognition of musical decades with music excerpts each chosen to represent one out of 12 decades from 1900 to 2010, and Experiment 2 tested for correct recognition of 12 countries associated with music recordings.

Methods: In Experiment 1 89 participants (age M=30 years) listened to 12 musical excerpts in random order. Subsequently, they indicated which decade they associated with the musical stimuli. They were also asked to list 5 free associations with the stimuli presented. In Experiment 2 140 participants (age M=35 years) listened to 10 instrumental music excerpts chosen to represent 10 different regional music styles from 10 European countries. Here, 55 parti-

cipants were presented a map of Europe and asked to click on the country they thought that excerpt originated from; avoiding priming effects, all other participants were asked to enter up to 5 different association terms in an open text field.

Results: In Experiment 1, results indicated that for most excerpts (except between 1920-1940), decades were correctly associated. Experiment 2 indicated that the capacity to associate the correct country with a nation varies extremely: while more than 90 % of participants correctly recognized the excerpt from Spain, recognition rate for Italy and Portugal was below chance level.

Conclusions: Taken together, these results indicate, that music may activate shared meaning structures that could be used for communication purposes. However, the success of these measures depends on the similarity of inter-individual extra-musical association networks and the strength of learning of associations between music and other features (exemplified by the low recognition rate of some countries). The results will be discussed with respect to the representativeness of sampled stimuli and participants.

ALEXANDER FOERSTEL & HAUKE EGERMANN
(TU Berlin)

Bewegungsmuster von DJs im Club-Kontext

Neuere Theorien aus dem Bereich der musikalischen Interaktion schlagen eine enge, inhärente Verknüpfung von Musik und Körperbewegung vor, sowohl auf Seiten der Musikrezipienten als auch der Interpreten (Leman, 2007). Die Intentionen des Interpreten werden hierbei nicht nur durch die klangerzeugende Bedienung der Instrumente vermittelt, sondern auch durch darüber hinaus gehende expressive Gesten und Tanzbewegungen, welche das Publikum vorwiegend visuell wahrnimmt. Die Verschränkung von Musik und Körperbewegung ist insbesondere im Club-Kontext stark ausgeprägt, in dem hauptsächlich DJs für die musikalische Gestaltung verantwortlich sind. Mit dieser Studie soll untersucht werden, mittels welcher Bewegungen DJs mit ihrem Publikum interagieren und ob diese Bewegungen bewusst oder unbewusst stattfinden.

Methoden: Die Analyse derartiger Bewegungen wurde in zwei Teilstudien durchgeführt. Zunächst wurde auf das Videomaterial eines bekannten Youtube-Channels zurückgegriffen, der regelmäßig Auftritte von DJs vor Publikum publiziert. In diesem Material sind die Bewegungen der Performer detailliert erkennbar. Eine Auswahl von 15 häufig gesehenen Auftritten wurde inhaltsanalytisch ausgewertet, wobei induktiv ein Kategoriensystem der Bewegungen am Gegenstand entwickelt wurde. In einer zweiten Untersuchung wurden 6 DJs als Versuchspersonen eingeladen, um mit einem Motion-Capture-System (OptiTrack) Bewegungsdaten zu erheben. Dieser Versuch fand im Rahmen eines studentischen Vorspielabends vor Publikum statt, um den DJs

ein weitgehend gewohntes Umfeld und Interaktion mit einem Publikum zu ermöglichen. Hierbei wurden die rhythmusbezogenen Rumpfbewegungen an Brust und Hüfte und die eher spezifischen Bewegungen der Handrücken und Ellenbogen während der Auftritte aufgezeichnet. Abschließend wurden die DJs in einem standardisierten Fragebogen zu ihren Bewegungen befragt.

Ergebnisse: Erste Analysen des Youtube-Videomaterials zeigen, dass Performer im Club-Kontext stereotype Bewegungen ausführen, die sich in Kategoriensystem einordnen lassen. Die Daten der Motion-Capture-Aufzeichnung werden momentan quantitativ ausgewertet. Hierbei sind die Amplitude, Phasenlage und Richtung der Rumpfbewegungen zum Grundschlag der Musik von Interesse (Spatialisierungsaspekt rhythmischer Bewegung, van Noorden & Moelants, 1999), aber insbesondere auch die Häufigkeit und Art der nicht-musikbezogenen Gesten mit den Armen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen nun mit dem Kategoriensystem der Video-Inhaltsanalyse und den verbalen Auskünften der DJs zu Häufigkeit, Art und Bewusstheit der vorgekommenen Bewegungen verglichen werden.

Schlussfolgerungen: Mit den oben beschriebenen Teilstudien und den laufenden Analysen wird die Anwendbarkeit eines körperbasierten Interaktionsmodells auf nicht-klassische Aufführungssituationen im Club-Kontext untersucht. Dabei lassen sich auf Performer-Seite musikbezogene Verarbeitungsprozesse durch Körperbewegungen erfassen. Zusätzlich werden die aufgezeich-

neten Bewegungsdaten in Zukunft ermöglichen, visuelle Stimuli als Point-Light-Display zu erzeugen, die bei der Untersuchung der Rezipientenseite dieses Modells verwendet werden können.

Literatur

Leman, M. (2007). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge, MA: MIT Press.
Van Noorden, L., & Moelants, D. (1999). Resonance in the Perception of Musical Pulse. *Journal of New Music Research*, 28(1), 43-66.

KLAUS FRIELER
(HfM Weimar)

Plausible Metrumsannotation monophoner Rhythmen mit gaußifizierten Einsatzzeitpunkten und flexibler Quantisierung

Einführung: Beat- und Metrumsinduktion ist sowohl ein wichtiges Gebiet musikpsychologischer Grundlagenforschung (z.B. Fraise, 1982; Honig, 2011), als auch ein Gegenstand vieler Music Information Retrieval-Verfahren (z.B. Davies & Plumbley, 2007; Dixon, 2001). Ziel ist, den zugrunde liegenden psychologischen Vorgang zu modellieren und/oder dessen messbaren Verhaltenskonsequenzen zu imitieren. Derzeit existieren aber nur Teillösungen für einfache Fälle (z.B. moderne Popmusik), spezifische Anwendungsbereiche (z.B. Tempoerkennung für DJs) sowie verschiedene Ausgangsdaten (Audio/Symbolisch, monophon/polyphon). Ein generelles Problem ist dabei, dass die eigentlich zu modellierenden Verhaltensdaten (z.B. Tapping) vielfach nicht vorliegen oder nicht eindeutig sind. Zudem kann man mindestens drei Sorten von Metrumserkennung (perzeptiv, produktiv, analytisch), die zusammenhängen, aber nicht identisch sind. Aufgrund dessen kann das Ziel eines Algorithmus zur Beat- und Metrumserkennung häufig nur sein, eine oder mehrere plausible (statt eindeutig korrekter) Lösungen zu liefern. Der vorliegende Algorithmus versucht dies für einstimmige Rhythmen und ein möglichst breites Anwendungsspektrum zu erreichen. Er hat dabei eher den Status eines musikpsychologisch-informierten MIR-Verfahrens als das eines genuin musikpsychologischen Modells, auch wenn interessante musikpsychologische Vorhersagen als Nebenprodukt abfallen.

Ziel: Ziel ist es, einen psychologisch validierten Algorithmus zu entwerfen, der für einstimmige Rhythmen plausible Metrumsannotationen erstellt.

Methode: Zunächst wird mit Hilfe des verbesserten Beatometer-Algorithmus (Frieler 2004) ein dynamischer Beattrack erstellt. Der Algorithmus basiert auf der Gaußifikation der Einsatzpunkte (Faltung mit Gauß-Funktionen), die mit Hilfe von Akzentregeln gewichtet werden. Für diese Gaußifikation wird anschließend die Autokorrelationsfunktion (AKF) berechnet und deren Maxima bestimmt. Die Menge der Maxima wird mit einer Tempopräferenzkurve gewichtet, um eine Liste von Beat-Kandidaten zu erhalten. Für alle Beatkandidaten wird ebenfalls anhand der Maxima der AKF die wahrscheinlichsten Takt-Perioden ermittelt, wobei A-Priori-Wahrscheinlichkeiten für Taktperioden als Gewichtung einfließen. Die optimale relative Position des Beattrack (Phasenlage) zu den Einsatzzeitpunkten wird mit Hilfe der Kreuzkorrelation des gaußifizierten Beattracks und des gaußifizierten Rhythmus bestimmt, wie auch die Phasenlage der Taktschwerpunkte. Dies ergibt einen Beattrack, der mit Taktperioden- und Phaseninformationen versehen ist. Das ganze Verfahren kann auch für konsekutive Ausschnitte des Originalrhythmus durchgeführt werden, wobei die einzelnen Beattracks durch einen Klebealgorithmus zusammengeführt werden. In einer zweiten Stufe werden dann mit dem Flex-Q-Algorithmus (Frieler, 2014) lokal-optimale

Teilungen (Tatums) der Beatzeiträume bestimmt. Dazu wird jeweils eine einfache Bewertungsfunktion minimiert, dergestalt, dass die Beat-Division möglichst einfach und die Abstände der Einsatzpunkte zum beat-lokalen Tatumgitter möglichst gering sind. Der Algorithmus ist Teil der MeloSpySuite und allen Interessierten frei zugänglich.

Ergebnisse: Es zeigt sich, dass der Algorithmus für eine Testmenge idealisierter Rhythmen (isochrone Pulsfolgen, Happy Birthday, verschiedene Claven, ungerade Metren) auch bei Zugabe von temporalem Rauschen plausible Ergebnisse liefert. Für einen Satz realer Daten einstimmig gesungener Melodien (Mauch, Frieler & Dixon, 2014) wurden in den meisten Fällen akzeptable Annotationen gefunden. Für monophone Jazzsoli werden häufig richtige Beatdauern und Taktperioden erkannt, aber die Phasenlage bereitet Probleme, da Jazzsolisten über die taktgebende Rhythmusgruppe oft synkopisch oder polymetrisch spielen, um Spannung zu erzeugen. Eine weitere Evaluation anhand der EsAC-Datenbank (Schaffrath, 1995) ist derzeit in Arbeit und wird zum Zeitpunkt der Konferenz vorliegen.

Literatur

- Davies, M. E. P. & Plumbley, M. D. (2007). Context-dependent beat tracking of musical audio. *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*, 15(3), pp. 1009-1020.
- Dixon, S. (2001). An Interactive Beat Tracking and Visualisation System, in *Proceedings of the 2001 International Computer Music Conference (ICMC 2001)*.
- Frieler, K. (2014). Elastische Quantisierung mit FlexQ. Ein neuer Algorithmus zur metrischen Annotation. Vortrag auf dem Treffen der Fachgruppe Systematische Musikwissenschaft der Gesellschaft für Musikforschung (GfM), Kassel 2014.
- Frieler, K. (2004). Beat and meter extraction using gaussified onsets. *Proc. 5th International Conference on Music Information Retrieval*, Universität Pompeu Fabra, 2004.
- Fraisse, P. (1982). Rhythm and Tempo. In: Deutsch, D. (Ed.) *The Psychology of Music*. Academic Press, 149-180.
- Honing, H. (2012). Without it no music: beat induction as a fundamental musical trait. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1252: *The Neurosciences and Music IV – Learning and Memory*, 85-91.
- Mauch M., Frieler K., & Dixon, S. (2014). Intonation in unaccompanied singing: Accuracy, drift, and a model of reference pitch memory. *J Acoust Soc Am* vol. 136, (1).
- Schaffrath, H. Huron, D. (Ed.) *The Essen folksong collection Database containing 6,255 folksong transcriptions in the Kern format and a 34-page research guide*, CCARH, 1995

THASSILO GADERMAIER¹ & CHRISTOPH REUTER²
(¹OFAI Wien, ²Universität Wien)

Halten sich Blasinstrumente ans Klangfarbengesetzbuch? – Schumanns „Physik der Klangfarben“ im Test

Hintergrund: Nach umfangreichen Spektralanalysen der Spektren von Flöte, Oboe, Englisch Horn, Klarinette und Fagott formulierte Karl Erich Schumann 1929 in seiner "Physik der Klangfarben" seine "Klangfarbengesetze", nach denen die Klangfarben von Musikinstrumenten von Formantbereichen, d.h. konstanten instrumententypischen und grundtonunabhängigen Frequenzbereichen mit starken Teiltonamplituden charakteristisch geprägt werden. Schumann konnte das Verhalten dieser Formantbereiche bei Tonhöhen- und Dynamikwechseln in seiner wegweisenden Arbeit in wenige Gesetzmäßigkeiten zusammenfassen und war damit einer der ersten Klangforscher, der auf die bei unterschiedlicher Tongebung auftretende Spektraldynamik einging. Auf seiner "Physik der Klangfarben" konnte in der Folgezeit u.a. die Theorie der Impulsformung aufgebaut werden (Fricke 1975; Voigt 1975), die erstmals eine Erklärung für die Entstehung von festen Formanten bei Doppelrohrblattinstrumenten ermöglichte. Darüber hinaus bewährten sich die von Schumann gefundenen Prinzipien bei Untersuchungen zur Heraushörbarkeit von Musikinstrumenten im Ensemblespiel, zur Vorhersage von formantbasierter Stream Segregation bei alternierenden Klangfarben etc. (Reuter 1996, 2000).

Ziel: Die umfangreichen Klangfarbenmessungen Schumanns wurden nie in ihrer Vollständigkeit repliziert. Mit den heutigen digitalen Werkzeugen lässt sich nicht nur eine Replikation der Untersuchungen Schumanns

durchführen, sondern es lassen sich auch weitere Fragestellungen zur Klangfarbe und seinen Klangfarbengesetzen behandeln: Inwieweit lassen sich die Beobachtungen Schumanns replizieren? Inwieweit lassen sich die an Holzblasinstrumenten ermittelten Gesetzmäßigkeiten auch in Blechblasinstrumentenklängen wiederfinden? Sind die gefundenen Formantbereiche deutlich genug, um sich auch in Frequenzgruppenbreitenberechnungen und Cochleagrammen prägnant zu zeigen? Wie wirken sich instrumententypische Modulationen sowie Einschwing- und Ausgleichsvorgänge auf das Verhalten von Formantbereichen aus?

Methode: In der vorliegenden Studie wurden gemäß der Schumannschen Vorgehensweise die Klangfarben der Instrumente Flöte (c'-c'''), Oboe (b-g'''), Klarinette in B (d-g''') und Fagott (B1-d'') in allen erreichbaren Tonhöhen und jeweils drei Dynamikstufen zwischen pp und ff analysiert, ebenso wie zusätzlich die Klänge von Horn in F (Es1-c''), Trompete in C (a-c''') und Tenorposaune (E1-c''). Insgesamt lagen für die Analyse mehr als 900 Einzelklänge vor, die der Vienna Symphonic Library entnommen wurden. Ausgehend von diesen Daten wurden die Analysen Schumanns nach heutigen Standards wiederholt und in Qualität und Quantität über die damaligen Untersuchungen hinausgehend auf einen aktuellen Stand gebracht. Hierbei wurden die Klänge auch Frequenzgruppenbreiten- und Cochleagrammberechnungen unterzogen.

Ergebnisse und Zusammenfassung: Insgesamt zeigte eine Replikation der Schumannschen Untersuchungen, dass sich die Klangfarben von druckkontrollierten Blasinstrumenten (Oboe, Fagott, Horn, Trompete Posaune) in ihrem Verhalten bei Tonhöhen- und Dynamikwechseln weitestgehend mit den 1929 aufgestellten Klangfarbengesetzen beschreiben lassen. Bei Klängen von flusskontrollierten Blasinstrumenten (Flöte) und Klarinettenklängen waren die Ergebnisse Schumanns nur bedingt replizierbar. In errechneten Frequenzgruppenbreiten und Cochleagrammen (Auditory Image Model: Patterson et al. 1995) ließen sich instrumententypische Formantbereiche deutlich wieder erkennen, was sehr dafür spricht, For-

mantbereiche auch als Timbre Deskriptoren im Music Information Retrieval einzusetzen.

Literatur

- Fricke, J.P. (1975): Formantbildende Impulsfolgen bei Blasinstrumenten. DAGA 1975, Braunschweig, 407-411.
- Patterson, R.D., et al. (1995): Time-domain modelling of peripheral auditory processing. JASA 98, 1890-1894.
- Reuter, C. (1996): Die auditive Diskrimination von Orchesterinstrumenten. Frankfurt: Peter Lang.
- Reuter, C. (2000): Verschmelzung und partielle Verdeckung. Fortschritte der Akustik, DAGA 2000, Oldenburg, 176-177.
- Schumann, K.E. (1929): Physik der Klangfarben. Habilitation. Berlin.
- Voigt, W. (1975): Untersuchungen zur Formantbildung in Klängen von Fagott und Dulzianen. Regensburg: Bosse.

STEFAN GEBHARDT¹, MARKUS KUNKEL², RICHARD VON GEORGI²
(¹Universität Marburg, ²Universität Gießen)

The role of music and general psychosocial function in the life of psychiatric patients

Introduction: Until now there are only a few studies on the use of music in everyday life (UofM) by psychiatric patients (Gebhardt et al., 2007, 2013, 2014; Silina et al., 2012; Saarikallio et al., 2013). Existing results show that emotion modulation with music seems to be changed differently between existing diagnostic groups. Until now the reason therefore is unknown and needs to be evaluated more in detail.

Question and Method: Aim of this study was the investigation of the UofM for emotion modulation in psychiatric patients (n=190) compared to healthy subjects (n=430). The GAF scale (Global Assessment of Functioning Scale) was used to assess the psychosocial functioning level of the patients, and the IAAM (Inventory for the Measurement of Activation and Arousal Modulation) as an instrument assessing the use of music for emotion modulation.

Results: As a main result, a clear correlation of the UofM and the severity of functioning level reflecting the severity of the disorder could be identified. Furthermore, for the different diagnostic groups (addiction disorders, schizophrenia, affective disorders, neurotic disorders, personality disorders) particular IAAM scales patterns could be identified (e.g., reduction of negative affects in personality disorders).

Discussion: We concluded that music for emotion modulation in everyday life plays a

significant role in the life of psychiatric patients. The reason for this fact lies obviously in a more or less conscious way of emotion modulation through UofM. Also a dysfunctional use of strategies may be possible. Additional different music therapeutic interventions could be discussed.

References

- Gebhardt, S., Kunkel, M. & von Georgi, R. (2014). Emotion modulation in psychiatric patients through music. *Music Perception* 31(5):485-493.
- Gebhardt, S. & von Georgi, R. (2007). Music, mental disorder and emotional reception behavior. *Music Therapy Today*. Vol. III (3) (available at <http://musictherapyworld.net>).
- Gebhardt, S., von Georgi, R. & Kunkel, M. (2014). Emotion modulation by the use of music in everyday life in patients with mental disorders. *Moderne Zeiten – Antworten der Psychosomatik und Psychotherapie*. Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie. 26.-29. März: Berlin.
- Gebhardt, S. Kunkel, M. & von Georgi, R. (2013). Emotionsmodulation mittels Musik bei Patienten mit Suchterkrankungen. *Kongress der Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN)*. 27.-30. November: Berlin.
- Saarikallio, S., Luck, G. & Punkanen, M. (2013). Musical emotion perception and emotion regulation in depressed individuals. In: G. Luck & O. Brabant (Eds.), *3ed International Conference on Music & Emotion (ICME3) – Jyväskylä, Finland, 11th - 15th June 2013 – Programme & Abstracts* (p. 58). University of Jyväskylä: University Press.
- Silina, A., von Georgi, R., Gebhardt, S. & Weber, B. (2012). Indirekte Wirkung der Musiktherapie: Transfereffekte auf die Verwendung von Musik im Alltag bei Personen mit psychischen Erkrankungen. *Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie*. 28.-30. September: Bremen.

ANJA-MARIA HAKIM, FLORA CIUPKE, ALINA HANSKE
(Universität Marburg)

Musiklernen einer unbekanntenen Melodie nach Gehör – ein Vergleich von klassischen Musikern und Jazzmusikern

Hintergrund: Spiel nach Gehör ist eine grundlegende musikalische Fertigkeit. Bisherige Untersuchungen zeigen, dass Musiker aus Bereichen der Populärmusik besser sind im Spiel nach Gehör (Woody & Lehmann, 2010). Das Nachspielen unbekannter Stücke gelingt zudem leichter im vertrauten Genre (Johansson, 2004). Gerade im unkonventionellen, z. B. ethnisch-indischen Kontext hilft eine gute Klangvorstellung beim Spiel nach Gehör (Hakim 2012). Bisher wurde noch kaum untersucht, inwiefern sich Musiker bei wiederholten Nachspielversuchen tatsächlich verbessern. Bei Sloboda & Parker (1985) kam es innerhalb von sechs Nachspielversuchen einer Originalmelodie zu keinen Verbesserungen (N=8). In der vorliegenden Untersuchung wurden die Entwicklungsverläufe beim Erlernen einer unbekanntenen, indischen Melodie nach Gehör näher betrachtet.

Ziel: Die Fortschritte innerhalb fünf sequentieller Nachspielversuche von klassischen Musikern (n=14) und Jazzmusikern (n=14) beim Erlernen einer unbekanntenen, indischen Melodie nach Gehör wurden analysiert.

Methode: Es wurden Studierende (N=28) in ihrer Fähigkeit im Spiel nach Gehör einer unbekanntenen indischen Melodie getestet. Per Fragebogen wurden musikalische Vorerfahrungen erhoben. Die indische Melodie wurde den Teilnehmern zunächst zweimal auf CD vorgespielt. Dann folgten fünf Zyklen von abwechselndem Hören und Nachspielen. Die insgesamt 131 Nachspielversuche

wurden mit Hilfe der Software Melodyne transkribiert und jeweils mit dem Original hinsichtlich der musikalischen Kontur verglichen. Der absolute Anteil richtiger Töne bezogen auf die 16 Töne der Originalmelodie sowie der relative Anteil fehlerhafter Töne bezüglich der gespielten Töne wurden berechnet und die Mittelwerte varianzanalytisch verglichen.

Ergebnisse: Der absolute Anteil richtiger Töne steigerte sich innerhalb der Gesamtstichprobe von 55 % richtige Töne (SD=.16) beim ersten Nachspielversuch zu 66 % (SD=.13) beim dritten Nachspielversuch. Die Ergebnisse beim vierten und fünften Versuch waren besser als beim ersten und zweiten (alle $p < .001$). Jazzmusiker waren nur beim fünften Versuch tendenziell besser als klassische Musiker ($p=.1$, 1-s.). Gleichzeitig variierte jedoch der relative Anteil fehlerhafter Töne zwischen 41 % beim vierten Versuch und 47 % beim dritten Versuch. Die Ergebnisse zeigen, dass Musiker bereits nach wenigen Nachspielversuchen beachtliche Leistungen erbringen, um ungewohnte Intervall- und Phrasenstrukturen zu imitieren.

Diskussion: Die Ergebnisse bestätigen die Trainierbarkeit des Nach-Gehör Spiels und zeigen gleichzeitig, wie stark auch innerhalb der Subgruppen die Fähigkeit individuell stark variiert. Die qualitativen Auswertungen von Einzelfällen legen nahe, dass die kognitiven Prozesse von Person zu Person

variieren und sich an der Lernbiographie orientieren.

Literatur

Hakim, Anja-Maria (2012). Spiel nach Gehör bei Streichern in Abhängigkeit von Vorerfahrungen im Jazz. Präsentation an der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie in Bremen.
Johansson, K. G. (2004). What chord was that? A study of strategies among ear players in rock mu-

sic. *Research Studies in Music Education*, 23(1), 94-101.

Sloboda, J. & Parker, D. (1985). Immediate Recall of Melodies. In P. Howell, I. Cross & R. West (Hg.) *Musical structure and cognition* (143 - 167). London: Academic Press

Woody, R. H., & Lehmann, A. C. (2010). Student musicians' ear-playing ability as a function of vernacular music experiences. *Journal of Research in Music Education*, 58(2), 101-115.

DAVID I. HAMMERSCHMIDT, CLEMENS WÖLLNER
(Universität Hamburg)

Der Einfluss der Bildkomprimierung auf die wahrgenommene Audioqualität bei Musikvideos

Bedingt durch verschiedene Internetportale haben sich die Möglichkeiten und Gewohnheiten der Musikrezeption in den letzten 15 Jahren grundlegend verändert. Gerade in populären Genres werden zunehmend auch im Amateurbereich Musikvideos produziert, um den Bekanntheitsgrad der Interpreten zu erhöhen. Obwohl die Verknüpfung des auditiven Mediums Musik mit einer visuellen Ebene bereits vor dem Internet eine lange Tradition hat, begünstigte es die weite Verbreitung von Musikvideos und führte zur Notwendigkeit, komprimierte Formate zu entwickeln. Dabei ist das Verhältnis zwischen möglichst starker Datenreduzierung und der Wahrnehmbarkeit von visuellen und auditiven Qualitätsverlusten abzuwägen (Beerends et al., 1999; You et al., 2010). Forschungen zur multimodalen Integration verschiedener Sinneseinflüsse (vgl. Ernst & Rohde, 2012) lassen auf eine wechselseitige Beeinflussung der Modalitäten schließen. Vor diesem Hintergrund wird in der vorliegenden explorativen Studie untersucht, inwieweit bei der audiovisuellen Rezeption von Musikvideos die Qualität des visuellen Materials die wahrgenommene Qualität des auditiven Materials beeinflusst.

Ein Livemusik-Mitschnitt eines Songs wurde mit Adobe Premiere Pro bearbeitet und in drei Komprimierungsraten des visuellen Materials gespeichert: 1280 x 720 Bildpixel, 480 x 360 Bildpixel sowie 320 x 240 Bildpixel. Die Audioqualität blieb konstant bei 320 kbit/s. Musikalisch erfahrene Versuchsteilnehmer (n=20, Alter: M=26,3 Jahre) bewerteten in individuell randomisierten Einzel-

versuchen die Gesamtqualität der Musikvideos, die Bildqualität und die Tonqualität in wiederholten Paarvergleichen. Zusätzlich wurden „Catch-Trials“ erzeugt, bei denen die Audioqualität deutlich auf 32 kbit/s komprimiert war. Dies diente der Absicherung, ob Unterschiede in der Qualität des auditiven Materials generell wahrgenommen und bewertet werden.

Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Einfluss der Bildqualität auf die subjektiv wahrgenommene (jedoch konstante) Audioqualität. Im Vergleich zu den Videos mit der höchsten Bildqualität (1280 x 720 Bildpixel) wird die wahrgenommene Audioqualität deutlich niedriger bei Videos mit 320 x 240 Bildpixeln [$t(19)=3,78$, $p < .005$, $d=0,84$] sowie bei Videos mit 480 x 360 Bildpixeln bewertet [$t(19)=2,45$, $p < .05$, $d=0,55$]. Ebenso wurde die Videoqualität [$ps < .001$] und die Gesamtqualität [$ps < .001$] geringer bei den stärker komprimierten Videos im Vergleich zu dem Video mit der höchsten Auflösung eingeschätzt. Die Qualitätsbewertungen der audiokomprimierten Catch-Trials fielen erwartungsgemäß niedriger aus [$ps < .001$]. Versuchsteilnehmer, die den Song bereits vorher kannten, wurden in ihren Bewertungen der Audioqualität bei allen Komprimierungsraten signifikant stärker durch die Bildqualität geprägt [$ps < .005$] als andere Versuchsteilnehmer.

Es lässt sich schlussfolgern, dass die visuelle Ebene in der Rezeption von Musikvideos die Wahrnehmung der auditiven Qualität beeinflusst. Daher ist das Ausmaß der Datenkom-

primierung bei Musikvideos begrenzt, wenn die Rezipienten zum Erwerb der Musik angeregt werden sollen. Weitere Studien könnten den genauen Grad der Komprimierung bestimmen, bei dem die Bildqualität die wahrgenommene Qualität des Auditiven beeinflusst und dabei auch Unterschiede zwischen verschiedenen Musikvideogenres untersuchen.

Literatur:

- Beerends, J.G. & De Caluwe, F.E. (1999). The influence of video quality on perceived audio quality and vice versa. *J. Audio Eng. Soc.*, 47(5), 355-362.
- Ernst, M.O. & Rohde, M. (2012). Multimodale Objekt-wahrnehmung. In H.-O. Karnath & P. Thier (Hrsg.), *Kognitive Neurowissenschaften* (3., aktual. u. erw. Aufl.; S. 139-147). Berlin: Springer.
- You, J., Reiter, U., Hannuksela, M., Gabbouj, M., & Perkis, A. (2010). Perceptual-based quality assessment for audio-visual services: A survey. *Signal Processing: Image Communication*, 25, 482-501.

JOHANNES HASSELHORN
(HfM Würzburg)

Wie gut musizieren 9. Klässler? – Niveaustufenbestimmung am Beispiel eines probabilistischen Tests zur Erfassung musikpraktischer Kompetenz

Im Rahmen der vor über einem Jahrzehnt begonnenen Kompetenzorientierung in der Bildungsforschung wurden zahlreiche Kompetenzmodelle und zugehörige Testverfahren entwickelt. Aufgrund von Vorteilen bei der Handhabung großer Stichproben wird ein Großteil dieser Testverfahren auf Grundlage probabilistischer Testmodelle erstellt. Am Ende einer solchen quantitativen Testentwicklung steht in der Regel ein Set von Items, mit dem jeder Person ein Wert auf einer Schwierigkeitsskala (Logit-Skala) zugeordnet werden kann. Einzelne Testwerte sind allerdings inhaltlich nicht interpretierbar, zumal sie auch nur zum Vergleich innerhalb der Altersgruppe taugen. Lediglich klar ist, dass ein Schüler mit einer Kompetenzausprägung von 2 z. B. besser musizieren kann als ein Schüler mit einer Kompetenzausprägung von -1. Die Frage, was genau diese Schüler denn in Bezug auf die Musikpraxis zu leisten im Stande sind, kann mit diesen Werten jedoch nicht annähernd beantwortet werden. Deshalb wird üblicherweise nach Abschluss der quantitativen Testentwicklung noch ein qualitativer Teil angeschlossen. Dabei werden Abschnitte der Logit-Skala zu sogenannten Niveaustufen zusammengefasst und inhaltlich interpretiert. Eine derartige qualitative Strukturierung der Kompetenzverteilungen ermöglicht erst die Kommunikation über Kompetenzen. 420 Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufe 9 nahmen an einem Test zur Erfassung musikpraktischer Kompetenz teil, der insgesamt aus 67 Items für die drei Dimensionen musikpraktischer

Kompetenz Gesang, instrumentales Musizieren und Rhythmusproduktion bestand (vgl. Hasselhorn & Lehmann, im Druck). Diese Daten bildeten die Grundlage für eine Niveaustufenbestimmung. Aufgrund des für diesen Test verwendeten ordinalen Raschmodells (partial credit model) konnten keine regressionsbasierten Methoden Anwendung finden, bei denen potentielle Schwierigkeitsbestimmende Aufgabenmerkmale (z. B. Länge des Beispiels) verwendet werden, um Aufgabenschwierigkeiten vorherzusagen. Da die Schülerleistungen in unserem Test jedoch auf 6-stufigen Skalen bewertet worden waren, wäre die Skalenausprägung (Stufe 1-6) der einzige signifikante Prädiktor für die Aufgabenschwierigkeit gewesen. Alternativ wurde daher die smoothing method von Beaton und Allen (1992) verwendet. Dabei werden zunächst willkürlich Niveaugrenzen gesetzt, anschließend die Aufgaben, deren Schwierigkeitsausprägungen für eine 65%ige Lösungswahrscheinlichkeit in der Nähe einer Niveaugrenze liegen, zur inhaltlichen Interpretation dieser Niveaustufe herangezogen. Das Ergebnis ist dann eine inhaltliche Beschreibung von Leistungen, die Schülerinnen und Schüler auf dem betreffenden Niveau regelmäßig abrufen können, Schülerinnen und Schüler auf einem niedrigeren Niveau dagegen nur selten oder gar nicht. Für die drei Dimensionen musikpraktischer Kompetenz konnten jeweils drei sinnvoll voneinander unterscheidbare Niveauabstufungen vorgenommen und inhaltlich gefasst werden. Dabei wurde die unterste Niveaugrenze dort ge-

setzt, wo gerade noch von einer ansatzweisen Leistung gesprochen werden konnte. Die oberste Niveaugrenze wurde ungefähr zwei Standardabweichungen oberhalb des Mittelwerts angesetzt, die mittlere Niveaugrenze anschließend mittig zwischen den anderen beiden positioniert. Auffällig war dabei, dass ca. 20% der Schüler nicht einmal den Anforderungen für die unterste Niveaustufe genügten, was in der Dimension Gesang dem Singen korrekter Konturen entspricht. Dies steht in starkem Kontrast zu

den Anforderungen der rechtsgültigen Curricula.

Literatur

Beaton, A. E. & Allen, N. L. (1992). Interpreting scales through scale anchoring. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 17(2), 191-204. Hasselhorn, J. & Lehmann, A. C. (im Druck). Entwicklung eines empirisch überprüfbaren Modells musikpraktischer Kompetenz (KOPRA-M). In B. Clausen (Hrsg.), *Teilhabe und Gerechtigkeit*. Münster: Waxmann.

KATHARINA HELLER, CLAUDIA BULLERJAHN, RICHARD VON GEORGI
(Universität Gießen)

Zum Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen, dem Flow-Erleben und verschiedenen Aspekten des Übeverhaltens bei Gesangsschülern

Einleitung: In der Musikwissenschaft stellt das Übeverhalten ein wichtiges Forschungsgebiet dar, mitunter auch im Zusammenhang mit Persönlichkeitsfaktoren (vgl. u.a.: Brown 1928; Ross 1985; Rosenthal et al. 1988; Miksza 2006; Harnischmacher 1993; Wissner 2010) oder dem Flow-Erleben, als potentiell das Üben fördernde Komponente (vgl. u.a.: Sillmann 2008; Hechinger 2010; Polat 2013). Die überwiegende Anzahl der Untersuchungen beschäftigt sich mit Instrumentalisten, Sänger werden bislang nur in unzureichendem Maße betrachtet. Somit weist dieses Gebiet einen erheblichen Forschungsbedarf auf.

Ziel: Ziel der vorliegenden explorativen Studie ist die Erforschung des Übeverhaltens, Flow-Erlebens und der Persönlichkeitsdimensionen von Sängern.

Folgende Forschungsfragen bilden die Grundlage der Untersuchung:

1. Unterscheiden sich Gesangsschüler verschiedener Gesangkategorien bezüglich der Wahrscheinlichkeit einer Flow-Erfahrung?
2. Hat das häufigere Auftreten eines Flow-Erlebnisses etwas mit dem Alter der jeweiligen Personen zu tun?
3. Haben extravertierte Sänger ein stärkeres Flow-Erleben beim Üben?
4. Wie stark ist ein etwaiger Zusammenhang von Persönlichkeitsmerkmalen und Motivation beim Üben von Gesangsschülern?
5. Spielen Übemethoden in Bezug auf Flow-Erleben eine Rolle?

Methode: Insgesamt füllten 120 Gesangsschüler (w=92 / m=28) im Alter von 14 bis 69 Jahren einen Onlinefragebogen aus, der folgende Bestandteile enthielt: Als Maß der Persönlichkeit dienten die drei Persönlichkeitsdimensionen Extraversion, Neurotizismus und Psychotizismus, die mittels Eysencks Personality Profiler (EPP-D) sowie Positive And Negative Affect Schedule (PANAS-d) erhoben wurden. Flow-Erleben, Selbstkongruenz und Konzentrationskontrollverlustangst, erhoben per Übeflowinventar, dienten als Kontrollvariable für ein erlebtes Flow-Gefühl. Die Übemotivation wurde durch den Übemotivationsfragebogen in vier Kategorien (für wen wird geübt: Selbst, Gruppe, Publikum oder Lehrer) ermittelt. Zudem ermöglichte ein neu zusammengestellter Fragebogen zum Übeverhalten tiefere Einblicke in die Übesituationen von Gesangsschülern. Als Grundlage für diesen dienten Fragebögen von Wissner (2010) und Harnischmacher (1993).

Ergebnisse: Während hoch extravertierte Sänger ein signifikant ausgeprägteres Flow-Erleben zeigen als weniger extravertierte, führt eine höhere Neurotizismus-Ausprägung zu einem geringeren Flow-Erleben. Die Stilistik, in der ein Sänger jeweils zu Hause ist (Klassik, Rock/Pop/Jazz/Sonstiges), hat hierbei keinerlei Relevanz. Eine längere Übezeit zeigt einen positiven Zusammenhang mit Flow-Erleben, wohingegen ein höheres Alter einen negativen aufweist. Die Nutzung von Übemethoden, wie zum Beispiel der Stanislawski-Methode, hängt mit einem Flow-Erleben positiv zusammen. Ob ein

Schüler eher für das Publikum oder den Lehrer übt als für sich selbst oder die Gruppe, hängt signifikant mit einer hohen negativen Affektivität zusammen. Hoch extravertierte Sänger üben hingegen eher aus Selbstzweck. Das Üben aus Selbstzweck hängt positiv mit dem Flow-Erleben zusammen, das Üben für den Lehrer oder das Publikum zeigt jedoch einen negativen Zusammenhang auf.

Diskussion: Einige Ergebnisse aus Untersuchungen mit Instrumentalisten – z.B. Einfluss der Motivation auf das Flow-Erleben – konnten zwar für Sänger bestätigt werden, aber auch zu Instrumentalisten entgegengesetzte Ergebnisse (z.B. Einfluss Übezeit) konnten gesichert werden. Viele dieser Resultate weisen darauf hin, dass gerade beim Singen das Gefühl der Beherrschung des Instrumentes ausschlaggebend ist. Die Sicherheit im Umgang mit dem Instrument ist wiederum für das Empfinden eines Flow-Erlebens unerlässlich. Flow scheint gerade bei Amateur-Sängern gehäuft aufzutreten (vgl. mit Ergebnissen von Polat 2013). Weiterführend sollte deshalb geprüft werden, ob das Flow-Erleben neben dem Expertisegrad auch vom genutzten Instrument abhängig sein kann.

Literatur:

Brown, Roberta W. (1928): A comparison of the ‚whole‘, ‚part‘ and ‚combination‘ methods of learning piano music. In: *Journal of Experimental Psychology*, 11, 235-247.

Georgi, Richard von/ Polat, Birce (2013): Übeflowinventar. In: *Differentielle Unterschiede des Flow-*

Erlebens beim musikalischen Üben. Berlin: epubli, Verlagsgruppe Holtzbrinck.

Georgi, Richard von (2009): Übemotivationsfragebogen. (V1.0) ÜMF. Unveröffentlichter Fragebogen zur Übemotivation.

Häcker, Hartmut/ Bulheller, Stephan (1997): Eysenck Persönlichkeits-Profiler EPP-D. Frankfurt am Main: Swets Test Services.

Harnischmacher, Christian (1993): Instrumentales Üben und Aspekte der Persönlichkeit. Eine Grundlagenstudie zur Erforschung physischer und psychischer Abweichungen durch Instrumentalspiel. (Studien zur Musik ; 6). Frankfurt am Main [u.a.]: Lang.

Hechinger, Martina (2010): Das musikalische Flow-Erlebnis. Eine Forschungsstudie über Flow, Motivation und Selbstwirksamkeit im Instrumentalspiel. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.

Miksza, Peter (2006): Relationships among impulsiveness, locus of control, sex, and music practice. In: *Journal of Research in Music Education*, 54, 308-323.

Polat, Birce (2013): Differentielle Unterschiede des Flow-Erlebens beim musikalischen Üben. Berlin: epubli, Verlagsgruppe Holtzbrinck.

Rosenthal, Roseanne K./ Wilson, Mary/ Evans, Madeline/ Greenwalt, Larry (1988): Effects of different practice conditions on advanced instrumentalists' performance accuracy. In: *Journal of Research in Music Education*, 36. S.250-257.

Ross, Stewart L. (1985): The effectiveness of mental practice in improving the performance of college trombonists. In: *Journal of Research in Music Education*, 33, 221-230.

Sillmann, Carmen (2008): Flow-Erfahrungen bei Jazzmusikern. Eine Studie über das besondere Erleben beim Instrumentalspiel. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.

Watson, David/ Clark, Lee A. (1988): Development and validation of brief measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scale. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.

Wissner, Georg (2010): Konzepte zum Üben am Instrument - kritisch hinterfragt. Unveröffentlichte Masterarbeit im Studiengang Musikpädagogik am Institut für Musikwissenschaft und Musikpädagogik an der Justus-Liebig-Universität Gießen.

DENNIS HILLEBRAND, CORNELIA HAMANN, GUNTER KREUTZ
(Universität Oldenburg)

Perception and Imitation of Speech Variants – Does Musicality Matter?

The connection between language and music has been dealt with in various studies and there are indications of close links between the two domains on several levels. One of them is in the broad field of speech imitation which includes, amongst others, perception-, motor- and production processes. Recent findings suggest that musicians have advanced imitation skills, concerning either one-word-, or a maximum of 11-syllable-utterances. The present study was undertaken to review these findings and to examine if they hold true for lengthier imitations (16 syllables), as well. For this purpose, 24 German university students, half of whom were musicians and half non-musicians, were tested on their ability to discriminate and imitate several Anglophone accents. These were used in order to focus on nuances of one language. Two methodological aspects of the experiment are noteworthy: (a) the perception test: the participants listened to 12 sound samples of Anglophone speakers and assigned them to a speaker of a certain country; (b) imitation test: 12 sound examples, each with the same 16-syllable sentence, but with varying Anglophone speakers/accents, had to be imitated as accurately as possible. Also, a number of pre-tests were conducted in or-

der to determine the participants' musicality and experience with the English language.

When comparing the performance of musicians and non-musicians in terms of perception there are no significant differences between the two groups. Similar applies to the performance of the imitation task, even so there are certain fields (intonation) in which musicians have outperformed non-musicians significantly. However, all in all, the results of this research study do not reveal such a significant effect of musicality on speech perception as the results of earlier studies do. The reasons for this might lie in the length of utterance (16 syllables) or in the complexity of imitating the same sentence with varying accents.

References

- Christiner M., and Reiterer S. (2013), "Song and speech: examining the link between singing and talent speech imitation ability", *Front. Psychol.* 4:874.
- Milovanov R., Pietilä P., Tervaniemi M., and Esquef P. A. A. (2010), "Foreign language pronunciation skills and musical aptitude: A study of Finnish adults with higher education", *Learning and Individual Differences* 20, 56-60.
- Pastuszek-Lipinska B. (2008), "Musicians Outperform Nonmusicians in Speech Imitation", *Lecture Notes in Computer Science* 4969, 56-73.

CLAUDIA JENNY¹, CHRISTOPH SLADCEK²,
ALEJANDRO GASULL-RUIZ², JAVIER FRUTOS-BONILLA²
(¹Universität Wien, ²Fraunhofer IDMT)

Untersuchung zur Verwendung eines wellenfeldsynthese- basierten Algorithmus für kanalreduzierte Lautsprecher setups

Hintergrund: Aktuelle räumliche Audiowiedergabetechniken wie die Wellenfeldsynthese (WFS) ermöglichen die physikalisch korrekte Nachbildung eines Schallfeldes. Hierzu wird für jeden Lautsprecher des den Hörraum umgebenden Lautsprecherarrays, ein individuelles Signal berechnet, so dass die Überlagerung der Lautsprecher signale die Wellenfront einer virtuellen Schallquelle ergibt. Durch die so erzeugten Wellenfronten, ausgehend von der Positionierung von Sound-Objekten, kann eine virtuelle akustische Umgebung realitätsnah rekonstruiert werden. In diesem Bereich können virtuellen Schallquellen unabhängig vom Hörerstandort stabil lokalisiert werden. Aufgrund des hohen Hardwareaufwands und Platzbedarfs ist man bestrebt die Lautsprecheranzahl zu verringern. Dabei kann es bei Setups mit geringer Lautsprecheranzahl zu instabilen virtuellen Schallquellenpositionen kommen. Gerade Lautsprechersysteme mit einer geringen Anzahl von Lautsprechern sind sehr interessant für Tontechniker, die meist in kleinen Räumen wie Übertragungswagen von Rundfunkanstalten oder Tonstudios arbeiten.

Ziel: Im Rahmen des Beitrags wird ein vom Fraunhofer - Institut für Digitale Medientechnologie IDMT entwickelter räumlicher Tonwiedergabealgorithmus analysiert, um virtuelle Audioszenen mit einer geringen Anzahl von Lautsprechern wiederzugeben. Ziel ist es die Lokalisationsgenauigkeit und Klangqualität für die Wiedergabe von virtu-

ellen Schallquellen auf einem standardisierten 5.1 Lautsprechersystem zu untersuchen.

Methode: Der Algorithmus beinhaltet einen objektbasierten Audio-Renderer und baut auf den Grundprinzipien verschiedener räumlichen Audiatechnologien wie der Wellenfeldsynthese auf. Dieser berechnet einerseits mit Hilfe der verfügbaren Metadaten, die ein virtuelles Sound-Objekt beschreiben (z.B.: Position, Lautstärke, Typ der Schallquelle), und andererseits über das vorgegebene Lautsprecher setup, das Eingangssignal für den jeweiligen Lautsprecher. Für die Untersuchung des Algorithmus wurden verschiedene objektbasierte Audio-Renderer implementiert und miteinander verglichen. Dies waren Renderer, die auf Standard Panning Verfahren arbeiten, wie dem Intensitätspanning nach Linearem Gesetz, nach Sinus Gesetz und nach Tangens Gesetz, auf welchem das Vector Base Amplitude Panning (VBAP) basiert. Im Gegensatz zu den Standard Panning Verfahren werden im wellenfeldsynthesebasierten Algorithmus nicht nur Amplituden- sondern auch Verzögerungskoeffizienten berechnet. Zur Evaluierung wurde ein Hörtest mit 16 Probanden auf einem Surround Sound 5.1 Lautsprecher setup durchgeführt, welches die Aufstellungsnorm ITU-R BS berücksichtigt. Aufgabe dieser Fallstudie war es die Lokalisationswahrnehmung und Klangqualität von statischen Quellen zu vergleichen. Als Vorlage für die Größe des Versuchsauf-

baus dienten die Abmessungen des WDR FÜ4 HD Übertragungswagens. Für den Hörtest wurden verschiedene Testsignale je nach Funktionalität ausgewählt, wie etwa 100ms Rauschimpulse für den Lokalisationstest und für den Klangqualitätstest, nach Komplexität steigernd, männliche und weibliche Sprache, ein einzelnes Instrument und ein komplexes Musikstück.

Ergebnisse: Die derzeitigen Berechnungen lassen darauf schließen, dass der vom Fraunhofer IDMT entwickelte Algorithmus im Vergleich zu den Standard Panning Verfahren geringere Lokalisationsfehler und einen größeren „Sweet Spot“ aufweist. Unter Berücksichtigung der Lokalisationswahrnehmung nach Blauert lässt sich erkennen, dass die Häufigkeits-Trefferquote des wellenfeldsynthesebasierten Algorithmus am

höchsten ist. Beim Klangqualitätstest lassen sich hingegen zum Lokalisationstest noch eindeutigere Unterschiede erkennen. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Proband den wellenfeldsynthesebasierten Algorithmus besser bewertet als das Lineare Standard Panning Verfahren ist minimal höher. Am größten ist das Konfidenzintervall, wenn die virtuelle Quelle in der Außenzone mit 3,25m Entfernung des wellenfeldsynthesebasierten Algorithmus liegt. Dabei werden mehrere Lautsprecher angespielt, was vor allem bei Musik als besser empfunden wird.

Abschließend kann gesagt werden, dass der wellenfeldsynthesebasierte Algorithmus auf einem Surround Setup wie 5.1 für eine objektorientierte Tonproduktion verwendet werden kann, auch wenn dieser dafür nicht speziell entwickelt wurde.

JOCHEN KAISER
(Universität Erlangen)

Emotionen beim gottesdienstlichen Singen

Orte gemeinsamen Singens sind in unserer Gesellschaft selten geworden. Das Fußballstadion oder *DSDS* sind durch Wettbewerbssituationen gekennzeichnet und in Chören treffen sich Singende, um miteinander qualitätsvolle Musik zu erarbeiten. Im Gottesdienst ist das Singen zwar eine zentrale Aktivität der Teilnehmenden, aber nicht der Grund der Versammlung und auch kein Wettbewerb. Choräle und geistliche Lieder sind Kernmerkmale evangelischer Frömmigkeit und Gottesdienste. So wird das Singen in kirchlichen Dokumenten (z.B. EKD-Texte 2009) und in einigen empirischen Studien (z.B. Danzeglocke 2011) geradezu euphorisch beschrieben.

Anliegen der vorliegenden Untersuchung ist es nicht mehr, allgemeine (normative) Vorstellungen über das Singen zu benennen, sondern das emotionale Erleben beim Singen konkreter Lieder (im Gottesdienst) zu untersuchen.

Um sich diesem Erleben zu nähern, wird an die *psychologische Ästhetik* angeschlossen (vgl. Allesch 2006). Drei Zugänge (der ethnografischen Lebensweltanalyse) werden genutzt: a) teilnehmende Beobachtung des Singens – Stimmung, Atmosphäre und Klang werden am eigenen Körper (subjektiv) erfahren und in zeitlicher Nähe in einem Beobachtungsprotokoll festgehalten. b) Interviews und Fragebögen mit Teilnehmenden – Stimmung, Atmosphäre und Gefühle anderer werden direkt nach dem Erleben festgehalten und ein kleiner Fragebogen in Anlehnung an das *Semantische Differenzial* für einzelne Lieder ausgefüllt. c) Videoaufnahmen vom Singen – gewisse Grunddaten

können immer wieder abgerufen werden, die Singenden können im Bild mit ihren eigenen Aussagen verglichen werden, das Sonische kann analysiert und die (bewegte) Bildebene kann beispielsweise auf die Körperbewegungen und Mimik hin untersucht werden.

Für die Auswertung wird eine angepasste Form der *Dokumentarischen Methode* verwendet (vgl. Bohnsack 2011). Der Gottesdienst und sein Singen werden als *kleine soziale Lebens-Welt* verstanden (vgl. Honer 1993, 25). Aus der alltäglichen Lebenswelt werden strukturierte Fragmente der Lebenswelt herausgehoben, in denen *Erfahrungen in Relation zu einem speziellen, verbindlich bereitgestellten intersubjektiven Wissensvorrat* gelten (ebd.). Obwohl die intersubjektive Verständigung in der Pluralität der alltäglichen Lebenswelt komplexer wird, gelingt in den *kleinen sozialen Lebens-Welten*, dass Beteiligte in kongruenten Relevanzsystemen handeln, denken und fühlen, sich also verstehen. Trotz differenter Sozialisation und unterschiedlicher Welterfahrung, überwiegt hier der pragmatische Zugang, der eher die Gemeinsamkeiten betont. Die Singenden vertrauen sich gegenseitig und werden als verlässliche Mitsänger/innen erlebt (vgl. ebd., 29). Werden beim Singen im Gottesdienst Emotionen geweckt und wenn ja, welche? Emotionen werden als biologisch messbar, also in ihrer somatischen Relevanz, als kognitiv beschreibbar (in den Interviews) und als körperlich sichtbar (durch Videoaufnahmen) verstanden.

In den vorläufigen Ergebnissen finden sich Lieder, die das Singen als ein konventionelles Geschehen zeigen, das dazugehört, ohne Bewegungen oder Emotionen zu wecken, sichtbar in der *Andachtshaltung*. Andere Beispiele sind emotional starke Erfahrungen. So zeichnen sich als Resultat deskriptive Muster kirchlichen Singens ab, die Abstufungen emotionalen Erlebens ausdrücken.

Literatur

EKD Text-99 (2009). Kirche klingt, Ein Beitrag der Ständigen Konferenz für Kirchenmusik in der Evangelischen Kirche in Deutschland zur Bedeutung der Kirchenmusik in Kirche und Gesellschaft, Hannover.

Danzeglocke, K. u.a. (Hg. 2011). Singen im Gottesdienst. Ergebnisse und Deutungen einer empirischen Untersuchung in evangelischen Gemeinden, Gütersloh.

Allesch, C. G. (2006). Einführung in die psychologische Ästhetik, Wien 2006.

Bohnsack, R. (2011). Qualitative Bild- und Videointerpretation. Die dokumentarische Methode, Opladen.

Honer, A. (1993). Lebensweltliche Ethnographie: ein explorativ-interpretativer Forschungsansatz am Beispiel von Heimwerkern, Wiesbaden.

LUDWIG KOLLENZ
(Universität Wien)

Impulstreue macht den Klang zum Genuss: Entzerrung der Impulsantworten von Hochtton-Chassis

Hintergrund: Das menschliche Gehör ist in der Zeitdomäne recht empfindlich; schon Zwicker und Feldtkeller (1967) schrieben über zeitliche Verdeckung. Dennoch fordern Toningenieure „nur“ linearen Frequenzgang; was fast schon Impulstreue verlangt, denn ein Dirac hat eine DC-Funktion als Spektrum. Da ein Lautsprecher diesen (theoretischen) Impuls nicht wiedergeben kann, muss eine Annäherung daran mit tolerierbarem Bandbreitenverlust genügen. Ein Lautsprecher erfüllt im Regelfall hinreichend die Bedingungen eines LTI-Systems (linear time-invariant) innerhalb bestimmter Betriebsparameter. Für die Wiedergabe ist dies von Bedeutung, da jedes Signal, welches ein LTI durchläuft, mit dessen Impulsantwort gefaltet wird. Nach aktuellem Stand der Technik liefern die meisten Lautsprecher erhebliche Verzerrungen im Zeitbereich.

Ziele: Ziel des Projekts ist es eine Entzerrung sowohl über den Frequenzbereich wie auch den Zeitbereich an Hochttonchassis zu testen und deren Impulsantworten zu korrigieren.

Methoden: Um sich dem ursprünglichen Signal anzunähern wäre es sinnvoll die Impulsantwort eines Lautsprechers so gut wie möglich zu entzerren. Das wird durch einen inversen Filter erreicht; der Prozess wird auch Dekonvolution, also Entfaltung, genannt. Für das Problem der inversen Filterung haben sich zwei Ansätze etabliert: Zum einen können die Faltungstheoreme genutzt werden, welche besagen, dass eine Faltung

im Zeitbereich einer Multiplikation im Frequenzbereich und vice versa entspricht. Es wird also eine Polynomdivision des Spektrums des gewünschten Impulses durch jenes der (gemessenen) Impulsantwort des Lautsprechers durchgeführt. Dabei gibt es vor allem zwei wesentliche Faktoren: Das verwendete Fenster, sowie dessen Breite. Um den Abstand der Spektrallinien gering zu halten sind große Fensterbreiten nötig – die Impulsantwort ist mit Nullen zu erweitern. Nachteilhaft ist die dadurch bedingte hohe Filterordnung.

Der zweite Ansatz zur Dekonvolution bezieht sich auf die MMSE-Lösung (Minimum Mean Square Error). Hierbei wird das Ausgangssignal des inversen Filters mit einem Referenzsignal verglichen und der mittlere quadratische Fehler kalkuliert. Die Koeffizienten des Filters werden abgeändert und das neue Ausgangssignal mit der Referenz verglichen. Von der MMSE-Lösung gibt es drei Varianten: LMS (Least Mean Squares), affine Projektion und RLS (Recursive Least Squares), wobei nach Kammeyer und Krotschel LMS die geringste Rechenzeit erfordert aber RLS die besten Ergebnisse liefert.

Ergebnisse: Impulsantworten verschiedener Hochtöner-Arten (Kalotte, Bändchen, AMT) wurden gemessen. Für den ersten Ansatz wurde in Scilab ein Script erstellt und es zeigen sich gute Ergebnisse: Bei 8192 Punkten Filterlänge wurden Verzerrungen in der Simulation um ~80dB gedämpft; im praktischen Test um ~40dB. Problematisch war hier die verwendete Endstufe, für weitere Tests wird zukünftig eine Klasse D Endstufe

verwendet. Zum zweiten Ansatz wurde ein LMS-Script mit IIR- Filter programmiert. Dieses Script ist jedoch noch in einer Beta-Phase.

Conclusio: Die ersten Messungen sind vielversprechend: Neben dem verbesserten zeitlichen Verhalten zeigt der Amplituden-

frequenzgang sich linearer und es steht ausreichend Bandbreite zur Verfügung (-3dB bei 24kHz). Für die zukünftige Forschung wäre es lohnend die Versuche auf 2-3 Wege auszudehnen und für jedes Chassis eines Lautsprechers einen eigenen inversen Filter zu nutzen.

FLEMMING KRISTENSEN & ANDREAS LEHMANN
(HfM Würzburg)

Intensität der Unterstützung für junge begabte Musiker durch das soziale Umfeld: Eine qualitative Pilot-Studie

Hintergrund: Schon seit Jahrzehnten wird in den unterschiedlichsten Domänen (z.B. Schach, Musik, Wirtschaft) versucht, besonders hohe Leistungen zu erklären. Die lang diskutierte Disposition-Umwelt-Debatte wird heute nicht mehr so intensiv argumentiert, weil beide Aspekte in der Entwicklung eines Menschen als interagierend angesehen werden. Obgleich ein förderndes soziales Umfeld besonders charakteristisch für den musikalischen Erfolg von Kindern ist (Bastian, 1989; Bloom, 1985; Davidson et al., 1996; McPherson et al., 2012), fehlen dazu theoriegeleitete deskriptive Studien, die die genauen Vorgänge im häuslichen Umfeld auf der Mikroebene beleuchten. Einen theoretischen Ansatz zur Frage des sozialen Umfeldes bildet der Begriff der „person in the shadow“ (Gruber et al., 2008). Diese fördernden soziale Agenten (z.B. Eltern, frühe Lehrer) sind oft kaum sichtbar und werden auch im musikalischen Bereich traditionell bislang kaum beachtet (s. Lehmann & Kristensen, 2014).

Ziel: Weil vermutet wurde, dass sich das Umfeld von hochleistenden Jugendlichen systematisch von dem weniger leistungsstarker Jugendlicher unterscheidet, wurde in unserer explorativen, qualitativen Interviewstudie mit Musikschülern und deren Eltern die qualitative und quantitative Intensität der Unterstützung durch das soziale Umfeld untersucht. Die leistungsstarken Jugendlichen (LS) waren Jungstudierende einer Musikhochschule oder einer ähnlichen Institution, als Vergleichsgruppe dienten

Musikschüler (MS) einer öffentlichen Musikschule.

Methode: Insgesamt wurden sechs junge Musiker und jeweils ein Elternteil mit Hilfe eines Leitfadens befragt. Der Leitfaden wurde sukzessive modifiziert. Die Interviews wurden transkribiert und inhaltsanalytisch in Anlehnung an Mayring (2008) nach einer eigens entwickelten Methode kodiert.

Ergebnisse: Unsere Analyse ergab, dass die gesamte Intensität der elterlichen Unterstützung in Familien mit einem leistungsstarken Kind wesentlich höher ausfiel als bei den anderen Familien. Besonders wichtig war die intensive Suche nach einem Lehrer (LS: hoch vs. MS: niedrig) und die enge Zusammenarbeit zwischen Kind, Eltern und Lehrern (LS: hoch vs. MS: niedrig). Zudem ergaben sich für die Familien mit einem musikalisch leistungsstarken Kind höhere Werte zum Stellenwert der Musik in der Familie, den musikalischen Tätigkeiten der Eltern sowie sonstigem Unterstützungsverhalten der Eltern.

Literatur

- Bastian, H. G. (1989). *Leben für Musik. Eine Biographie-Studie über musikalische (Hoch-)begabungen*. Mainz: Schott.
- 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.

Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.

McPherson, G. E., Davidson, J. W., & Faulkner, R. (2012). *Music in our lives: Redefining musical development, ability and identity*. Oxford: Oxford University Press.

CHRISTIAN LANGE & CHRISTOPH LOUVEN
(Universität Osnabrück)

Musik bei Trauerfeiern – Eine Befragung unter Bestattern zu Repertoire, Funktion und Wirkung

Bei der zu Trauer- und Begräbnisfeiern gespielten Musik (Sepulkralmusik) zeigt sich ein auffallender Widerspruch zwischen der gesellschaftlichen wie persönlichen Bedeutung des Themas und der Zögerlichkeit seiner wissenschaftlichen Aufarbeitung. Einerseits werden wir im Lauf des Lebens alle mit dem Thema Tod und Sterben und der auch musikalischen Gestaltung des Abschieds konfrontiert – sei es bei der Trauerfeier für einen verstorbenen Verwandten, sei es in Form von ausführlichen Medienberichten über Bestattungen bekannter Persönlichkeiten wie z.B. die des Entertainers Dirk Bach im Oktober 2012 (bei der 21 Musiktitel den Hauptbestandteil der Trauerfeier bildeten), oder sei es auch bei der Frage, wie denn die eigene Trauerfeier einmal gestaltet sein soll. Trotz dieser großen Bedeutung steht die Erforschung der Thematik auch in der Systematischen Musikwissenschaft erst am Anfang. Nach wie vor scheint eine von Heiner Gembris bereits 2007 geäußerte Vermutung Gültigkeit zu besitzen: „Offenbar handelt es sich um ein in der Musikpsychologie bewusst oder unbewusst tabuisiertes Thema.“ Und so stellte Gembris' Befragung von Studierenden und ihren Angehörigen zu den Wünschen für die musikalische Gestaltung der eigenen Trauerfeier denn auch den bislang einzigen Versuch dar, die Verwendung von Sepulkralmusik empirisch zu erfassen. Da für die Erfassung der bei einer Trauerfeier verwendeten Musik, ihres Begründungszusammenhangs und ihrer Zielsetzung der Befragung der Trauernden selbst ethische Grenzen gesetzt sind, wurden für die vorliegende Studie die Bestatter als unmittelbar

involvierte, aber professionell distanzierte Quelle gewählt. In einer Kombination aus qualitativem und quantitativem Ansatz wurden zunächst ausführliche, leitfadengestützte Interviews mit sieben Bestattern aus dem Raum Osnabrück/ Hannover geführt und inhaltsanalytisch ausgewertet. Im zweiten Schritt wurde durch die Bestatter der Verlauf von 44 realen Trauerfeiern mit 112 gespielten Musikstücken mit Hilfe von speziellen Protokollbögen erfasst. Erstmals konnten so auf empirischer Basis Fragen geklärt werden wie z.B.: Welche Musik wird überhaupt gespielt? Gibt es ein Standardrepertoire? Wer sucht die Musik aus und was sind die Begründungen für die Auswahl? Wird seitens der Aussuchenden eine bestimmte Wirkung/ Funktion intendiert und welche Wirkung kann man konkret beobachten? Welche Rolle spielen der Ort der Bestattung und das Alter des Verstorbenen und wirkt sich ein plötzliches Ableben gegenüber einem längerfristig absehbaren Tod aus? Im Ergebnis zeigt sich eine große Individualität in der musikalischen Gestaltung von Bestattungen. Die Individualität rührt vor allem aus den häufig auftretenden personenbezogenen Auswahlbegründungen seitens der Angehörigen. Dem stehen personenunbezogene Auswahlbegründungen gegenüber, wie das Einsetzen der Musik zu einer bestimmten, intendierten Funktion. Hier zeigen sich Verbindungen zu musikpsychologischen wie trauerpsychologischen Ergebnissen. Vor dem Hintergrund von Studien zum Chill/Thrill-Erleben wird beispielsweise deutlich, dass zum einen gerade die personenbezogene Musik das Potential hat

die Trauergäste in hohem Maße auch emotional zu berühren, aber auch personenunbezogene Musik stimmig für die jeweilige Bestattung eingesetzt werden kann und wird. Zum anderen lässt sich aufgrund trauerpsychologischer Ansätze vermuten, dass Sepulkralmusik auch als ein Indikator für den unterschiedlich ablaufenden Trauerprozess sein kann. Insgesamt kann so die Begrifflichkeit in der Differenzierung zwi-

schen personenunbezogener und personenbezogener Sepulkralmusik erweitert werden und Möglichkeiten für weitere Untersuchungen aufgezeigt werden.

Literatur

Gembris, Heiner (2007). Die Musik am Grab – Bedeutung von Musik in Zeiten der Trauer. In: Volker Kalisch (Hg.), *Musica et Memoria. Trauermusik durch die Jahrhunderte* (32-43), Essen: Die Blaue Eule.

JOHANNES LOUDWIN & MARIA BANNERT
(Universität Würzburg)

Intervalle (ver)s(t)ehen: Wird eine räumliche Repräsentation von Tonhöhen benötigt, um Intervalle besser zu bestimmen?

Mengen und Größen sind oftmals räumlich repräsentiert, auch wenn sie auf phänomenaler Ebene keine räumliche Dimension besitzen. So sind beispielsweise höhere Zahlen im Vergleich zu niedrigeren Zahlen mit „weiter rechts“ bzw. „weiter oben“ assoziiert. Diese Assoziationen sind kulturell beeinflusst, demnach erlernbar und konnten auch bei Tonhöhen (SMARC-Effekt) nachgewiesen werden (Rusconi et al. 2006; Lidji et al. 2007). Vor diesem Hintergrund verfolgte diese Untersuchung das Ziel, die Wahrnehmung von Intervallen durch räumliche Visualisierungen von Tonhöhen zu verbessern. In einer experimentellen Studie hatten Probanden (N=37) die Aufgabe zwei verschiedene Intervalle miteinander zu vergleichen und zu beurteilen, ob das zweite Intervall verglichen zum ersten Intervall größer oder kleiner ist. Zuerst erfolgte für alle Probanden ein Prätest, in dem ihre Leistung bei dieser Aufgabe erfasst wurde (15 randomisiert dargebotene Items). Danach folgte eine Übungsphase, in der die 20 Probanden der Experimentalgruppe durch räumliche Visualisierungen der dargebotenen Tonhöhen bei der Aufgabenbewältigung unterstützt wurden. Den 17 Probanden der Kontrollgruppe wurden keine räumlichen Hilfen bereitgestellt. Im Anschluss

wurde in einem Posttest, identisch zum Prätest, erneut die Leistung der Probanden beim Vergleich der Intervallgrößen überprüft. Ein signifikanter Interaktionseffekt bei Prä- und Posttest zeigt, dass sich Probanden, die die Aufgaben in der Übungsphase unter Darbietung einer räumlichen Visualisierung der Tonhöhen lösen, im Posttest ohne Visualisierungshilfe besser abschneiden als im Prätest, wohingegen bei Probanden der Kontrollgruppe keine Verbesserung zu beobachten ist. Die beiden Versuchsgruppen unterscheiden sich nicht hinsichtlich des räumlichen Vorstellungsvermögens und der musikalischen Erfahrung der Probanden. Die Ergebnisse legen nahe, dass das Erlernen von relativer Tonhöhenwahrnehmung durch die Darbietung räumlicher Visualisierungen entscheidend gefördert werden kann. Implikationen für die praktische Anwendung in der Musikpädagogik werden vorgestellt und diskutiert.

Literatur

- Lidji, P., Kolinsky, R., Lochy, A., & Morais, J. (2007). Spatial associations for musical stimuli: a piano in the head? *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 33(5), 1189-1207.
- Rusconi, E., Kwan, B., Giordano, B. L., Umiltà, C., & Butterworth, B. (2006). Spatial representation of pitch height: the SMARC effect. *Cognition*, 99(2), 113-129.

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

Einflüsse von demographischen Merkmalen und Freizeitverhalten auf das Instrumentallernen bei Musikschülern

Einleitung: Das Erlernen von Musikinstrumenten stellt Schülerinnen und Schüler aufgrund struktureller Veränderungen im Bildungswesen sowie konkurrierenden Freizeitangeboten vor vielfältige Herausforderungen. Im Rahmen einer quantitativen Fragebogenstudie sollte überprüft werden, in welchem Maße der Umfang des Übens bei Instrumentalschülern aus einer Musikschule von differenziellen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Dauer des Instrumentalunterrichts, täglichen Schulzeiten) sowie von sonstigem Freizeitverhalten (Sport, Medienkonsum) beeinflusst wird.

Methode: Eine Gruppe von Instrumentalschülern (N=91; Altersbereich 7-18; Mittelwert des Alters \bar{x} 11,9 Jahre; Dauer des Instrumentalunterrichts \bar{x} 3,5 Jahre) der Fächer Querflöte, Klavier, Violine, Cello, Trompete, Horn, Gitarre und Harfe füllten standardisierte Fragebögen zu Mediennutzung sowie zur musikalischen Sozialisation und Übungsgewohnheiten aus. Zusätzlich führte jeder Schüler eine Woche lang ein Übungsbuch.

Ergebnisse: Es zeigt sich, dass sowohl das Lebensalter ($d=1.02$) als auch die Dauer des Instrumentallernens ($d=.652$) das tägliche Übepensum beeinflusst, während Jungen und Mädchen ähnliche Übezeiten aufweisen. Weiterhin spielt Medienkonsum in der untersuchten Kohorte eine weit untergeordnete Rolle, während sportliche Freizeitbeschäftigungen sich gleichfalls nicht negativ auf das Übeverhalten auszuwirken scheinen. Schließlich zeigt sich, dass längere Übezeiten die subjektiv wahrgenommene Qualität des Übens nicht signifikant beeinflussen.

Diskussion: Die Ergebnisse legen nahe, dass das Instrumentallernen von der Mehrzahl der Schüler mit hoher Motivation betrieben wird. Weitere Merkmale der Kohorte sind ein weitläufiges Freizeitverhalten mit zahlreichen Hobbys in Sport- und Kreativbereichen sowie ein weit unterdurchschnittlicher Medienkonsum. Die Befunde werden im Kontext früherer Erhebungen diskutiert und sollen zu einer Neubewertung des Übeverhaltens unter Kindern und Jugendlichen beitragen.

TOBIAS MARX
(Universität Kassel)

Kohäsion semiprofessioneller Musikgruppen. Musikalischer, organisatorischer und sozialer Zusammenhalt in Pop- und Rockbands

Für das dauerhafte bestehen von Musikgruppen ist der Gruppenzusammenhalt (Kohäsion) von essentieller Bedeutung. Die vorliegende Studie geht der Frage nach, wie Kohäsion aus musikwissenschaftlicher Perspektive sinnvoll konzeptualisiert und erfassbar gemacht werden kann und wie sie sich in semiprofessionellen Kleingruppen populärer Musik gestaltet.

Fünf selbstorganisierte Musikgruppen aus Rock und Pop bestehend aus insgesamt 20 Musikern wurden mittels halbstrukturierter Leitfadeninterviews befragt. Die Ergebnisse sind in Form von MOS-Soziogrammen visualisiert. Zusätzlich wurden drei verschiedene Erhebungsinstrumente für Kohäsion (GEQ, TKFB, BKFB) aus musikwissenschaftlichem Blickwinkel auf konzeptionelle Passung geprüft und zum Music Group Cohesion Inventory zusammengefasst. Das MGCI wurde nach einem Membercheck mit einer der Bands als Auswertungsstrategie an die Interviews herangetragen, wobei die MOS-Soziogramme als Kontrollinstanz fungierten. Außerdem wurden die Identifikation mit der Gruppe mittels IIS und die Atmosphäre der Bandarbeit abgefragt.

Soziogramme visualisieren Sympathien. Benennt ein Musiker im Interview einen anderen Musiker bspw. als Songwriter (musikalische Dimension), Booker (organisatorische Dimension) oder Streitschlichter (soziale Dimension) wird jeweils ein Pfeil eingetragen. Benannte Führungspersonen sind mit einem Rahmen markiert, externe Helfer

werden mit konkretem Personenbezug aufgeführt. MOS-Soziogramme bilden den Gruppenzusammenhalt von Musikgruppen dreidimensional ab. MOS steht dabei für musikalisch, organisatorisch und sozial.

Das Music Group Cohesion Inventory fragt auf fünfstufigen Likert-Skalen getrennt nach musikalischer, organisatorischer und sozialer Kohäsion von selbstorganisierten Musikgruppen und bedient sich dabei Fragen aus den Inventaren GEQ (Chang & Bordia 2001), TKFB (van Dick & West 2005) und BKFB (Bullerjahn et al. 2014, Stefanovska 2013). Die Ergebnisse der einzelnen Dimensionen sind durch Interviewaussagen validiert. Stapelt man die drei Dimensionen des MGCI, ergeben sich Gesamtwerte (MGCI-Wert) für Kohäsion. Der Zusammenhalt insgesamt steigt, wenn neben dem Musizieren an sich auch außermusikalische Ziele gemeinsam verfolgt und somit organisatorische Kohäsion relevant wird.

Das IIS (Inclusion of Ingroup in the Self; Tropp & Wright 2001) erhebt die Identifikation einer Person mit einer Gruppe auf einer 7-stufigen Skala, die analog einer Likert-Skala die Überlappung des Selbst mit der Gruppe visualisiert. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass evtl. die musikalische Kohäsion eine dominante Stellung in der Wahrnehmung der Musiker einnimmt.

Die Atmosphäre wurde für sechs verschiedene Situationen jeweils auf einer siebenstufigen Likert-Skala erfasst. Die Ergebnisse

zeigen für Bands mit hohen MGCI-Werten eine positivere Atmosphäre in der.

Kohäsion könnte in weiterführenden Forschungen mit anderen Variablen wie Persönlichkeit oder Führungsstilen von Musikgruppen korreliert werden, um weiterführende Einblicke in Funktionsweisen von Musikgruppen zu gewinnen. Musiker für musikwissenschaftliche Forschung zu gewinnen ist nicht einfach, Datensätze sind häufig klein. Für zukünftige Forschungen ist eine Weiterentwicklung der Kombination qualitativer und empirischer Erhebungsmethoden wünschenswert, die es ermöglichen, auch in Bezug auf reale ernstzunehmende Feldforschung zu betreiben.

Literatur

- Chang, A. & Bordia, P. (2001): A Multidimensional Approach to the Group Cohesion-Group Performance Relationship. *Small Group Research*, 32, 379-405
- van Dick, R. & West, M. A. (2005): *Teamwork, Teamdiagnose, Teamentwicklung* Göttingen: Hogrefe.
- Bullerjahn, C., Stevanovska, S., von Georgi, R. (2014, in Vorb.): Bandklima, Musikerpersönlichkeit und soziale Interaktion. Kulturvergleichende Befragung von Deutschen und mazedonischen Bands. in: *Samples*. Onlinepublikationen der Gesellschaft für Populärmusikforschung e.V. <http://www.gfpm-samples.de> (Jahrgang 13)
- Stefanovska, S. (2013): *Bandklima und soziale Interaktion*. unveröffentlichte Bachelorarbeit an der Justus Liebig Universität Gießen.
- Tropp, L. R. & Wright, S. C. (2001): Ingroup Identification as the Inclusion of Ingroup in the Self *PSPB*, 27, 585-600

KATHARINA MOOS & JAN HEMMING
(Universität Kassel)

Der Einfluss von Sozialstrukturen auf die Struktur musikalischer Präferenzen Jugendlicher

Hintergrund: Dieter Baacke vertritt in seinem Beitrag „Jugendkulturen und Musik“ im alten Handbuch Musikpsychologie die These, dass Medien „Pop und Rock mit allen Varianten, vom Main-stream bis zu speziellen Musikrichtungen, derart in die Alltäglichkeit moderner Gesellschaften [tragen], daß sie Abgrenzungsfunktion und damit kulturelle Eigenständigkeit nahezu aufheben.“ (Baacke 1993, 232). Er äußert ferner die Beobachtung, dass „die Institutionell-Integrierten am wenigsten einen ausgeprägten (...) musikalischen Geschmack erkennen lassen“ (Baacke 1993, 234). Offenbar müssen sich Jugendliche also weniger durch ihre eigenen musikalischen Präferenzen vom Elternhaus und dem sozialen Umfeld abgrenzen, wenn sie in stabilen Sozialstrukturen aufwachsen.

Ziele: Baackes Einschätzungen wurden in Hypothesen überführt, die in dieser Art noch nicht im Mittelpunkt der Präferenzforschung standen: Hypothese 1: Die Ausdifferenzierung von Sozialstrukturen steht in einem umgekehrten Verhältnis zur Ausdifferenzierung musikalischer Präferenzen Jugendlicher. Hypothese 2: Bei stabilen jugendlichen Sozialstrukturen erübrigt sich die Entwicklungsaufgabe der Herausbildung einer differenzierten Struktur musikalischer Präferenzen. Diese Annahmen lassen sich als Variante der sogenannten „Allesfresser-Hypothese“ (Peterson & Kern 1996) verstehen, wobei es hier nicht um „highbrow“ oder „lowbrow“, sondern lediglich um die Differenziertheit der Präferenzen geht. Aufgrund der breiten Fächerung der erhobenen

Daten lassen sich aber auch andere Aspekte jugendlicher Musikpräferenzen beleuchten.

Methode: Als heterogene Stichprobe wurden 68 Jugendliche aus jeweils zwei Schulklassen einer Hauptschule (Jahrgangsstufen 8 und 10) und eines Gymnasiums (Jahrgangsstufen 8 und 9) gewonnen. Mithilfe eines Fragebogens wurden Bildungsgrad und Sozialstruktur der Jugendlichen durch verschiedene Fragen zu Elternhaus, Wohnumfeld, den Freunden und der Vereinstätigkeit erhoben. Der Fragebogen deckt ebenfalls den individuellen Stellenwert von Musik in der Freizeit ab. Die Abfrage der verbalen und klingenden musikalischen Präferenzen der Jugendlichen bildet den letzten Teil des Fragebogens. Die Differenziertheit individueller Präferenzen wurde als Standardabweichung des persönlichen Präferenzprofils operationalisiert.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der Studie liefern keine Belege für die Gültigkeit der anfangs aufgestellten Hypothesen 1 und 2. Die Korrelationen zwischen den Sozialfaktoren und musikalischen Präferenzprofilen sind durchgehend nicht signifikant. Alternativ hierzu konnte die Datenauswertung aber aufzeigen, dass der individuelle Stellenwert, den die Jugendlichen Musik in ihrer Freizeit zumessen, Einfluss auf die Ausprägung des individuellen Präferenzprofils hat. Signifikant wird dieser Einfluss, wenn man sich die verbalen und klingenden Präferenzen im Durchschnitt ansieht: Die Korrelation zwischen dem Faktor „Stellenwert der Musik“ und den verbalen Präferenzen der Jugendli-

chen beträgt $r=-0,328$; $p < 0,01$, und im Zusammenhang mit den klingenden Präferenzen $r=-0,477$; $p < 0,01$. Außerdem konnte gezeigt werden, dass die Gymnasiasten der Studie die Musikrichtungen sowohl verbal ($t=3,052$; $p < 0,01$) als auch klingend ($t=5,471$; $p=0,000$) signifikant besser bewerten als die Hauptschulgruppe. So wie es die „Allesfresser-Hypothese“ in ihrer allgemeinen Form besagt, wird der Musikgeschmack mit steigendem Bildungsgrad damit nicht elitärer, sondern breiter. Allerdings lassen sich die Ergebnisse mit Peterson & Kern

(1996) nur bedingt vergleichen, da die verwendete Musik nicht wie dort in „lowbrow“, „middlebrow“ und „highbrow“ eingeteilt wurde.

Literatur

Baacke, Dieter (1993): Jugendkulturen und Musik. In: Bruhn, Herbert, Oerter, Rolf & Rösing, Helmut (Hrsg.): Musikpsychologie. Ein Handbuch. (S. 228-237). Reinbek: Rowohlt.

Peterson, Richard & Kern, Roger (1996): Changing highbrow taste: From snob to omnivore. *American Sociological Review*, 61, S. 900-907.

ADINA MORNELL¹ & GABRIELE WULF²
(¹HMTM München, ²University of Nevada)

Aufmerksamkeitsfokus auf der Bühne: Wie musikalische Fehler entstehen oder vermieden werden

Einleitung: Das Musizieren vor Publikum gehört zu den komplexesten menschlichen Leistungen. Nur wenige Tätigkeiten verlangen eine Synergie von Gedanken, Motorik und Emotion wie das Instrumentalspiel. MusikerInnen sind im Konzertsaal gefordert, ihre eingeübten Fertigkeiten einwandfrei vorzuführen, wobei eigene Ansprüche und Erwartungsdruck des Publikums Stress erzeugen können. Der Aufmerksamkeitsfokus hat, wie viele Studien gezeigt haben, einen erheblichen Einfluß auf die Ausführung von motorischen Fertigkeiten (Wulf 2013): Ein externer Fokus, der auf den geplanten Bewegungseffekt gerichtet ist, ist generell effektiver in Bezug auf die Genauigkeit und Qualität der Bewegungen als ein interner Fokus, bei dem eine Konzentration auf die eigenen Bewegungen erfolgt. Ziel der vorliegenden Studie war es zu untersuchen, ob erfahrene MusikerInnen beim Spielen eines Musikstückes von externen Fokus-Instruktionen mehr profitieren würden als von internen oder keinen Fokus-Instruktionen.

Methode: 21 Studierende im instrumentalen Masterstudium der Kunstuniversität Graz nahmen an dem Experiment teil. Die Auswahl des Instrumentalwerks wurde den

TeilnehmerInnen überlassen. Es musste jedoch auswendig vorgetragen werden, sollte bereits im Konzert aufgeführt worden sein, und die Dauer durfte maximal drei Minuten betragen. Das Werk wurde von jeder Versuchsperson sowohl mit externer Fokus-Anweisung (musikalische Ziele und Ausdruck), interner Anweisung (Fingerbewegungen, korrekte Einzeltöne) und ohne Anweisung (Kontrollbedingung) gespielt. Technische Genauigkeit und musikalischer Ausdruck wurden mit Hilfe von Experten-Ratings beurteilt.

Ergebnisse und Diskussion: Ein externer Fokus führte zu besseren Leistungen in Bezug auf den musikalischen Ausdruck als ein interner Fokus und kein instruierter Fokus (Kontrollbedingung). Die technische Qualität war ebenfalls in der externen im Vergleich zur Kontroll-Bedingung erhöht. Diese Ergebnisse sind von Bedeutung für Musikpädagogen und -psychologen sowie für MusikerInnen und diejenigen, die sie auf Bühnenauftritte vorbereiten.

Literatur

Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: A review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6, 77-104.

JÖRG H. MÜHLHANS
(Universität Wien)

In drei Tagen bist du taub – Die Akustik des Horrorfilms

Hintergrund: Dem gezielten und manipulativen Einsatz von Musik und Geräuschen wird die Macht zugesprochen, Emotionen wie Furcht und Angst verstärken und sogar hervorrufen zu können. Besonders in Filmgenres wie Horror oder Psychothriller stiegen die Anforderungen an das Sounddesign zur Spannungsintensivierung in den vergangenen Jahrzehnten. Die zentrale Frage dieser Pilotstudie ist, ob und inwieweit Klang auch unabhängig vom Bild negative Emotionen auslösen kann. Ein Merkmal unterschiedlicher emotionaler Zustände wie Furcht oder Angst ist psychologische Erregung im Individuum, welche wiederum zu physiologischen Reaktionen führt (Tembrock 2000). Diese physiologischen Parameter zeichnen sich durch eine messbare Objektivierbarkeit aus. Häufig berichtete Reaktionen sind Beschleunigung der Herzfrequenz und Atmung, erhöhter Hautleitwert und Blutdruck (systolisch und diastolisch), Verringerung der Fingertemperatur und des Atemvolumens sowie erhöhte Wachheit, Zittern und Gänsehaut (Tembrock 2000, Kreibitz 2010). Ein Überblick über 134 Publikationen (Kreibitz 2010) zeigt, dass bislang selten rein akustische Stimuli verwendet wurden, um die physiologischen Reaktionen für spezifische Emotionen zu messen, lediglich zwei Arbeiten beschreiben auch Furcht (“fear”) für musikalische Stimuli (Krumhansl 1997, Etzel et al. 2006).

Ziele: Im Rahmen der Studie sollen kardiiovaskuläre, respiratorische und elektrodermale Reaktionen auf verschiedene akustische Stimuli evaluiert werden. Die Korrelation zwischen gemessenen Parametern und subjektiver Bewertung wird ebenfalls erho-

ben. Jene Stimuli, die ähnlich bewertet werden oder ähnliche physiologische Reaktionen hervorrufen, werden auf ihre spektralen und dynamischen Gemeinsamkeiten hin untersucht.

Methode: Während der Vorarbeit wurden aus Horrorfilmen und Psychothrillern 45 Stimuli extrahiert, die in 3 Kategorien eingeteilt werden („Musik“, „Ambiente“ und „Geräusch“). In einem reinen Hörtest mit Fragebogen wird die Eignung der Stimuli für die Versuche mit biometrischer Datenerhebung getestet. Die Versuchspersonen hören die Stimuli randomisiert: Geräusche mit 2–5 Sekunden, Ambiente mit 10–15 Sekunden und Musikausschnitte mit 30–40 Sekunden Dauer. Nach jedem Klangbeispiel werden drei Gegensatzpaare anhand einer sechsstufigen Likert-Skala abgefragt (beruhigend–verstörend, angenehm–unangenehm, positiv–negativ). Für den Hauptversuch werden jene 30 Stimuli ausgewählt, von denen aufgrund der subjektiven Bewertungen deutlich messbare physiologische Reaktionen zu erwarten sind. Die Darbietung der Stimuli erfolgt in möglichst neutraler Versuchsumgebung über Kopfhörer. Zusätzlich zur biometrischen Messung werden auch im Hauptversuch wieder die drei Gegensatzpaare abgefragt.

Ausblick: Es ist zu erwarten, dass sich spektrale und zeitliche Merkmale einzelner Klänge stärker auf das Angstverhalten auswirken als musikalische Eigenheiten (Melodik, Rhythmik) längerer Ausschnitte. Besonders bei realen Geräuschen werden die Reaktionen vermutlich mit steigender Klangqualität stärker. Ferner wird angenommen, dass

Klänge der Kategorie „Ambiente“ ohne zusätzliche Bildinformationen kaum negative Auswirkungen zeigen werden.

Literatur

Etzel, A.E.; Johnsen, E.L.; Dickerson, J.; Tranel, D.; Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and respiratory responses during musical mood induction. In: *International Journal of Psychophysiology* 61, 57–69.

Kreibig, S.D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. In: *Biological Psychology* 84, 394–421.

Krumhansl, C.L. (1997). An exploratory study of musical emotions and psychophysiology. In: *Canadian Journal of Experimental Psychology* 51(4), 336–352.

Rachmann, S. (2000). *Angst – Diagnose, Klassifikation und Therapie*. Bern u.a., Verlag Hans Huber.

Tembrock, G. (2000). *Angst – Naturgeschichte eines psychobiologischen Phänomens*. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

MEINARD MÜLLER, STEFAN BALKE, VLORA ARIFI-MÜLLER
(Fraunhofer IIS Erlangen)

Automatisierte Methoden zur cross-modalen Analyse von Musikdaten

Das interdisziplinäre Gebiet des "Music Information Retrieval" (MIR) hat sich in den letzten Jahren zu einem eigenständigen und regen Forschungsbereich entwickelt, der sich neben klassischen Suchaufgaben mit ganz unterschiedlichen Aspekten der inhaltsbasierten Analyse von Musikdaten beschäftigt. Die Komplexität und Vielschichtigkeit von Musik stellt dabei eine besondere Herausforderung dar. Insbesondere im Bereich "klassischer Musik" sind zu einem Musikstück häufig eine große Anzahl unterschiedlicher Darstellungsformen und Versionen verfügbar. So sind in der automatisierten Musikverarbeitung häufig die als Wave oder MP3 kodierten Musikaufnahmen Ausgangspunkt der Forschung. Demgegenüber arbeiten Musikwissenschaftler häufig auf Basis von Notentextdarstellungen. Weiterhin gibt es zahlreiche Bild- und Tondokumente von unterschiedlichen Aufführungen. Neben den unterschiedlichen Darstellungsformen und Versionen existieren musikalische Dimensionen wie Zeit, Rhythmus, Dynamik, Harmonie, oder Klangfarbe, die sehr unterschiedliche Analysemethoden erfordern. Selbst bei der Betrachtung nur eines musikalischen Werks können erhebliche Unterschiede auftreten. So variieren verschiedene Einspielungen eines Musikstücks oft hinsichtlich musikalischer Aspekte wie Tempo, Phrasierung, Artikulation, Agogik und Lautstärke. Hinzu kommen Unterschiede in der Klangfarbe, der Instrumentierung oder der Raumakustik. Die unterschiedlichen musikalischen Dimensionen führen zu einer Vielzahl von MIR-Fragestellungen wie zum Beispiel Harmonieanalyse, Strukturana-

lyse, Beat-Tracking, Tempoanalyse, Quellentrennung, Instrumentenerkennungen oder Musiktranskription. Eine Hauptschwierigkeit bei der automatisierten Analyse von Musikdaten besteht darin, dass die berechneten Ergebnisse häufig Fehler und Inkonsistenzen aufweisen, die oft nur durch manuelle Durchsicht und Bewertung erkannt werden können. Diese Fehler und Ungenauigkeiten sind auf mögliche Schwächen der verwendeten Analyse- und Extraktionsverfahren, aber auch auf unzutreffende Modellannahmen und fehlerbehaftete Ausgangsdaten zurückzuführen. Hierbei kommt noch hinzu, dass man bei automatisierten Verfahren immer von einer konkreten Darstellung des musikalischen Werks ausgeht, z.B. in Form eines digitalisierten Notentexts, einer MIDI-Darstellung oder einer konkreten CD-Einspielung. Das Analyseergebnis hängt damit in mehr oder weniger entscheidendem Maße von Eigenschaften der jeweiligen Version und Darstellungsform ab. In diesem Beitrag wollen wir ein neues Paradigma zur cross-modalen Analyse von Musikdaten vorstellen und zur Frage stellen. Die Grundidee besteht darin, ein bestehendes Analyseverfahren simultan auf unterschiedliche Darstellungsformen eines Musikstücks anzuwenden. Die versionsabhängigen Analyseergebnisse sollen dann unter Einsatz von Synchronisationstechniken zu einem versionsübergreifenden Analyseergebnis kombiniert werden. Bei der Betrachtung mehrerer Versionen erwarten wir, dass sich Analysefehler und Datenungenauigkeiten (in einem statistischen Sinne) ausgleichen und damit zu einer Stabilisierung des Gesamter-

gebnisses führen. Weiterhin soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit versionsübergreifende Konsistenzen in den Analyseergebnissen auf musikalisch relevante Aspekte hinweisen. Mit diesem Beitrag wollen wir im Diskurs mit Musikpsychologen herausfinden, inwieweit automatisierte Verfahren zur Musikanalyse zu einem besseren Verständnis von Musik und ihren mannigfaltigen Eigenschaften und Beziehungen führen können. Auch bei der Zu-

sammenstellung von Testdatenbeständen könnten automatisierte Methoden hilfreich sein, wie z.B. für die Extraktion von Audioaufnahmen mit gewissen Harmonie- oder Tempoverläufen aus großen Musikdatenbeständen. Weiterhin könnten durch eine computer-gestützte Visualisierung musikalischer und struktureller Aspekte musiktheoretische Studien unterstützt werden.

MANFRED NUSSECK, BERNHARD RICHTER,
MATTHIAS ECHTERNACH, CLAUDIA SPAHN
(Institut für Musikermedizin Freiburg)

Chorische Stimmbildung und Stimmgesundheit bei Lehrkräften in der Ausbildung und im Beruf

Hintergrund: Die Stimme ist ein zentrales Instrument im Lehrerberuf. Die Gesunderhaltung der Stimme ist daher für Lehrerinnen und Lehrer besonders wichtig. Einige Studien zeigen, dass Singen einen positiven Effekt auf die Stimmgesundheit aufweist (Awan & Ensslen 2010, Eckers et al. 2012).

Fragestellung: Im Rahmen des Forschungsprojekts „Stimmliche und mentale Gesundheit für Lehrkräfte in Baden-Württemberg“ wurde untersucht, welche Zusammenhänge zwischen stimmlicher Gesundheit und aktivem Singen in einem Chor bei Lehramtsstudierenden, Referendaren und Lehrkräften im Beruf bestehen.

Methodik: Für die Analyse wurden die Daten von 613 Erstsemesterstudierenden und 572 Studierenden im 4.-5. Semester des Lehramts an der Universität und der Pädagogischen Hochschule Freiburg, sowie von 308 Referendaren und 151 Lehrkräften im Beruf herangezogen. Alle Studienteilnehmer wurden zu speziellen selbstbezogenen Aspekten der eigenen Stimme (dem stimmlichen Selbstkonzept, FESS, Nusseck et al. 2014), zur subjektiven Einschätzung eines vorhandenen Stimmproblems (Voice Handicap Index, VHI, Nawka et al. 2003) und zu regelmäßigem Singen in einem Chor befragt. Darüber hinaus wurde die Stimme bei den Referendaren und den Lehrkräften hinsichtlich ihrer Leistungs- und Belastungsfähigkeit nach einem standardisierten Messprotokoll ermittelt.

Ergebnisse: In der Gesamtstichprobe (n=1644) sangen 13% in einem Chor. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die chorische Erfahrung positiv auf das stimmliche Selbstkonzept auswirkt, was sich durch höhere Werte in der Skala „Bewusstheit im Umgang mit der Stimme“ sowie in der Skala „Beziehung zur eigenen Stimme“ zeigte. Ebenfalls besaßen Chorsängerinnen und -sänger im Referendariat in der Stimmanalyse eine signifikant bessere Stimmleistungsfähigkeit. Bei den berufstätigen Lehrkräften konnte dieser Zusammenhang nur bei der Personengruppe jünger als 40 Jahre nachgewiesen werden. Chorsänger unterschieden sich in der Selbsteinschätzung einer vorhandenen Stimmproblems nicht von Nicht-Chorsängern.

Schlussfolgerung: Durch die Analyse konnte gezeigt werden, dass Singen in einem Chor positiv einhergeht mit einem bewussteren Umgang mit der eigenen Stimme und einer höheren Selbstakzeptanz der eigenen Stimme. Bei jungen Lehrkräften war Chorsingen mit einer besseren Stimmbelastungsfähigkeit verbunden. Bei älteren Lehrkräften nahm die stimmliche Leistungsfähigkeit generell ab und zeigte auch keinen positiven Zusammenhang mehr mit dem Chorsingen. Dies lässt darauf schließen, dass der positive Effekt des Chorsingens in früheren Berufsjahren wirksam ist.

Literatur

Awan, S.N. und Ensslen, A.J. (2010) A comparison of Trained and Untrained Vocalists in the Dyshonia Severity Index. *Journal of Voice*, 24, 661-666

Eckers, C., Forge, S., Kob, M., Kröger, B.J. und Willmes, K. (2012) Effekt eines Singseminars auf die Sing- und Sprechstimme. Sprache Stimme Gehör, 36(S 01), e22-e23

Nawka, T., Gonnermann, U. und Wiesmann, U. (2002) Deutsche Fassung des Voice Handicap Index (VHI). In:

M. Gross (Hrsg). Aktuelle phoniatriisch-pädaudiologische Aspekte (S. 131-136), Heidelberg: Median

Nusseck, M., Richter, B., Echternach, M. und Spahn, C. (2014) Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung des stimmlichen Selbstkonzepts (FESS). in Vorb.

MICHAEL OEHLER¹, CHRISTOPH REUTER²,
ISABELLA CZEDIK-EYSENBERG², MICHAEL ZIETHEN¹, NIKLAS HILL¹
(¹MHMK Köln, ²Universität Wien)

Musikalische und psychoakustische Merkmale populärer Musik seit 1965

Hintergrund: Schellenberg und Schewe (2012) untersuchten in einer aktuellen Studie musikalische Merkmale in amerikanischer populärer Musik, die häufig mit der Vermittlung oder der Induktion von Emotionen in Verbindung gebracht werden, z.B. Tempo und Tonalität (Hunter & Schellenberg, 2010). Die Grundlage der Stichprobe waren die Jahresendcharts des Billboard Magazine von 1965 bis 2009, da der Fokus der Studie u.a. auf einer Analyse der langfristigen Entwicklung der Merkmale lag. Die Autoren stellten dabei über die Jahre hinweg eine kontinuierliche Zunahme von Stücken in Moll sowie eine Reduzierung des durchschnittlichen Tempos fest. Daraus schlossen sie, dass Musik in diesem Zeitraum zunehmend trauriger klingend sowie emotional mehrdeutiger geworden sei.

Ziele: Das Ziel unserer Studie war es, zu untersuchen, ob die gefundenen Effekte auch auf eine andere Stichprobe populärer Musik, die deutschen Jahresendcharts, übertragbar sind. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob psychoakustische Merkmale, wie Dynamikumfang, Spectral Centroid, Rauigkeit oder Inharmonizität, deren Zusammenhang mit ausgelösten Emotionen z.T. in verschiedenen Studien nachgewiesen werden konnte (z.B. Coutinho & Dibben, 2013; Nagel et al., 2008), bessere Prädiktoren für das Aufnahmejahr sind als Tempo und Tonalität.

Methode: Als Stichprobe wurden die deutschen von MediaControl/Musikmarkt er-

mittelten Jahresendcharts der Jahre 1965 bis 2012 verwendet (insgesamt 1.120 Stücke). Wie in der Originalstudie erfolgte die Analyse von Tempo und Tonalität durch drei musikalische Experten. Für die Extraktion der psychoakustischen Parameter kam die MIR-toolbox (Lartillot & Toivainen, 2007) zum Einsatz.

Ergebnisse: Es konnte wie bei Schellenberg und Schewe (2012) eine positive Korrelation zwischen den Parametern Jahr der Aufnahme und Tonalität festgestellt werden ($r_{pb}=.294$, $p<.0001$), anders als in der Originalstudie war jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Jahr der Aufnahme und dem Tempo ($r=.05$, $p=.096$) feststellbar. In einer multiplen Regressionsanalyse zeigte sich über die Jahre hinweg ein zunehmendes Auftreten von Musikstücken in Moll ($\beta=.251$; $p<.0001$), das Tempo hingegen verlangsamte sich nicht signifikant ($p=.163$). Die Parameter Dynamic Range ($\beta=.415$; $p<.0001$), Rauigkeit ($\beta=.362$; $p<.0001$) und Spectral Centroid ($\beta=.19$; $p<.0001$) hingegen trugen signifikant zur Aufklärung der Varianz bei.

Diskussion: Die vorgestellte Studie stützt die Ergebnisse von Schellenberg und Schewe, dass in populärer Musik die relative Anzahl der Stücke in Moll von 1965 bis 2012 deutlich gestiegen ist. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass einige der untersuchten psychoakustischen Parameter ebenfalls gute Prädiktoren für das Jahr der Aufnahme sind. Die rechnergestützte Analyse der

psychoakustischen Parameter ist zudem in vielen Fällen deutlich robuster als eine vergleichbare automatisierte Tonalitätsanalyse.

Literatur

Bertin-Mahieux, T., Ellis, D., Whitman, B., & Lamere, P. (2011). The million song dataset. Proceedings of the Int. Society of Music Information Retrieval Conf. Miami, USA, October 24-28, 2011.

Coutinho, E., & Dibben, N. (2013). Psychoacoustic cues to emotion in speech prosody and music. *Cognition and Emotion*, 27(4), 658-684.

DeWall, C. N., Pond, R. S. Jr., Campbell, W. K., & Twenge, J. M. (2011). Tuning in to psychological change: Linguistic markers of psychological traits and emotion over time in popular U.S. song lyrics. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5, 200-207.

Hunter, P. G., & Schellenberg, E. G. (2011). Music and emotion. In M. R. Jones, R. R. Fay, & A. N. Popper

(Eds.), *Music perception* (pp. 129-164). New York, NY: Springer.

Lartillot, O., & Toivainen, P. (2007). A Matlab Toolbox for Musical Feature Extraction from Audio. Proceedings of the 10th International Conference on Digital Audio Effects (DAFx'07). Bordeaux, France, September 10-15, 2007.

Nagel, F., Kopiez, R., Grewe, O., & Altenmüller, E. (2008). Psychoacoustical correlates of musically induced chills. *Musicae Scientiae*, 12(1), 101-113.

Pettijohn, T. F. II, & Sacco, D. F. Jr. (2009). Tough times, meaningful music, mature performers: Popular Billboard songs and performed preferences across social and economic condition in the USA. *Psychology of Music*, 37, 155-179.

Schellenberg, E. G., & von Scheve, C. (2012). Emotional Cues in American Popular Music: Five Decades of the Top 40. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(3), 196-203.

HANNE PATSCHEKE, FRANZISKA DEGÉ, GUDRUN SCHWARZER
(Universität Gießen)

Der Einfluss eines Musiktrainings auf die phonologische Bewusstheit bei Vorschulkindern mit Migrationshintergrund

Es ist bekannt, dass durch etablierte Sprachtrainingsprogramme Vorläuferfertigkeiten des Schriftspracherwerbs, wie beispielsweise die phonologische Bewusstheit im Vorschulalter gefördert werden können. Die phonologische Bewusstheit bezeichnet die Einsicht in das Lautsystem einer Sprache und die Fähigkeit, deren Phoneme als kleinste Einheit zu erkennen und zu manipulieren. Da sich Musik und Sprache ähnlich entwickeln und diesen Verarbeitungsprozessen gemeinsame neuronale Substrate zu Grunde liegen, haben sich einige Studien bereits mit der Förderung sprachlicher Fähigkeiten durch Musikunterricht beschäftigt. Beispielsweise konnte in Korrelationsstudien nachgewiesen werden, dass musikalische Wahrnehmungsfähigkeiten sowohl mit Lesefähigkeit als auch phonologischer Bewusstheit zusammenhängen (Lamb & Gregory, 1993; Anvari, Trainor, Woodside & Levy, 2002). Darüber hinaus zeigen erste Studien vielversprechende Effekte eines Musiktrainings auf die phonologische Bewusstheit. Beispielsweise konnte ein Musiktraining im Vorschulalter die phonologische Bewusstheit in ähnlichem Ausmaß trainieren wie ein etabliertes Sprachtraining (Degé & Schwarzer, 2011). Diese Fördermöglichkeit könnte für Kinder mit Migrationshintergrund nützlich sein, die häufig phonologische Störungen und Defizite im Schriftspracherwerb haben (Triachi-Hermann, 2009). Die Förderung mit sprachlichem Material kann demotivierend sein, weil Kinder mit Migrationshintergrund direkt mit ihren Schwächen konfrontiert werden. Ein Musik-

training könnte eine alternative und motivierende Fördermöglichkeit darstellen. Deshalb war es das Ziel dieser Studie, herauszufinden, ob durch ein Musiktraining die phonologische Bewusstheit auch bei Kindern mit Migrationshintergrund gefördert werden kann. Dafür wurde eine leicht veränderte Version des Musiktrainings von Degé und Schwarzer (2011) verwendet.

Für die Trainingsstudie wurden 62 Vorschulkinder mit Migrationshintergrund rekrutiert. In die endgültigen Analysen wurden nur Kinder mit mindestens 70% Trainingsbeteiligung einbezogen. Das entsprach 39 Kindern (20 m; 19 w) im Alter von 4.8 bis 6.8 Jahren ($M=6.0$; $SD=0.5$). Es erfolgte eine randomisierte Zuweisung der Kinder zu den Gruppen „Musiktraining“, „Sprachtraining“ (etabliertes Sprachtraining zur phonologischen Bewusstheit) und „Sporttraining“. In allen Gruppen wurden im Vortest als Kontrollvariablen Intelligenz (CFT), sprachlicher Hintergrund (Fragebogen) und soziodemographische Daten (Fragebogen über Ausbildung und Einkommen der Eltern, Musikerfahrungen der Kinder). Erfasst. Als abhängige Variable wurde die phonologische Bewusstheit (TPB) erfasst. In allen Variablen zeigten sich zum Vortest keine Gruppenunterschiede. Alle Gruppen wurden für einen Zeitraum von 14 Wochen trainiert (dreimal pro Woche für je 20 Minuten).

Die Varianzanalysen mit Messwiederholung zeigten signifikante Interaktionen zwischen den Trainingsgruppen, $F(2,33)=4.07$, $p=.026$.

Sowohl die Gruppe „Musiktraining“ als auch die Gruppe „Sprachtraining“ waren signifikant besser als die Gruppe „Sporttraining“, $F(1,26)=4.07$, $p=.034$, $F(1,21)=8.05$, $p=.010$. Die Gruppen „Musiktraining“ und „Sprachtraining“ unterschieden sich nicht signifikant voneinander, $F(1,22)=2.44$, $p=.133$. Anschließende t-Tests zeigten, dass sich alle drei Gruppen vor Beginn der Trainingsphase nicht signifikant voneinander unterschieden. Nach Abschluss der Trainingsphase war die Gruppe „Musiktraining“ signifikant besser als die Gruppe „Sporttraining“, $t(27)=2.28$, $p=.031$, $dkorr=0.82$. Zwischen den anderen Gruppen gab es keine signifikanten Unterschiede („Sprachtraining“ vs. „Sporttraining“, $t(24)=1.12$, $p=.228$, $dkorr=0.35$; „Musiktraining“ vs. „Sprachtraining“, $t(23)=0.14$, $p=.889$).

Die Ergebnisse zeigen, dass auch bei Kindern mit Migrationshintergrund ein Musik-

training einen positiven Einfluss auf die phonologische Bewusstheit hat. Dies wurde zuvor von Degé und Schwarzer (2011) bei Vorschulkindern ohne speziellen Hintergrund gezeigt. Damit könnte ein Musiktraining eine alternative Fördermöglichkeit für Kinder mit Migrationshintergrund darstellen.

Literatur

- Anvari, S. H., Trainor, L. J., Woodside, J. & Levy, B. A. (2002). Relations among musical skills, phonological processing, and early reading ability in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 11-130.
- Degé, F. & Schwarzer, G. (2011). The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 2, 1-7.
- Lamb, S. J. & Gregory, A. H. (1993). The Relationship between Music and Reading in Beginning Readers. *Educational Psychology*, 13, 19-27.
- Triachi-Hermann, V. (2009). Zur Förderung und Therapie der Sprache bei Mehrsprachigkeit. *Spektrum Patholinguistik*, 2, 31-50.

SEBASTIAN PESCHKE & RICHARD VON GEORGI
(International Psychoanalytic University Berlin)

Die Kompetenz des Leistungsabrufes: Mentale Faktoren des Gelingens und Scheiterns bei Musikern

Einleitung: Die Fähigkeit, gut zu sein, wenn es darauf ankommt (vgl. Eberspächer, 2004) ist für eine erfolgreiche Berufsausübung von Musikern entscheidend. Zugleich ist Auftrettsangst (Music Performance Anxiety, MPA) unter Berufsmusikern weit verbreitet. Sie kann sich kognitiv und motorisch leistungsmindernd auswirken und wird daher nicht selten als existenzbedrohend erlebt. Das Ausmaß an Erfahrung eines Musikers scheint keinen nennenswerten Einfluss auf das Auftreten von MPA zu haben (vgl. Morrell, 2002). Forschung im Bereich der Sportpsychologie weist auf eine zusätzliche „wettkampfbezogene Expertise“ hin: ein Set von kognitiven Fähigkeiten, die den Leistungsabruf unter herausfordernden Bedingungen wesentlich begünstigen (z.B. Janelle et al., 2007). Aufgrund vielfältig festgestellter Ähnlichkeiten in der Ausübung von Sport und Musik in Bezug auf die Entstehung von Spitzenleistungen (z.B. Hagemann et al., 2007) ist anzunehmen, dass auch in der „wettkampfbezogenen Expertise“ von Musikern ein erhebliches Potenzial zur Beeinflussung von Auftrettsangst und dem Abruf persönlicher Bestleistung liegt.

Hypothese: Die Studie untersucht die Kompetenz des Leistungsabrufes (LAK) bei Musikern und deren Zusammenhang mit Auftrettsangst (MPA) in herausfordernden Situationen: $H_0: r_{mpa,lak}=0$; $H_1: r_{mpa,lak} \neq 0$. Im Rahmen der Studie kam zudem eine erste deutsche Übersetzung des revidierten Kenny Music Performance Anxiety Inventory (K-MPAI-d; Kenny, 2009) zum Einsatz und wurde auf Testgüte untersucht.

Methode: Zur Ermittlung der Leistungsabrufkompetenz wurde ein eigener Fragebogen (LAK) konstruiert. MPA wurde mittels des K-MPAI-d erfasst. Zur Ermittlung weiterer Einflussvariablen auf die Bühnenangst wurden außerdem folgende Fragebögen eingesetzt: Angst vor negativer Bewertung (SANB-5; Kemper et al., 2011), PANAS-d (Krohne et al., 1996), Stressverarbeitungsfragebogen (SVF-44; Janke et al. 1995) und NEO-ffi (Borkenau et al. 1993). Die Stichprobe ($n=130$ $n_{Frauen}=64$; $n_{Männer}=65$; $M_{Alter}=29,52$ Jahre ($SD=12,03$; $min=17$; $max=76$)) teilte sich in 55 Berufsmusiker, 60 Musikstudenten, 15 Hobbymusiker auf ($n_{Klassik/Jazz}=124$; $n_{Rock/Pop}=3$; $n_{Anderes}=3$). Die Hypothese über den Zusammenhang von LAK und MPA wurde korrelationsanalytisch überprüft (Irrtumswahrscheinlichkeit: $p \leq 0,05$). Die Überprüfung des K-MPAI-d wurde mittels Faktoren- und Skalen- und Itemanalysen vorgenommen.

Ergebnisse: Sechs inhaltlich gut interpretierbare Faktoren der Leistungsabrufkompetenz wurden gefunden: Leistungsabrufüberzeugung, Fortschrittsfokussierung, Defizitorientierung (als hindernder Faktor), Lehrerbeziehung, Konzentration und Überstrategie. Die Hypothese über den Zusammenhang zwischen Auftrettsangst und Leistungsabrufkompetenz wurde bestätigt: es zeigte sich ein deutlicher negativer Zusammenhang zwischen Faktoren der LAK und MPA sowie ein deutlich positiver zwischen MPA und dem Faktor Defizitorientierung. Darüber hinaus zeigten sich positive Zusam-

menhänge von Faktoren der Leistungsabruflkompetenz (bzw. negative mit dem hindernden Faktor Defizitorientierung) mit den Persönlichkeitseigenschaften Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, mit positiver Affektivität sowie mit Positivstrategien der Stressverarbeitung. Negative Zusammenhänge (bzw. positive mit dem hindernden Faktor Defizitorientierung) zeigten sich mit Neurotizismus, Angst vor negativer Bewertung, negativer Affektivität und mit Negativstrategien der Stressverarbeitung. In der vorliegenden Stichprobe konnten die von Kenny 2009 beschriebene Faktorstruktur und die von ihr vorgeschlagenen Skalen mit der deutschen Version so nicht repliziert werden.

Diskussion: Die Befunde weisen darauf hin, dass eine spezifische Leistungsabruflkompetenz die Wahrscheinlichkeit erhöht, den individuell möglichen Leistungsstand unter potenziell Angst auslösenden Bedingungen abrufen zu können. Weitere Studien sind nötig, um diese Annahme sowie die Hypothese zu prüfen, ob die Leistungsabruflkompetenz auch den Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsdispositionen und MPA moderiert.

Literatur

- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae. Göttingen, u.a.: Hogrefe
- Ericsson, K. A., Krampe, R. Th. & Tesch-Römer, C. (1993), The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance, *Psychological Review*, 100, 363-406
- Hagemann Norbert (2007), *Psychologie der sportlichen Höchstleistung: Grundlagen und Anwendungen der Expertiseforschung im Sport*, In: N. Hagemann, M. Tietjens, B. Strauß (Hg.) *Sportpsychologie*, Band 3, Göttingen: Hogrefe
- Janelle, C. M., Coombes, S. A., Singer, R. N. & Duley, A. R. (2007). Veranlagung und Umwelt: Zum Verständnis von Expertenleistungen im Sport. In N. Hagemann, M. Tietjens, B. Strauß (Hg.), *Psychologie der sportlichen Höchstleistung. Grundlagen und Anwendungen der Expertiseforschung im Sport (40-70)*. Göttingen: Hogrefe.
- Hoffman, Sophie L. & Hanrahan, Stephanie J. (2012), *Mental Skills for Musicians: Managing Music Performance Anxiety and Enhancing Performance*, *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, Vol. 1(1), 17-28
- Janke, W., Erdmann, G., Kallus, K. W. & Boucsein, W. (1995), *Stressverarbeitungsfragebogen - SVF-S 44*, Göttingen: Hogrefe
- Kemper, C. J.; Lutz, J.; Neuser, J. (2011). Konstruktion und Validierung einer Kurzform der Skala Angst vor negativer Bewertung (SANB-5). *Klinische Diagnostik und Evaluation*, 4, 342- 359
- Kenny, D. T. (2009). The factor structure of the revised Kenny Music Performance Anxiety Inventory. Paper presented at the International Symposium on Performance Science, Auckland, NZ.
- Krohne, H. W.; Egloff, B.; Kohlmann, C.-W.; Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Form der Positive und Negative Affect Schedule (PANAS), *Diagnostica*, 42, 139-156
- Mayer, J.; Hermann, H. D. (2011). *Mentales Training. Grundlagen und Anwendung in Sport, Rehabilitation, Arbeit u Wirtschaft*, Berlin: Springer
- Mornell, A (2002), *Lampenfieber und Angst bei ausübenden Musikern: Kritische Übersicht über die Forschung*, *Schriften zur Musikpsychologie und Musikästhetik*, Bd. 14, Frankfurt: Peter Lang

THOMAS PRÄTZLICH¹, MEINARD MÜLLER¹, JOHANNES KEPPEL²
(¹AudioLabs Erlangen, ²HfM Detmold)

Entwicklung von Werkzeugen zum Zugang und Vergleich digitaler Quellen im Projekt „Freischütz Digital“

Im Projekt "Freischütz Digital" werden in Kooperation von Musikwissenschaftlern und Informatikern Werkzeuge entwickelt, die einem Benutzer den Zugang zu unterschiedlichen digitalen Quellen der Oper "Der Freischütz" erleichtern. Die Oper von Carl Maria von Weber besteht aus einer Ouvertüre und 16 Nummern, zwischen denen Dialoge eingeschoben sind. "Der Freischütz" ist eine romantische Oper von zentraler musikhistorischer Bedeutung und dient in dem Projekt als Beispielszenario. "Der Freischütz" bietet eine reichhaltige Quellenlage in Form von Texten, Bildern und Aufnahmen. Eine wesentliche Textquelle ist das Libretto von Friedrich Kind, welches auf einer alten Volkssage basiert und die Grundlage der Dialoge in der Oper bildet. Dieser Text wurde im Laufe der Zeit nicht nur von seinem Autor, sondern auch für verschiedenen Aufführungen und Produktionen angepasst oder gekürzt. Auch für den Notentext liegen verschiedene Quellen wie z. B. das Autograph (das handschriftliche Original des Komponisten) und mehrere Kopisten-Abschriften vor. Hier treten Variationen zum Beispiel durch Fehler in den Abschriften oder durch Anpassung an lokale Aufführungsgegebenheiten auf. Im Freischütz Projekt werden die unterschiedlichen Notentextquellen von Musikwissenschaftlern digital codiert, mit Metadaten angereichert, und zueinander in Bezug gesetzt. Neben den symbolischen Daten existiert eine Vielzahl von Einspielungen in Form von Audio- oder Filmaufnahmen. Die verschiedenen Aufnahmen können sich stark in der musikalischen Ausgestaltung des Tempos,

der Dynamik oder der Stimmung unterscheiden. Weiterhin können auch erhebliche strukturelle Abweichungen auftreten. Zum Beispiel wurde in der Ära der Schellackplatten aus Kostengründen das Konzept der "Kurzoper" eingeführt, welches eine Oper gekürzt unter "Beibehaltung der Struktur und der dramaturgisch wichtigen Passagen" (Zitat: Siegfried Augustin) wiedergeben sollte. Insbesondere wurden hierbei Wiederholungen und ähnlich klingende Passagen gestrichen. In manchen Aufnahmen können aber auch ganze Nummern oder Dialoge fehlen. Ein zentrales Werkzeug zur Erschließung dieser unterschiedlichen Quellen ist die Musiksynchronisation. Diese hat das Ziel, korrespondierende Stellen in verschiedenen Datenströmen sinnvoll miteinander zu verknüpfen. Bei der Synchronisation zwischen Notentext und einer Audioaufnahme möchte man zum Beispiel jedem Takt im Notentext einen Zeitbereich in der Audioaufnahme zuweisen. Eine "perfekte" Verknüpfung der verschiedenen Datenströme ist aufgrund der oben genannten Variabilitäten nicht immer möglich. Daher sollte das Ziel dieser Technik sein, verlässliche Verknüpfungen in den musikalisch übereinstimmenden Bereichen zu liefern, und in den anderen Bereichen die Alternativen zugänglich machen. Ist eine Verknüpfung zwischen den verschiedenen Quellen hergestellt, kann der Benutzer zum Beispiel beim Lesen einer Partitur direkt die gewünschten Takte in den verfügbaren Audioaufnahmen anspringen. So können unterschiedliche Aufführungen leicht miteinander verglichen werden. Eine konkrete

Klangvorstellung beim Lesen einer Partitur ist meist nur sehr geübten Musikern vorbehalten. Diese können sich beim Lesen einer Partitur direkt vorstellen, wie die Musik tatsächlich klingt ("Notational Audiation") und bringen das Stück sozusagen in ihrem Geist zur Aufführung. Die neu zu entwickelnden Werkzeugen können nun benutzt werden, leicht auf konkrete Aufnahmen zuzugreifen, um eine Klangvorstellung zu

entwickeln. Gleichzeitig können so Unterschiede der Aufführungen anhand des Notenmaterials nachvollzogen und damit der Interpretationsspielraum des Notats hinterfragt werden. Mit diesem Beitrag wollen wir zum einen das Projekt "Freischütz Digital" und die zu entwickelnden Werkzeuge vorstellen und zum anderen im Dialog mit den Musikpsychologen über weitere Anwendungen diskutieren.

JOHANNES PRIES
(Universität Köln)

Arbeits- oder Inspirationstyp? Einstellung zum Songwriting und Zusammenhänge mit der Art der Motivation

In einer Online-Fragebogenstudie wurden 133 Musiker/innen hinsichtlich ihrer Einstellung zum Songwriting, ihrer musikalischen Motivation und ihrer Selbstwertwahrnehmung in der Musik befragt. Drei Forschungsfragen wurden untersucht: Erstens Unterschiede zwischen Songwritern und Nichtsongwritern hinsichtlich Motivation und Selbstwahrnehmung; zweitens eine von Bahle 1939 formulierte Unterscheidung in Arbeits- und Inspirationstyp musikalischer Komposition; drittens Unterschiede zwischen beiden angenommenen Typen hinsichtlich musikalischer Motivation und Selbstwahrnehmung.

Die Ergebnisse zeigen signifikante Unterschiede zwischen Songwritern und Nicht-Songwritern: Songwriter gaben einen höheren Wunsch zu musizieren, höhere Spielhäufigkeit und –dauer sowie höhere wahrgenommene Kompetenz und ein höheres musikalisches Fähigkeitsselbstkonzept an. Die Unterscheidung in Arbeits- und Inspirationstyp auch für Songwriter wurde empirisch bestätigt, wobei es nur wenige signifikante Unterschiede zwischen beiden Typen gibt. Implikationen für musikpädagogisches Handeln (Berücksichtigung der beiden Typen in Songwriting-Kursen; Nutzen von Songwriting im Instrumentalunterricht zur Förderung der Spielhäufigkeit) werden diskutiert.

Musikschaffende haben einen signifikant höheren Wunsch zu Spielen, höheres musikalisches Selbstbewusstsein und höhere wahrgenommene Kompetenz als Nicht-

Musikschaffende (MacIntyre & Potter, 2013). Diese Befunde wurden in der vorliegenden Untersuchung repliziert um die Operationalisierung des musikalischen Fähigkeitsselbstkonzeptes erweitert; auch hier zeigten sich signifikant höhere Werte bei Songwritern als bei Nicht-Songwritern.

Ferner wurde vor dem Hintergrund der Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan, 1985a) untersucht, ob sich beide Gruppen hinsichtlich des Grades der Selbstbestimmtheit der Motivation unterscheiden. Das Schaffen von Musik wurde als eine Tätigkeit angenommen, die ein hohes Maß an Selbstbestimmtheit ermöglicht – entsprechend wurde eine höhere intrinsische Motivationsregulation bei Songwritern vorausgesetzt. Diese Hypothese ließ sich jedoch nicht bestätigen: Es konnten keine systematischen Unterschiede hinsichtlich der Art der Motivation zwischen Songwritern und Nicht-Songwritern festgestellt werden.

Bahle (1939) nahm aufgrund von Studien mit klassischen Komponisten an, dass sich ein Arbeits- und ein Inspirationstypus bei Musikschaffenden unterscheiden lässt. Während der Arbeitstyp den kreativen Prozess mehr als selbstgesteuert und bewusstkontrollierte Tätigkeit erlebt, beschreibt der Inspirationstypus sein schöpferisches Tun als von außen gesteuert, unkontrollierbar und zufällig - von unbekanntem Kräften kontrolliert („die Muse küsst“).

Um die Gültigkeit der von Bahle angenommenen Unterscheidung in Arbeits- und Inspirationstypus Musikschafter auch bei Songwritern empirisch zu prüfen, wurde eine Skala mit zwei Subskalen entwickelt, welche mit jeweils drei Items die Einstellung zum Songwriting messen. Die Annahme Bahles ließ sich faktorenanalytisch bestätigen: Die beiden Faktoren „Inspirationstyp“ und „Arbeitstyp“ klären über die Hälfte der Varianz auf.

Es zeigten sich jedoch nur geringe Unterschiede zwischen beiden Typen hinsichtlich Motivation und Selbstwahrnehmung. Einzig ein mäßiger Zusammenhang des Arbeitstypus mit identifizierter - und des Inspirationstypus mit introjizierter Motivation sowie eine positive Korrelation des Arbeitstypus mit Alter wurden gefunden.

In weiterer Forschung ist eine Prüfung der Skala zur Unterscheidung von Arbeits- und Inspirationstyp in einer größeren Stichprobe wünschenswert. Songwriter können vom

Wissen über den eigenen Typus profitieren, indem sie im Prozess des Songwriting den individuellen Unterschieden Rechnung zu tragen.

Die höheren Werte in Spielverhalten und Selbstwahrnehmungsvariablen bei Songwritern legen die Verwendung im pädagogischen Kontext nahe. Zur Prüfung von Effektstärken auf das Musizierverhalten sind Kausaluntersuchungen notwendig, die als empirische Grundlage einer in populärmusikalischer Didaktik integrierten Kreativitätsförderung fungieren können.

Literatur

Bahle, J. (1939). *Eingebung und Tat im musikalischen Schaffen*. Hirzel.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.

MacIntyre, P. D., & Potter, G. K. (2013). Music motivation and the effect of writing music: A comparison of pianists and guitarists. *Psychology of Music*, 0305735613477180.

ANDREAS PYSIEWICZ & HAUKE EGERMANN
(TU Berlin)

Interne Validität von musikpsychologischen Web- und Labexperimenten im direkten Vergleich

Trotz einer weitgehenden Etablierung in einigen Wissenschaftsbereichen existieren bis dato noch gewisse Vorbehalte gegenüber Online-Studien im Bereich der musikalischen Wahrnehmungsforschung. Diese Skepsis ist unter anderem der fehlenden Kontrolle über die genauen Präsentationsmodalitäten (z.B. technisches Equipment, Störquellen etc.) geschuldet, welche die interne Validität der Versuchsanlage gefährden könnte.

Darauf aufbauend war es Ziel dieser Studie, systematische Unterschiede zwischen einem Online-Hörversuch und einem identisch durchgeführten Laborexperiment zu untersuchen.

Methode: In einer Vergleichsstudie, die im Web (Testgruppe, n=1368) und unter kontrollierten Laborbedingungen (Kontrollgruppe, n=110) durchgeführt wurde, wurden von den Versuchsteilnehmern zufällig zugewiesene Musikstücke auf einer multidimensionalen Eindrucksskala bewertet. Um Homogenität zwischen den Versuchsgruppen zu gewährleisten, wurden diese zuvor mithilfe eines statistischen Matchingverfahrens aneinander angepasst. Aus den Musikstücken wurde, repräsentativ für be-

stimmte akustische Merkmale, ein Set von gängigen Audiodeskriptoren (Audio Features) extrahiert.

Ergebnisse: Mithilfe eines linearen gemischten Regressionsmodells wurde überprüft, ob sich die Musikbewertungen der Gruppen voneinander unterscheiden, d.h. ob signifikante (Interaktions-)Effekte der Gruppenzugehörigkeit und der Audio Features zu beobachten sind. Dabei würde ein verringerter Einfluss der Audio Features auf die Musikbewertungen der Online-Teilnehmer darauf hindeuten, dass die interne Validität aufgrund von Konfundierungseffekten reduziert ist. Die Analyse ergab nur geringe signifikante Unterschiede zwischen den Musikbewertungen der Web- und der Laborgruppe. Die Bewertungsunterschiede konnten teilweise auf die Wirkung einer unkontrollierten (aber gemessenen) Drittvariablen (Die Ernsthaftigkeit der Teilnahme) zurückgeführt werden.

Schlussfolgerungen: Unsere Ergebnisse bestätigen daher weitgehend, dass Experimente im Internet valide Ergebnisse liefern können und sich grundsätzlich zur Untersuchung von Fragestellungen der Musikwahrnehmung eignen.

INGO RODEN¹, MATHÄUS FÜR GUTH²,
GUNTER KREUTZ¹, STEPHAN BONGARD²
(¹Universität Oldenburg, ²Universität Frankfurt)

Effects of instrumental music training on the provocation of aggressive behavior – neurohumoral and subjective stress responses in primary school children

Background: Instrumental music training has been shown to reduce stress responses and increase well-being. The present study sought to investigate this issue further in children, who participated in a school-based music program.

Methods: Cardiovascular and neurohumoral stress responses following a provocation of aggressive behavior were recorded from primary school children (N=34; 7-8 years of age) at two time points eighteen months apart. Fourteen children participated in an extended music education program with weekly sessions of instrumental music training, while 20 children received extended natural science training. The provocation involved a computerized game called ‘Stimulated Aggression By Virtual Opponent’ (SAVO). Physiological measures included systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR) as well as levels of salivary cortisol. In addition, children filled out the ‘Positive and Negative Affect Schedule’ (PANAS) before and after the

provocation tasks. Demographic and Socioeconomic background information from each participant were used as covariates in subsequent repeated measures analyses of variance.

Results: No significant differences were found for SBP, DBP, HR, Cortisol and PANAS between time points. However, a significant Group by Time interaction was found for the SAVO treatment test. In particular, musically trained children showed a lower point reduction score indicating a lower aggressive behavior as compared to the control group.

Discussion: These results suggest that instrumental music training has a modest effect on the reduction of aggressive behavior in primary school children. More research is necessary which should include a broader range of tasks that tap into emotion regulation processes in the target group.

BARBARA ROTH
(Wuppertal)

Aufbau selbstregulatorischer Kompetenzen im Musikunterricht

Hintergrund: Auch in dem inhaltlich und methodisch abwechslungsreichen Fach Musik kann es zu Motivations- und Selbstregulationsschwierigkeiten kommen, deren Ursachen es zu ergründen und wenn möglich zu minimieren gilt. Zwei Lerngruppen werden in den Blick genommen: Bei Schülern in der Einführungsphase (Gymnasium, G8, N=21) zeigten sich als Ursachen für ein auffällig stark erhöhtes Bedürfnis im Musikunterricht auszuruhen, neben schulischen Belastungen wie Nachmittagsunterricht und Müdigkeit aufgrund einer Klausurphase, ungünstige motivationale Selbstbilder in Bezug auf das eigene Können in Musik. Bei Schülern einer fünften Klasse (N=29) führten zum einen die Einstellung, dass sich im Musikunterricht nicht angestrengt werden muss, zum anderen (fein)motorische Defizite, die sich u.a. beim Klatschen und Trommeln von Rhythmen zeigten, zu Motivationsdefiziten. Fragen waren u.a. wie sich im Musikunterricht Regenerationsmöglichkeiten für Schüler schaffen lassen, (fein-) motorische Kompetenzen verbessert und Selbstregulationsstrategien (vgl. Kuhl, 2006) aufgebaut werden können, ohne Lehrplaninhalte zu vernachlässigen.

Ziele: Entwicklung eines Konzeptes zum Aufbau von Fachkompetenzen und Reduktion von Motivationsproblemen in Anbindung an die im Kernlehrplan NRW vorgegebenen Themen „Musikalische Zeitgestaltung“ (Einführungsphase) bzw. „Musik in Verbindung mit Rhythmus und Bewegung“ (fünfte Klasse) unter Rückgriff auf den aufbauenden

Musikunterricht (Jank, 2005) und die TaKeTiNa®-Rhythmuspädagogik (Flatischler, 2009).

Methoden: In der Einführungsphase wurde neben der Kurzversion des Leistungsmotivationsfragebogens (AMS) von Engeser (2004) und einem „Polaritätenprofil“ zum motivationsrelevanten Befinden PANAVA von Schallberger (2000), u.a. ein eigens konstruierter Fragebogen mit zwölf Items eingesetzt (fünfstufige Likert-Skala), mit dem die Ausprägung des Leistungs- und Anschlussmotivs, die Arbeitsbereitschaft und Einschätzungen in Bezug auf den Musikunterricht genauer erfasst werden. In der fünften Klasse wurde mittels Arbeitsblättern erfasst, was die SuS zu den musikalischen Begriffen Puls, Rhythmus, Takt und Taktart wissen. Die Ergebnisse flossen in die Konzeption der jeweiligen Unterrichtsreihe ein, insbesondere beeinflussten sie die Entscheidung, auf TaKeTiNa®-Rhythmusübungen zurück zugreifen. Der Lernfortschritt wurde mittels Evaluationsbögen und Unterrichtsgesprächen erfasst.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der Evaluation in der Einführungsphase zeigen, dass die Schüler die Begriffe Rhythmus, Metrum und Takt (die sie mittels der Übungen handelnd erfahren und im Anschluss daran reflektiert und benannt haben) deutlich besser erklären können als die Begriffe Motiv, Thema, Vorder- und Nachsatz, die erst kurz thematisiert wurden. Durch den erlebnisorientierten Zugang fielen den Schülern Analysephasen leichter, was sich in Qualität und Quantität (höhere Meldefrequenz) der Unter-

richtsbeiträge äußerte. Die Vorurteile bzgl. des eigenen Nicht-Könnens wurden deutlich minimiert; erarbeitete Inhalte zum Thema „Selbstregulation“ wurden positiv bewertet, vier Schüler berichteten von der erfolgreichen Anwendung der Strategie der Emotions- und Motivationskontrolle bei der Erledigung von Hausaufgaben. Die Ergebnisse der Evaluation der fünften Klasse (prä-post Vergleich) werden derzeit ausgewertet. Bei beiden Lerngruppen wurde im Unterrichtsgespräch deutlich, dass das Spüren des eigenen Körpers (Puls) und das Hörbarmachen von Rhythmen mit dem eigenen Körper (Bodypercussion und Vocussion) in Verbindung mit den TaKeTiNa-Übungen für die Schüler eine besondere Erfahrung im Unterrichtsalltag darstellte.

Literatur

- Engeser, S. (2004). Kurzversion zum Leistungsmotivationsfragebogen (AMS). In: F. Rheinberg, F. (Hrsg.), Motivationsdiagnostik. Kompendien Psychologische Diagnostik, Bd. 5. (S. 82-84). Göttingen: Hogrefe.
- Flatischler, R. (2009). Rhythmus als Weg. TaKe TiNa. Erw. Neuauflage. Fulda: Synthesis.
- Jank, W. (2005) (Hrsg.). Musik-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Kuhl, J. (2006). Individuelle Unterschiede in der Selbststeuerung. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), Motivation und Handeln (S. 303-329) (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Schallberger, U. (2000). Qualität des Erlebens in Arbeit und Freizeit: Eine Zwischenbilanz. Berichte aus der Abteilung Angewandte Psychologie, Nr. 31. Zürich: Psychologisches Institut der Universität Zürich.

STEPHAN SALLAT
(Universität Erfurt)

Musik im Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley

Hintergrund: Die sprachlichen Arbeitsgedächtnisleistungen korrelieren bei Kindern mit typischer Sprachentwicklung und bei Erwachsenen mit Sprachverständnisleistungen (Daneman & Merikle, 1996; Just & Carpenter, 1992), Schriftsprachlichen Fähigkeiten (Daneman & Merikle, 1996; Gathercole & Baddeley, 1993), Wortlernen (Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998) und Syntaxverarbeitung (Ellis & Sinclair, 1996). Aufgrund seiner Bedeutung für den Spracherwerb bezeichneten Baddeley et al. (1998) eines der Subsysteme, die Phonologische Schleife, als Language Learning Device. Kinder mit spezifischer Sprachentwicklungsstörung (SSES) zeigen Auffälligkeiten in sprachlichen Arbeitsgedächtnisleistungen wie z.B. Nachsprechen von Real- oder Kunstwortfolgen, Nachsprechen von Sätzen (Marton & Schwartz, 2003; Montgomery, 2003). Zusätzlich zeigen Kinder mit SSES Auffälligkeiten in der Musikverarbeitung und damit in einem nichtlinguistischen Bereich (Jentschke et al., 2008; Sallat, 2008; Sallat, Stachowiak & Jentschke, in prep., Mampe et al. 2009). Bis heute ist die Frage ungeklärt, ob die phonologische Schleife auch bei musikalischen Arbeitsgedächtnisleistungen involviert ist (Pechmann & Mohr, 1992; Semal, Demany, Ueda, & Halle, 1996). Ebenfalls ist der Einfluss der zentralen Exekutiven bei musikalischen Arbeitsgedächtnisleistungen unklar.

Fragestellungen: (a) Zeigen sich Zusammenhänge zwischen den Leistungen des musikalischen Arbeitsgedächtnisses und dem phonologischen Arbeitsgedächtnisses sowie der zentralen Exekutiven? (b) Unterscheiden sich diese Zusammenhänge zwischen Kindern

mit einer typischen Sprachentwicklung (TS) und Kindern mit spezifischen Sprachentwicklungsstörungen (SSES)? (c) Gibt es altersbedingte Unterschiede zwischen dem siebten und achten Lebensjahr?

Methoden, Design, Stichprobe: Kinder mit typischer Sprachentwicklung (TS), Kinder mit spezifischer Sprachentwicklungsstörung (SSES) - je 2 Altersbereiche: SSES_1: n=15 (7;7 Jahre), SSES_2: n=13 (8;7 Jahre) - TS_1: n=14 (7;5 Jahre), TS_2: n=13 (8;5 Jahre) Erfassung der Arbeitsgedächtnisleistungen mittels Arbeitsgedächtnistestbatterie für Kinder von 5 bis 12 Jahren (AGTB 5-12, Haselhorn et al. 2012) Erfassung der musikalischen Arbeitsgedächtnisleistungen mit Melodie-Paarvergleichsaufgaben unterschiedlicher Länge (Variation in Melodie oder Rhythmus, vgl. Sallat 2008)

Ergebnisse: (a) Die Leistungen des musikalischen Arbeitsgedächtnisses korrelieren signifikant mit denen des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. Sowohl Leistungen zur Gesamtkapazität der phonologischen Schleife, welche mit drei Spannaufgaben gemessen wurde, als auch Leistungen des phonetischen Speichers, die durch Kunstwörter-Nachsprechen getestet wurden, weisen eine signifikante, mittlere Korrelation mit dem musikalischen Arbeitsgedächtnis auf. Zudem konnte gezeigt werden, dass kein Zusammenhang zwischen den Leistungen der zentralen Exekutiven des Arbeitsgedächtnisses und des musikalischen Arbeitsgedächtnisses besteht. (b) Die Untersuchungsgruppen unterscheiden sich nicht in der Altersgruppe 1. In der Altersgruppe 2 zeigen sich Unterschiede im melodisch-

rhythmischen Arbeitsgedächtnis, und marginal signifikante Unterschiede für das melodische Arbeitsgedächtnis. (c) Es zeigen sich zwischen dem siebten und achten Lebensjahres zeigen sich keine altersbedingten Zuwächse im musikalischen Arbeitsgedächtnis.

Fazit: Die vorliegende Studie kann Zusammenhänge zwischen dem phonologischen Arbeitsgedächtnis und musikalischen Ar-

beitsgedächtnisleistungen bei Kindern aufzeigen. Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Sallat (2008, 2012) bei vier- und fünfjährigen Kindern zeigen sich zwischen dem siebten und achten Lebensjahr keine altersbedingten Zuwächse. Ebenso unterscheiden sich die Kinder mit SSES in musikalischen Arbeitsgedächtnisleistungen nur in der zweiten Untersuchungsgruppe (achtjährige Kinder) von Kindern mit einer typischen Sprachentwicklung.

ALEXANDER SASSE
(MHMK Köln)

Festivals als Marketingevents von Kulturbetrieben

Hintergrund: In der vorgestellten Studie wird das Thema „Festivals als Marketingevents von Kulturbetrieben“ behandelt. Im Festivalmarkt, v.a. dem Musikfestivalmarkt, ist in den letzten Jahren ein Strukturwandel zu beobachten, in dem besonders die große Anzahl an Festivals von Kulturbetrieben auffällig ist. Es gibt nach unserer Kenntnis keine Studien, die die Hintergründe dieses Phänomen empirisch untersuchen.

Die relevante Literatur setzt sich maßgeblich aus den Publikationen zu Marketingevents und Festivals zusammen. So werden vor allem Nufer, Nickel, Stiller und Zanger/Sistenich zur Theorie von Marketingevents betrachtet. Erkenntnisse zum Forschungsstand „Festival“ ergeben sich aus Publikationen des Bundesverbandes der Veranstaltungswirtschaft, des Musikinformationszentrums (dort besonders Söndermann) sowie Studien des Musiklandes Niedersachsen. Auch die ARD-E-Musik-Studie und Forschungen der GfK liefern Erkenntnisse.

Ziel: Die Intention der Untersuchung ist es herauszufinden, inwieweit (Musik-) Festivals als Marketingevents gesehen werden können und ob dies der alleinige Grund ist, weshalb sie veranstaltet werden. Die Vermutung begründet sich auf den ähnlichen Strukturen und Wirkungsweisen von (Musik-)Festivals und klassischen Marketingevents.

Methode: Es werden fünf Hypothesen aus bestehenden, relevanten Forschungsergebnissen entwickelt:

H1: Kulturbetriebe veranstalten Festivals, um mit Hilfe ihrer Wirkungsweise als Marketingevents Imagetransfers zu bewirken.

H2: Kulturbetriebe veranstalten Festivals, weil sie auf die Entwicklungen des Marktes reagieren und Marktnischen füllen wollen.

H3: Kulturbetriebe veranstalten Festivals, um die Rezipientenstrukturen der angebotenen Kunst zu ändern und zu erweitern.

H4: Kulturbetriebe veranstalten Festivals als Reaktion auf gesellschaftliche Trends.

H5: Kulturbetriebe veranstalten Festivals, da diese ein alternatives Finanzierungsmodell darstellen.

Zur Überprüfung der Hypothesen wird eine qualitative Erhebung durchgeführt, welche auf Leitfadeninterviews mit Vertretern dreier führender Kulturbetriebe in Deutschland basiert: (1) Vertreter eines etablierten, eher konservativen Kulturbetriebes (Kölner Philharmonie) (2) Vertreter eines Kulturbetriebes, welcher sich im Aufbau befindet (Elbphilharmonie Hamburg) sowie (3) Vertreter eines Betriebes mit langer Festivalhistorie (Kampnagel Hamburg). Die Interviews werden transkribiert und anhand des Leitfadens mit Hilfe einer Inhaltsanalyse ausgewertet. Alle Betriebe veranstalten Festivals klassischer Musik, was die Vergleichbarkeit gewährleistet.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass es für Veranstalter mehrere Gründe gibt, Festivals zu veranstalten. Als Hauptgrund konnte die Möglichkeit der Bündelung von Inhalten identifiziert werden, wofür sich besonders jener Veranstaltungstyp Festival anbietet, welcher als Marketingevent genutzt wird. Bündelung meint hier das konzentrierte Angebot unterschied-

licher Formate eines Themas zur Aufmerksamkeitssteigerung. Durch den Mechanismus Imagetransfer positionieren sich die Betriebe und vermarkten ihre Produkte. Es sollen durch die Veranstaltungen neue Zielgruppen erschlossen werden und ein Einfluss auf die bestehenden Rezipientenstrukturen erfolgen.

Diskussion: Als weitere Gründe zur Veranstaltung von Festivals konnten perspekti-

visch die Reaktion auf gesellschaftliche Entwicklungen sowie die Nutzung als alternatives Finanzierungsmodell festgestellt werden. Zur Beurteilung, ob die relevanten Märkte der Marktanalyse Anstöße zur Initiierung von Festivals geben, fehlt es den Betrieben allerdings an empirischen Daten. Es gilt grundsätzlich, die gewonnen Erkenntnisse anhand quantitativer Erhebungen zu verifizieren.

MARTIN SCHÜTZ
(Universität Hamburg)

Strukturelle Aspekte bei Jazzimprovisation: Ein Analysesystem auf Grundlage einer mittleren Betrachtungsebene

In der Jazzforschung stellen das Auffinden von individuellen Melodiemustern („Patterns“) in Jazzimprovisationen sowie die Auseinandersetzung mit möglichen zugrunde liegenden motorischen Programmen zentrale Untersuchungsschwerpunkte dar. Jenseits davon, stellt sich aber die Frage, ob sich Muster, Ähnlichkeiten und Zusammenhänge zwischen Jazzimprovisationen auch im Hinblick auf strukturelle Aspekte und somit auf einer übergeordneten Ebene wiederfinden lassen. Zur Untersuchung dieser Frage wurde unter Hinwendung zu einer mittleren Betrachtungsebene eine neue Analyseverfahren konzipiert und entwickelt, die über die strukturelle Zusammensetzung von Jazzimprovisationen und somit über ihre Architektur Aufschluss geben soll, um diese dementsprechend vergleichen zu können.

Die resultierende Ideenflussanalyse fokussiert eine zur Phrase vergleichbare Sinneinheit (hier als „Idee“ bezeichnet) als Auflösungs- und Gliederungsmoment innerhalb der zu untersuchenden Jazzimprovisationen. Die zentralen Handlungsschritte dieses Analyseansatzes umfassen dabei die Segmentierung der Improvisation (das Herauslösen der einzelnen „Ideen“ und somit die Feststellung von Position und Umfang derselben) sowie die anschließende Kategorisierung der segmentierten Improvisationsabschnitte mit dem Ziel, die vorliegende Improvisation in eine kontinuierliche Abfolge von verwendeten „Ideen“ zu übersetzen. Zu diesem Zwecke wurde, inspiriert von

Ansätzen der Grounded Theory und der qualitativen Inhaltsanalyse, durch einen offenen Kodierungsvorgang im Wechselspiel zwischen Analyse und Daten ein dynamisches sowie differenzier- und erweiterbares Kategoriensystem entwickelt, das es ermöglicht, sämtliche Gestaltungsmuster („Ideen“) innerhalb einer Vielzahl von Jazzpiano-Improvisationen, die im Rahmen einer empirischen Längsschnittstudie aufgezeichnet wurden, zu kategorisieren. Die insgesamt neun Hauptkategorien („Basis-Ideen“) sind neben Kriterien der melodischen Kontur (z.B. „Linie“) durch musikimmanente Parameter (z. B. die Variation der Themenmelodie oder die Wiederholung von Motiven usw.) definiert. Durch die mit dem Kategorisierungsvorgang einhergehenden Operationen der Zusammenfassung und Abstraktion erfolgt durch die Ideenflussanalyse eine Reduktion der teilweise sehr großen Datenmenge. Dies erzeugt einerseits eine übersichtliche Darstellung der strukturellen Zusammensetzungen der untersuchten Improvisationen. Zum anderen eröffnet die Ideenflussanalyse durch ihr globales Kategoriensystem eine stück- und personenübergreifende Vergleichsbasis, die es zudem ermöglicht, Erkenntnisse zum Vorgang der Jazzimprovisation zu gewinnen.

Anhand der Analyse der aufgezeichneten Jazzpiano-Improvisationen konnten zum einen personen- und stückabhängige Muster in der Verwendung bestimmter „Ideen“ und dadurch Ähnlichkeiten in den strukturellen Zusammensetzungen korrespondie-

render Improvisationen beobachtet werden. Des Weiteren legen die ermittelten durchschnittlichen Dauern der „Ideen“, die einen konstanten Umfang von ca. drei Sekunden (Median) aufweisen, die Vermutung einer tempounabhängigen und absoluten temporalen Integration während des Improvisationsvorgangs nahe, die einen Zusammenhang zur psychischen Präsenzzeit offeriert.

Weiterführende empirische Studien bescheinigen dem Segmentierungs- und Kategorisierungsvorgang der Ideenflussanalyse eine hohe Intra-Coder-Reliabilität sowie eine in vielen Fällen zu beobachtende Kongruenz des analytischen Vorgangs mit den frei-assoziativen Gliederungen und Beschreibungen der Improvisationen durch deren individuelle Schöpfer (Pianisten). Darüber hinaus bestätigten erfahrene Jazzpianisten im Rahmen einer Inter-

viewstudie die Eignung und Relevanz der Ideenflussanalyse, die aus Sicht der Befragten zentral fokussierte Handlungskonzepte und -taktiken innerhalb des Improvisationsprozesses adäquat widerspiegelt.

Literatur

Frieler, K., Lothwesen, K., Schütz, M. (2012). The Ideational Flow: Evaluating a New Method for Jazz Improvisation Analysis. In: Proceedings of the 12th ICMPC and the 8th Triennial Conference of the ESCOM, Thessaloniki, 332-333.

Lothwesen, K. & Frieler, K. (2013). Gestaltungsmuster und Ideenfluss in Jazzpiano-Improvisationen. Eine Pilotstudie zum Einfluss von Tempo, Tonalität und Expertise. In: A. C. Lehmann, A. Jeßulat, C. Wunsch (Hg.), Kreativität – Struktur und Emotion, Würzburg, 256-265.

Schütz, M. (2012). Improvisation in Jazz: “Stream of Ideas“-Analysis of Jazz Piano-Improvisation. In: Proceedings of the 12th ICMPC and the 8th Triennial Conference of the ESCOM, Thessaloniki, 903-907.

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

Natürliche Farben im gemeinsamen Klangraum – A Timbre Space Odyssey

Hintergrund: Aus der Fülle der verschiedenen Ansätze zur Darstellung musikalischer Klangfarben (Köhler 1909; Schumann 1929; Albersheim 1939; Bismarck 1972; Grey 1975; Pollard 1988; Bahl et al. 1989 etc.) haben sich nach einer grundlegenden Studie von Grey (1975) vor allem die Timbre Spaces (TS) durchgesetzt. In TS sind subjektive Klangfarbenähnlichkeiten als räumliche Distanzverhältnisse dargestellt, wobei den Raumachsen interpretativ die nach Ansicht des Autors mit der jeweiligen Verteilung korrelierenden physikalischen Klangparameter (meist: Schärfe, Einschwingzeit, Fluktuationen) zugeordnet werden. Aufgrund seiner Anschaulichkeit hat sich das Modell des TS in der Musikalischen Akustik und der Systematischen Musikwissenschaft mittlerweile fest als Mittel zur Klangfarbendarstellung etabliert. Bereits der zu einem Meta TS zusammengefasste Vergleich einiger TS miteinander (Siddiq & Reuter 2013) verdeutlicht, dass die bestehenden TS nicht konsistent sind und folglich auch nicht allgemeingültig sein können. Aller Wahrscheinlichkeit nach steht dies besonders mit dem sich von Studie zu Studie unterscheidenden Klangmaterial in Zusammenhang. Für die Ermittlung der bisherigen TS wurden stets sehr kurze, meist verschiedentlich (re-)synthetisierte Instrumentalklänge (additive Synthese, FM-Synthese etc.) auf jeweils nur einer einzigen Tonhöhe und Dynamikstufe verwendet. Die rechnerische Nachbildung des TS von Grey mit Hilfe der MIRtoolbox in Matlab, auf Basis der, den verwendeten Dimensionen entsprechenden Timbre-

Deskriptoren verdeutlicht eine weitere Einschränkung der TS: Greys Klangfarbendimensionen lassen sich nur zum Teil durch naheliegende Deskriptoren beschreiben (Siddiq, Reuter, Czedik-Eysenberg 2014).

Ziele: Nachdem der Vergleich einiger Studien die Inkonsistenz der TS-Modelle aufgezeigt hat, stellt sich nun die Frage, ob ein neu ermittelter TS, der die Stimuli der verschiedenen Studien zusammenfasst, ebenfalls das erwartungsgemäß inkonsistente Bild zeichnet oder sich mit den Aussagen der einzelnen TS in Einklang bringen lässt.

Methode: Auf Basis der Stimuli von Grey (1975), Krumhansl (1989) und McAdams et al. (1995) sowie realitätsnäheren aus dem Fundus der Vienna Symphonic Library (VSL) wird mittels Hörversuchen und MDS ein neuer Meta TS erstellt, der nun erstmals die Instrumentalklänge bekannter TS in einem gemeinsamen Kontext und gleichzeitig bewährten Klängen aus der musikalischen Praxis gegenüberstellt. Dazu werden in einer Wahrnehmungsstudie die subjektiven Ähnlichkeiten der Stimuli von Grey, Krumhansl und McAdams et al. sowie die entsprechenden Instrumentalklänge aus der VSL (Englischhorn, Fagott, Klarinette, Waldhorn, Posaune, Streichinstrumente, Trompete) ermittelt. Durch eine multidimensionale Skalierung (MDS) wird aus den gewonnenen Daten ein dreidimensionaler Meta TS nach dem Vorbild der verglichenen TS errechnet.

Erwartbare Ergebnisse: Es ist zu erwarten, dass sozusagen 'Fagott nicht gleich Fagott ist', d.h. sich kaum instrumententypische Cluster, sondern eher Stimuli-Set-Cluster herausbilden. Dies würde bedeuten, dass die Klänge von Studie zu Studie so unter-

schiedlich sind, dass sie die potentiell vorhandenen Instrumentalklangfarbenunterschiede als entscheidendes Diskriminationsmerkmal ablösen und damit die Aussagekraft der TS im Bezug auf musikalische Klangfarben unterminieren.

MARIANNE TIIHONEN¹, CHRISTOPH REUTER², LISA BRANDSTÖTTER²
 (¹University of Jyväskylä, ²Universität Wien)

Hearing Double – Auditory Scene Analysis while Inebriated

Background: From a tangle of separate pitches the human brain is able to construct one or more continuous streams of tones. This ability of the brain's auditory gestalt perception has been studied in the field of auditory scene analysis (ASA, i.a. Bregman 1990). Well known early findings are trill threshold (Miller & Heise 1950) and the discovery of the principle of rhythmic fission and temporal coherence (van Noorden 1975). Two altering tones will be perceived as one continuum (temporal coherence) or as two separate tones (rhythmic fission) depending on their interval and tempo. With fast tempi (10-20 tones/sec) and interval sizes above a minor third the two altering tones are heard as two interwoven melodic streams (rhythmic fission). With slower tempo the interval size has to be enlarged to get this perception of rhythmic fission (e.g. above a minor tenth at 5 tones/sec). With an interval size of a minor second the two alternating tones are heard as one sole melodic stream independent of the tempo. Between these values the focus of attention is crucial for deciding how the alternating tones are perceived. The critical bandwidth has been proposed as an explanation for this phenomenon, though it has been questioned by Bregman (1978). While inebriated the processing of the sensory information can be disturbed, so that the conceptual evaluation of the new content is changed (Fachner 2004), additionally alcohol disturbs memory, activation and the focus of attention (Curtin et al. 2001).

Research question: Does the trill threshold and tempo/interval based melodic splitting

change while inebriated? Hypothesis 1) Intervals above the minor third in fast tempo are – despite the condition (inebriated or not) – heard as two separate tones. 2) When the tempo is slow (< 5 tones/sec) the tones are heard as one stream when intoxicated, even if the intervals are relatively great.

Method: 40 participants are tested with and without alcohol within a cross-over replicate-study -design. The 36 stimuli of the van Noorden paradigm are minor 2nd, minor 3rd, 5th, 7th, 9th and 12th all of which are heard at a tempo of 3, 5, 7, 10, 15 and 20 tones/second. The 36 stimuli for the trill threshold are minor 2nd, major 2nd, minor 3rd, major 3rd, 4th, 5th each of which are heard with a starting frequency of 125 Hz, 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz and 4000Hz. After each stimulus the participants are asked if they heard one or two streams.

Results: Results are to be presented at the DGM-conference in September 2014.

Literature

- Bregman, A.S. (1990). Auditory Scene Analysis. Cambridge, Mass.: Bradford Books, MIT Press.
 Curtin, J.J. et al. (2001). Alcohol affects Emotion through Cognition. *Psychological Science* 12(6), 526-531. Doi: 10.1111/1467-9280.00397.
 Fachner, J. (2004). Musik, Drogen und veränderte Wachbewusstseinszustände. Universität Witten/Herdecke, 1-32.
 Miller, G.A.; Heise, G.A. (1950). The trill threshold. *JASA* 22, 637-638.
 van Noorden, L.P.A.S. (1975). Temporal coherence in the perception of tone sequences. Unpublished doctoral disertaton, Technische Hogeschool Eindhoven, Eindhoven, the Netherlands.

ANNE TODT¹, WOLFGANG AUHAGEN¹, MANFRED KNÖRGEN²,
ROLF P. SPIELMANN², CARSTEN RUSNER²
(¹Universität Halle, ²Universitätsklinikum Halle)

Unterschiede in der Aktivierung oberflächlicher Hirnstrukturen durch Unterhaltungsmusik und Ernste Musik: Eine fMRT-Studie

Überlegungen, dass Musik nicht nur im metaphorischen Sinne „bewegend“ sei, lassen sich bis ins 17. Jahrhundert zurückverfolgen. Über neuere Messverfahren, welche die Aktivität des Gehirns registrieren, konnte mittlerweile nachgewiesen werden, dass nicht nur Tanzen und das Spielen von Musik, sondern auch das Hören, ja selbst das antizipatorische Vorstellen von Musik eine Stimulierung motorischer Areale des menschlichen Gehirns einschließen kann.

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Aktivierung oberflächlicher Hirnstrukturen durch sogenannte Unterhaltungsmusik (U) und Ernste (E) Musik bei 20 jungen Erwachsenen mittels funktioneller Magnetresonanztomographie zu untersuchen. Es sollte geprüft werden, ob es in den Aktivierungsmustern Unterschiede zwischen Probanden mit häufigen Besuchen von Musik- und Tanzlokalen (10 P.) und Probanden, die Besuchen von Musik- und Tanzlokalen eher indifferent gegenüberstehen (10 P.), gibt. Dementsprechend wurde bei den Stimuli eine Differenzierung zwischen U-Musik mit prägnanter Rhythmik bzw. prägnantem Beat und E-Musik ohne prägnante Rhythmik vorgenommen. Das Hauptaugenmerk bei der Musikauswahl lag auf einer sehr stark kontrastierenden Musik und wurde nur der Einfachheit halber mittels der Labels „U-Musik“ und „E-Musik“ unterschieden. So sollte die gewählte U-Musik an die Hörgegewohnheiten der Probanden anknüpfen und durch ihre beat-betonte Struktur Assoziati-

onen zu einem Tanzumfeld ermöglichen, während die E-Musik durch ungewohnte Harmonik bzw. Zusammenklänge sowie durch eine beat-freie und ruhige rhythmische Struktur gekennzeichnet war.

Im fMRT-Experiment wurde ein Block-Design aus U-Musik, Ruhe, E-Musik und Ruhe verwendet. Ein Block war in der fMRT-Messung 7 Pulssequenzen lang. Die Blockfolge aus U-Musik, Ruhe, E-Musik und Ruhe wurde 4-mal wiederholt, so dass zusammen 112 Pulssequenzen gemessen wurden, was eine Gesamtmesszeit von ca. 7 Minuten ergab. Vor und nach der Messung wurden die Probanden mittels Fragebogen u.a. zu ihren Musikpräferenzen, ihrem Tanzverhalten und den Erfahrungen im MRT befragt. Der Großteil der Probanden äußerte sich positiv zu der gewählten U-Musik. Die E-Musik provozierte Aussagen wie „verstörend“, „ereignisarm“ und „nicht als Musik zu erkennen“.

Aktivierungsunterschiede wurden tatsächlich festgestellt. Unter Anspielen von E-Musik zeigten nur Probanden, die Tanzveranstaltungen indifferent gegenüberstanden, eine Aktivierung oberflächlicher Hirnstrukturen, die dem auditorischen Kortex entsprechen, sowie rechtshemispheriell von Homologen des Wernicke- und Broca-Areals. Unter Anspielen von U-Musik bestanden in beiden Gruppen bihemispheriell ausgeprägt kortikale Aktivierungen, die dem auditorischen Kortex und Wernicke-Areal

entsprechen. Zugleich zeigten sich Aktivierungen der Gyri frontales, des prämotorischen bzw. supplementär-motorischen Kortex. Nur bei Probanden mit häufigem Besuch von Tanzlokalen wurden Aktivierungen des Kleinhirns, insbesondere des Kleinhirnwurms, beobachtet.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Einstellung gegenüber Musik und die Vertrautheit mit bestimmten Musikgenres maßgeblich die Gehirnaktivität beeinflussen.

ALEXANDER TOLIOS, JÖRG MÜHLHANS, CHRISTOPH REUTER
(Universität Wien)

Quantifying the mood – Objektivierung der emotionalen Einstellung zu audiovisuellen Stimuli anhand biophysiologicaler Indikatoren

Hintergrund: Die Verarbeitung von Emotionen nach einem akuten mentalen Stressor führt zu einer Veränderung der Freisetzung von körpereigenen Botenstoffen. Es konnte gezeigt werden, dass die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-axis) sowie Funktionen des Immunsystems abhängig davon sind, ob die Reaktion auf einen (negativen) Reiz z.B. in Wut (negativer Affekt mit aktivem Verhalten) oder in Angst (negativer Affekt mit passivem Verhalten) resultiert. Biophysologisch führt eine HPA-axis-Aktivierung zu einer erhöhten Freisetzung von Cortisol und dadurch von schnell verfügbarer Glukose, was sich in metabolisch anspruchsvollen Situationen (wie die Flucht vor oder der Kampf gegen jemanden) vorteilhaft auswirken kann. Dagegen führt die körpereigene Freisetzung von entzündungsfördernden Substanzen zu einem Rückzugsverhalten (sickness behaviour). Einige Studien mit künstlichen sowie natürlichen Stressoren wurden bereits zu diesem Themenkomplex durchgeführt, allerdings sind unseres Wissens noch Untersuchungen ausständig, welche einerseits kombiniert mit biochemisch / labormedizinischen, mit psychophysiologischen sowie mit psychologischen Messmethoden arbeiten und andererseits einen quasi-natürlichen Reiz verwenden, welcher von unterschiedlichen Probanden per se sowohl als positiv als auch als negativ bewertet werden kann.

Zielsetzung: Dargestellt werden soll das Studienprotokoll für eine Pilotstudie, an-

hand dessen eine Untersuchung durchgeführt werden kann, welche die beiden oben genannten Kriterien (Methodenvielfalt und Reizauswahl) erfüllt. Aktuelle Literatur wurde analysiert und einzelne Parameter wurden auf ihre Machbarkeit (Aussagekraft / Aufwand) geprüft.

Methoden: Als Versuchsreiz wird ein audiovisueller Stimulus (z.B. Film, Konzertmitschnitt) ausgewählt, welcher sich in der subjektiven Bewertung der Probanden stark unterscheidet und zusätzlich eine Länge aufweist, bei der eine signifikante Veränderung von biochemischen Markern auszugehen ist. Sämtlichen Probanden geben zuvor ihre persönliche Präferenz für das angegebene Genre an. Zusätzlich wird bei allen Probanden ein Kontrolluntersuchung mit einem Kontrollreiz (ein emotional andersartig bewerteter Kontrollfilm bzw. Konzert) durchgeführt. Analysiert werden sollen Parameter, welche eine Aussage treffen lassen über die HPA-axis sowie die Immunfunktion. Hierzu zählen psychophysiologisch gemessene Parameter (Herzfrequenz, Herzratenvariabilität, Atemfrequenz, Hautleitwert), biochemisch/labormedizinische Marker (Cortisol, C-reaktives Protein, Interleukin-6, Immunglobulin A, Homocysteine) sowie psychologische Tests (Self-Assessment Manikin, Stress-Selbststrating, Persönlichkeitsinventar). Interindividuelle Unterschiede sowie sonstige Werteschwankungen der einzelnen Tests werden durch zuvor stattgefundenereferenzuntersuchungen mitberechnet. Ebenso werden die (biochemisch / labor-

medizinischen und psychophysiologischen) Methoden mittels Referenzstandards validiert. Auf methodische Schwierigkeiten (Unterschiede im Cortisol-Tagesprofil, Veränderungen im Blut-Plasmavolumen bzw. des Proteingehalts im Speichel) wird im Detail eingegangen und Lösungen werden präsentiert. Verglichen werden Unterschiede in den analysierten Parametern vor und nach den Film-/Konzertvorführungen, nach dem Versuchs- sowie dem Kontrollreiz sowie zwischen den Probandengruppen (positive bzw. negative Einstellung zum jeweiligen Ereignis). Die hier skizzierten Pilotstudie soll mit einer geringen Fallzahl durchgeführt werden, für die tatsächliche Studie wird die Fallzahl anhand der Veränderung der zu untersuchenden Parameter ermittelt werden müssen; ähnliche Studien konnten eine Fallzahl von ca. 50 Personen aufweisen.

Zusammenfassung und Ausblick: Getestet werden soll, ob sich Unterschiede in der persönlichen Einstellung zu einem Versuchsreiz mit biochemisch / labormedizinischen, psychophysiologischen sowie psychologischen Messmethoden objektivieren lassen, welche Parameter diese Fragestel-

lung am zuverlässigsten beantworten können und welche die stärkste Korrelation mit der subjektiven Empfindung der Probanden haben.

Literatur / verwendete Quellen:

Hamer et al. (2006). *Brain, Behaviour, and Immunity - Inflammatory and hemostatic responses to repeated mental stress - Individual stability and habituation over time*

Kreibik (2010). *Biological Psychology - Autonomic nervous system activity in emotion - A review*

Moons et al. (2010). *Brain, Behaviour, and Immunity - Anger and fear responses to stress have different biological profiles*

O'Donovan et al. (2006). *Brain, Behaviour, and Immunity - Clinical anxiety, cortisol and interleukin-6 - Evidence for specificity in emotion-biology relationships*

Pilger et al. (2014) *Brain, Behaviour, and Immunity - Affective and inflammatory responses among orchestra musicians in performance situation*

Steptoe et al. (2007). *Brain, Behaviour, and Immunity - The effects of acute psychological stress on circulating inflammatory factors in humans - A review and meta-analysis*

P. Juslin, J. Sloboda (2010). *Handbook of Music and Emotion; Theory, Research, Applications*. Oxford University Press.

M. Lewis, J.M. Haviland-Jones, L.F. Barrett (2008, Eds.), *Handbook of Emotions (third ed.)*, New York: The Guilford Press.

GEORG WISSNER, ELENA HAUTER, JAN FRISCHE
(Universität Gießen)

Musikschule YouTube – Fähigkeiten zur Bewertung von online verfügbaren musikalischen Lerninhalten bei Instrumentalschülern

Hintergrund: Im Instrumentalunterricht ist immer häufiger zu bemerken, dass Schüler jenseits des Unterrichts im Internet nach Lernvideos (Tutorials) suchen, um sich aktuelle Stücke anzueignen. Nicht selten sind diese Tutorials von minderer Qualität, wodurch sich beim Üben Fehler in Ablauf, Haltung oder Spieltechnik einschleichen, die vom Schüler nicht bemerkt, im Unterricht korrigiert werden müssen. Dies sorgt für Frustration beim Schüler, da sich trotz des Engagements kein honorierter Lernerfolg einstellt.

Ziel und Fragestellung: Es stellt sich die Frage ob, und in welchem Maße Instrumentalschüler bereits ohne dezidierte Anleitung Fähigkeiten und Kriterien zur Einschätzung der Güte von Onlinetutorials besitzen. Die Resultate sollen zur Beantwortung der Frage führen, in welcher Art und Weise die Schulung hinsichtlich der Rezeption solcher Inhalte Berücksichtigung finden muss.

Hypothesen: H1: Je jünger die Instrumentalschüler sind, umso besser (unkritischer) bewerten sie die Videos.

H2: Wenn die Instrumentalschüler weniger als zwei Jahre Unterricht hatten, dann bewerten sie die Videos allgemein besser (unkritischer) als Schüler, die bereits länger Unterricht hatten.

H3: Jüngere Schüler unterscheiden in ihrem Bewertungsurteil weniger stark zwischen guten und schlechten Videos als ältere Schüler.

H4: Je älter die Schüler, umso häufiger werden sie sowohl YouTube generell als auch Tutorials nutzen.

Methode: Pro Instrument (Gitarre, Schlagzeug, Klavier) wurden zwei Tutorial-Videos unterschiedlicher Qualität ausgewählt, welche den Probanden in zufälliger Reihenfolge dargeboten wurden. Die Rezeption konnte nach eigenem Ermessen abgebrochen werden, die Zeit wurde gemessen. Anschließend sollten die Teilnehmer, mittels eines neu entwickelten Fragebogens, diese Tutorials in 20 Items nach dem Schulnotenprinzip bewerten. Es nahmen 28 Instrumentalschüler im Alter von sechs bis 50 Jahren drei privater und einer öffentlichen Musikschule teil. In die Auswertung konnten 22 Probanden im Alter von zehn bis 33 Jahren (\bar{x} =16,86 Jahre, $w=11$ / $m=11$) einfließen. Die Bewertungitems wurden einer Faktorenanalyse unterzogen und drei Faktoren extrahiert (Darbietungsgüte des Videos, Technische Aspekte des Spiels, Klangliche Aspekte). Cronbachs α lag jeweils über .800. Die Hypothesen wurden korrelations- sowie varianzanalytisch getestet.

Ergebnisse: Die Bewertung der Videos unterscheidet sich in allen drei Faktoren hochsignifikant zwischen gutem und schlechtem Video. H1 und H3 konnten nicht bestätigt werden. H2 konnte ebenfalls nicht bestätigt werden. Die Dauer des bisherigen Unterrichts wirkt sich nicht auf die Bewertung der Videos aus. Bei den Faktoren „Technische Aspekte des Spiels“ und „Klangliche Aspekte

te“ zeigen sich in der grafischen Auswertungen Tendenzen in Richtung der formulierten Hypothese, diese sind aber nicht signifikant. H4 kann bestätigt werden. Es zeigen sich signifikante Zusammenhänge zwischen Alter und der generellen Nutzung von YouTube (.013) sowie zwischen dem Alter und der Nutzung von Tutorials (.018).

Schlussfolgerungen: Empfehlungen für den Instrumentalunterricht können nur vorläufig sein und bedürfen einer individuellen Reflexion des Lehrers hinsichtlich seiner Schüler. Offensichtlich besitzen die Instrumentalschüler bereits in jüngerem Alter eine relativ gute Fähigkeit zur Einschätzung der Güte von onlineverfügbaren Lerninhalten. Allerdings richtet sich die Bewertung nicht immer nach den für das Instrumentalspiel sinnvollen Kriterien, sondern auch nach Aspekten wie Bild- und Klangqualität oder

Sympathie. Deswegen sollte vor allem der kritische Blick auf die technischen Aspekte des Dargebotenen geschult werden.

Literatur

- Krachten, Christoph (2011): YouTube – Erfolg und Spaß mit Online-Videos, d-punkt Verlag, Heidelberg.
- Lai, Katie (2013): How are our undergraduates using YouTube? A survey on music students' use of YouTube and the library's multimedia collection. *Music Reference Services Quarterly* 16.4 199-217.
- Marks, Robert (2013): "I learned it from YouTube!" (and other challenges of teaching voice). *Journal of singing: The official journal of the National Association of Teachers of Singing* (69.5), S. 589–592.
- Mercer, Andrew (2011): The Educational Uses of YouTube. *Canadian Music Educator* 52, no. 3, 42-43.
- Rudolph, Thomas E.; Frankel, James (2009): YouTube in music education. New York: Hal Leonard Books.
- Waldron, Janice L. (2011): Conceptual frameworks, theoretical models and the role of YouTube. Investigating informal music learning and teaching in online music community. *Journal of music, technology and education* (2-3), S. 189–200.

Kontakt Daten der Erstautor/innen

ALBRECHT, HENNING

Universität Hamburg,
Institut für Musikwissenschaft,
Neue Rabenstraße 13, 20354 Hamburg,
eMail: henning.albrecht@uni-hamburg.de

ANZENBACHER, CHRISTOPH

Universität Wien, Musikwissenschaftliches
Institut, Spitalgasse 2-4, A-1090 Wien
eMail: christoph.anzenbacher@gmail.com

BAKER, DAVID

Goldsmiths, University of London, Department
of Psychology, New Cross, London SE14 6NW
eMail: ps301db@gold.ac.uk

BERTSCH, MATTHIAS

Musikuniversität Wien,
Anton-von-Webern-Platz 1, 1030 Wien,
eMail: bertsch@mdw.ac.at

BISCHOFF, MICHAL

Universität Osnabrück, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Neuer Graben 29, 49074 Osnabrück,
eMail: michal_bischoff@gmx.de

BÖTSCH, ISABELL

Universität Gießen, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Karl-Glöckner-Str. 21D, 35394 Gießen,
eMail: isabell.boetsch@musik.uni-giessen.de

BRANDENBURG, KARLHEINZ

Fraunhofer Institut Digitale Medientechnologie
Ehrenbergstraße 31, 98693 Ilmenau,
eMail: bdg@idmt.fraunhofer.de

BÜDENBENDER, NIKLAS

Universität Oldenburg, Institut für Musik,
Ammerländer Heerstraße 114-118,
26129 Oldenburg, eMail:
niklas.buedenbender@uni-oldenburg.de

BUNTE, NICOLA

Universität Bremen, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Enrique-Schmidt-Straße, Gebäude GW2
eMail: bunte@uni-bremen.de

COHRDES, CAROLINE

Max Planck Institut für Bildungsforschung,
Lentzeallee 94, 14195 Berlin,
eMail: cohrdes@mpib-berlin.mpg.de

DAMM, ROMINA

Universität Gießen, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Karl-Glöckner-Str. 21D, 35394 Gießen,
eMail: romina.damm@phil.uni-giessen.de

DEGÉ, FRANZISKA

Universität Gießen, Entwicklungspsychologie,
Otto-Behaghel-Straße 10F, 35394 Gießen,
eMail: franziska.dege@psychol.uni-giessen.de

DEGARA, NORBERTO

Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen,
Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen,
eMail: norberto.degara@iis.fraunhofer.de

DRIEDGER, JONATHAN

International Audio Laboratories Erlangen,
Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen, eMail:
jonathan.driedger@ausiolabs-erlangen.de

EBELING, MARTIN

TU Dortmund, Institut für Musik und Musikwis-
senschaft, Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund,
eMail: martin.ebeling@tu-dortmund.de

EGERMANN, HAUKE

TU Berlin, Fachgebiet Audiokommunikation,
Einsteinufer 17c, 10587 Berlin,
eMail: hauke.egermann@tu-berlin.de

FOERSTEL, ALEXANDER

TU Berlin, Fachgebiet Audiokommunikation,
Einsteinufer 17c, 10587 Berlin,
eMail: alexander.foerstel@tu-berlin.de

FRIELER, KLAUS

Hochschule für Musik Franz Liszt,
Platz der Demokratie 2/3, 99423 Weimar,
eMail: klaus.frieler@hfm-weimar.de

GADERMAIER, THASSILO

Austrian Research Institute for Artificial
Intelligence (OFAI), Freyung 6/6, A-1010 Wien,
eMail: thassilo.gadermaier@ofai.at

GEBHARDT, STEFAN

Universität Marburg, Fachbereich Medizin,
eMail: stefan.gebhardt@uni-marburg.de

GEHRS, VERA

Universität Osnabrück, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Neuer Graben 29, 49074 Osnabrück,
eMail: veragehrs@web.de

HAKIM, ANJA-MARIA

Universität Gießen, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Karl-Glöckner-Str. 21D, 35394 Gießen,
eMail: anja-maria.hakim@musik.uni-gießen.de

HAMMERSCHMIDT, DAVID

Universität Hamburg, Institut für
Systematische Musikwissenschaft,
Neue Rabenstr. 13, 20354 Hamburg,
eMail: davidhammerschmidt@gmx.de

HASSELHORN, JOHANNES

Hochschule für Musik Würzburg,
Hofstallstraße 6-8, 97070 Würzburg, eMail:
johannes.hasselhorn@hfm-wuerzburg.de

HELLER, KATHARINA

Universität Gießen, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Karl-Glöckner-Str. 21D, 35394 Gießen,
eMail: katharina.heller@musik.uni-giessen.de

HILLEBRAND, DENNIS

Universität Oldenburg, Institut für Musik,
Ammerländer Heerstraße 114-118,
26129 Oldenburg, eMail:
dennis.hillebrand@uni-oldenburg.de

HORN, MICHAEL

TU Berlin, Fachgebiet Audiokommunikation,
Einsteinufer 17c, 10587 Berlin,
eMail: horn@mailbox.tu-berlin.de

JENNY, CLAUDIA

Universität Wien, eMail:
a0902964@unet.univie.ac.at

KAISER, JOCHEN

Universität Erlangen, Institut für Praktische
Theologie, Kochstr. 6, 91054 Erlangen
eMail: kirchenmusikerkaiser@gmx.de

KOLLENZ, LUDWIG

Universität Wien, eMail:
a0325926@unet.univie.ac.at

KRISTENSEN, FLEMMING

Hochschule für Musik, Hofstallstraße 6-8,
97070 Würzburg, eMail:
flemoo@gmail.com

LANGHE, CHRISTIAN

Universität Osnabrück, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Neuer Graben 29, 49074 Osnabrück,
eMail: chlange@uni-osnabrueck.de

LEHMANN, ANDREAS

Hochschule für Musik, Hofstallstraße 6-8,
97070 Würzburg, Tel: 0931 321873555,
eMail: ac.lehmann@hfm-wuerzburg.de

LEPA, STEFFEN

TU Berlin, Fachgebiet Audiokommunikation,
Einsteinufer 17c, 10587 Berlin,
eMail: Steffen.lepa@tu-berlin.de

LINNEMANN, ALEXANDRA

Universität Marburg, Fachbereich Psychologie,
Gutenbergstr. 18, 35032 Marburg, eMail:
alexandra.linnemann@staff.uni-marburg.de

LOUDWIN, JOHANNES

Universität Würzburg,
Institut Mensch-Computer-Medien,
Oswald-Külpe-Weg 82, 97074 Würzburg,
eMail: johannes.loudwin@uni-wuerzburg.de

LUPU, STEFANA FRANCISCA

Universität Oldenburg, Institut für Musik,
Ammerländer Heerstraße 114-118,
26129 Oldenburg, eMail:
stafa.f.lupu@uni-oldenburg.de

MARX, TOBIAS

Universität Kassel, Institut für Musik,
Mönchebergstr. 1, 34109 Kassel,
eMail: tobiasmarx@gmx.net

MOOS, KATHARINA

Universität Kassel, Institut für Musik,
Mönchebergstr. 1, 34109 Kassel,
eMail: katharina_moos@gmx.de

MORNELL, ADINA

Hochschule für Musik und Theater München,
Luisenstraße 37a, 80333 München
eMail: adina@mornell.de

MÜHLHANS, JÖRG HELMUT

Universität Wien, Musikwissenschaftliches
Institut, Spitalgasse 2-4, 1090 Wien,
eMail: joerg.muehlhans@univie.ac.at

MÜLLENSIEFEN, DANIEL

Goldsmiths, University of London, Department
of Psychology, New Cross, London SE14 6NW
eMail: d.mullensiefen@gold.ac.uk

MÜLLER, MEINARD

International Audio Laboratories Erlangen,
Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen, eMail:
meinard.mueller@audiolabs-erlangen.de

NUSSECK, MANFRED

Freiburger Institut für Musikermedizin,
Breisacherstr. 60, 79106 Freiburg,
eMail: manfred.nusseck@uniklinik-freiburg.de

OEHLER, MICHAEL

Macromedia Hochschule für Medien und
Kommunikation Köln, Richmodstraße 10,
50667 Köln, Tel: 0221 5101141,
eMail: kontakt@michaeloehler.de

OLBERTZ, FRANZISKA

Universität Osnabrück, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Neuer Graben 29, 49074 Osnabrück,
eMail: franziska.olbertz@uni-osnabrueck.de

PATSCHEKE, HANNE

Universität Gießen, Entwicklungspsychologie,
Otto-Behagel-Str. 10F, 35394 Gießen, eMail:
hanne.patscheke@psychol.uni-giessen.de

PESCHKE, SEBASTIAN

International Psychoanalytic University Berlin,
Stromstraße 3, 10555 Berlin, eMail:
sebastian.peschke@ipu-berlin

PLATZ, FRIEDRICH

Staatl. Hochschule für Musik und Darstellende
Kunst Stuttgart, Musikpädagogik,
Urbanstr. 25, 70182 Stuttgart,
eMail: friedrich.platz@hm-stuttgart.de

PRÄTZLICH, THOMAS

International Audio Laboratories Erlangen,
Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen, eMail:
thomas.praetzelich@audiolabs-erlangen.de

PRIES, JOHANNES

Palmstraße 22, 50672 Köln,
eMail: johannes.pries@gmx.de

PYSIEWICZ, ANDREAS

TU Berlin, Fachgebiet Audiokommunikation,
Einsteinufer 17c, 10587 Berlin,
eMail: andreas.pysiewicz@tu-berlin.de

REUTER, CHRISTOPH

Universität Wien, Musikwissenschaftliches
Institut, Spitalgasse 2-4, 1090 Wien,
eMail: christoph.reuter@univie.ac.at

RODEN, INGO

Universität Oldenburg, Institut für Musik,
Ammerländer Heerstraße 114-118,
26129 Oldenburg, eMail:
ingo.roden@uni-oldenburg.de

ROTH, BARBARA

Cronenberger Straße 166, 42119 Wuppertal,
eMail: bar.roth33@yahoo.de

RÜSENBERG, MICHAEL

Landgrafenstraße 103a, 50931 Köln,
eMail: jazzcity@michael-ruesenberg.de

SALLAT, STEPHAN

Universität Erfurt, Erziehungswissenschaft,
Nordhäuser Straße 63, 99089 Erfurt,
eMail: info@stephan-sallat.de

SASSE, ALEXANDER

Macromedia Hochschule für Medien und
Kommunikation Köln, Richmodstraße 10,
50667 Köln, eMail: asasse81@googlemail.com

SCHÄFER, THOMAS

Technische Universität Chemnitz,
Wilhelm-Raabe-Str. 43, 09120 Chemnitz, eMail:
thomas.schaefer@psychologie.tu-chemnitz.de

SCHINKEL-BIELEFELD, NADJA

Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen,
Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen, eMail:
nadja.schinkel-bielefeld@iis.fraunhofer.de

SCHÜTZ, MARTIN

Universität Hamburg, Institut für
Systematische Musikwissenschaft,
Neue Rabenstr. 13, 20354 Hamburg,
eMail: m.schuetz852@gmail.com

SIDDIQ, SALEH

Universität Wien, Musikwissenschaftliches
Institut, Spitalgasse 2-4, 1090 Wien,
eMail: saleh.siddiq@gmx.de

TIIHONEN, MARIANNE

University of Jyväskylä, Finland
eMail: tiihonen.marianne@gmail.com

TODT, ANNE

Universität Halle-Wittenberg, Institut für
Musik, Kleine Marktstraße 7, 06108 Halle,
eMail: anne.todt@web.de

TOLIOS, ALEXANDER

Universität Wien, Musikwissenschaftliches
Institut, Spitalgasse 2-4, 1090 Wien,
eMail: a0542344@unet.univie.ac.at

WISSNER, GEORG

Universität Gießen, Institut für
Musikwissenschaft und Musikpädagogik,
Karl-Glöckner-Str. 21D, 35394 Gießen,
eMail: georg.wissner@musik.uni-giessen.de

WOLF, ANNA

Hochschule für Musik, Theater und Medien
Hannover, Emmichplatz 1, 30175 Hannover,
eMail: anna.wolf@hmtm-hannover.de

Wilfried Gruhn
Musikalische Gestik

Vom musikalischen Ausdruck zur Bewegungsforschung. 2014. 122 S. mit 31 Abb. Broschur. (OLMS FORUM, Band 8). ISBN 978-3-487-15122-9 € 19,80

Musikalische Gestik wird hier im Zusammenhang mit ihrer musikgeschichtlichen Entwicklung beschrieben und zugleich in einem erweiterten Bedeutungsumfeld systematisch erschlossen. Der Band gibt eine kompakte Einführung in die verschiedenen Dimensionen der Thematik und umreißt die Vielschichtigkeit des Gegenstands von der bloßen Ausdrucksgeste bis zur musikalischen Bewegungsforschung.

Die Frage nach der Entstehung bedeutungsverstärkender oder bedeutungstragender Gesten und Gebärden rührt dabei an Grundfragen der Evolution von Sprache und Musik. Die Erörterung der Gestik des Musizierens wie der Expressivität der Gebärde betrifft die Lautpantomime ebenso wie die Spielmotorik. Musikspezifische Fragen können so auf einer sehr allgemeinen, aber evolutionsbiologisch grundlegenden Ebene Einblicke in das Wesen der Musik und des Musizierens geben.



Ebenfalls von Wilfried Gruhn lieferbar:

Der Musikverstand

Neurobiologische Grundlagen des musikalischen Denkens, Hörens und Lernens. 4. Auflage 2014. ISBN 978-3-487-15132-8 € 24,80

Anfänge des Musiklernens

Eine lerntheoretische und entwicklungspsychologische Einführung. 2010. ISBN 978-3-487-14475-7 € 19,80

Lernziel Musik

Perspektiven einer neuen theoretischen Grundlegung des Musikunterrichts. 2. Auflage 2010. ISBN 978-3-487-11952-6 € 16,80

Wilfried Gruhn, Annemarie Seither-Preisler (Hg.)

Der musikalische Mensch

Evolution, Biologie und Pädagogik musikalischer Begabung. 2014. 372 S. mit zahlreichen Abb. Broschur. (OLMS FORUM, Band 9). ISBN 978-3-487-15136-6

ca. € 38,00

Die Frage, was Begabung sei, ist ebenso so alt und aktuell, wie Schule und Unterricht, Lernen und Lehren im öffentlichen Bewusstsein stehen und bildungspolitisch diskutiert werden. Dabei stellt sich die Frage, was denn eigentlich Begabung im Allgemeinen und musikalische Begabung im Besonderen ausmache und woran sie zu erkennen sei. Auf dem Wege der Beantwortung sollen verschiedene historische Positionen und wissenschaftliche Disziplinen, die sich mit dem Phänomen der Begabung befassen, zu Wort kommen. Auf diese Weise soll Wissenschaftlern und Studierenden wie allen an Begabungsfragen Interessierten ein Überblick über den Diskussions- und Forschungsstand der musikalischen Begabungsforschung gegeben werden, so dass auch Eltern und Erzieher eine aktuelle fachliche Orientierung in der Vielfalt der verschiedenen Aspekte und Erkenntnisse erhalten.

Aus dem Inhalt:

Grundlagen: Musikalität, Intelligenz und Persönlichkeit – Hochbegabung – Zielgerichtete Übung und Begabung – Musikalische Begabungstests

Begabung und Entwicklung: Erkennen und Fördern musikalischer Begabung in der Kindheit – Musikalische Begabung und Talent in der Lebenszeit Perspektive – Begabungsforschung im Sport

Biologie der Begabung: Warum wir musikalisch sind: Antworten aus der Evolutionsbiologie – Hormonelle Einflüsse auf die Begabungsentwicklung – Neurobiologie der Begabung – Neurokognitive Aspekte musikalischer Begabung

Wilfried Gruhn, Gründer und Leiter des Projekts „Kindliche Lernwelt Musik,“ ist einer der bekanntesten Autoren wissenschaftlicher Bücher zur Musikpädagogik und Lernforschung.



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

Beiträge alphabetisch nach Erstautor/in

- Albrecht, Henning et al.: Eine empirische Studie zur Semiotik der Leitmotivtechnik bei Richard Wagner, S. 36
- Anzenbacher, Christoph et al.: Der Klang der Marken – Branchentypische musikalische und psychoakustische Eigenschaften von Audiologos, S. 38
- Baker, David et al.: The psychology of leitmotive processing in Richard Wagners music: Evidence from two memory experiments, S. 16
- Bertsch, Matthias et al.: Laute Zonen, leise Zonen – Die Dynamik des Donauinselfests, S. 40
- Bischoff, Michal et al.: Jugendliche und Klassische Musik – Vorurteile und Klischees, S. 41
- Bötsch, Isabell et al.: The subjective effect of music during gaming, S. 13
- Brandenburg, Karlheinz: Keynote I: Digitale Verarbeitung von Musiksignalen: Immer auf der Suche nach dem perfekten Klang, S. 7
- Büdenbender, Niklas et al.: Neuronale Prozesse bei der Identifikation bekannter Melodien. Einflüsse musikalischer Expertise und syntaktischer Strukturen, S. 33
- Bunte, Nicola: Musikalische Konzepte als Erklärungsansatz für Musikpräferenzentwicklung im Grundschulalter, S. 43
- Cohrdes, Caroline et al.: What does affect sound like? Similarities and differences in the perception of music qualities from adolescence to old age, S. 15
- Damm, Romina et al.: Musik und sozial-politische Einstellung, S. 45
- Degara, Norberto: Reproducibility in Auditory Display Research, S. 34
- Degé, Franziska et al.: Der Einfluss gemeinsamen Musizierens auf das Hilfeverhalten 18-monatiger Kleinkinder, S. 47
- Driedger, Jonathan et al.: Methoden zur Rekonstruktion von Quellensignalen für Musikaufnahmen, S. 23
- Ebeling, Martin: Spektrales und grundtöniges Hören versus absolutes und relatives Gehör, S. 49
- Egermann, Hauke et al.: Communicating National and Temporal Origin of Music – An Experimental Approach to Applied Musical Semantics, S. 51
- Foerstel, Alexander et al.: Bewegungsmuster von DJs im Club-Kontext, S. 52
- Frieler, Klaus et al.: Leben an der Schnittstelle. Computeranwendungen und Musikpsychologie im Kontext des Jazzomat Research Project, S. 24
- Frieler, Klaus: Plausible Metrumannotation monophoner Rhythmen mit gaußfizierten Einsatzzeitpunkten und flexibler Quantisierung, S. 54
- Gadermaier, Thassilo et al.: Halten sich Blasinstrumente ans Klangfarbengesetzbuch? – Schumanns „Physik der Klangfarben“ im Test, S. 56
- Gebhardt, Stefan et al.: The role of music and general psychosocial function in the life of psychiatric patients, S. 58
- Gehrs, Vera: Das Microsoft Kinect System als Werkzeug in der musikpsychologischen Forschung, S. 31
- Hakim, Anja-Maria et al.: Musikhören einer unbekannteren Melodie nach Gehör – ein Vergleich von klassischen Musikern und Jazzmusikern, S. 59
- Hammerschmidt, David I. et al.: Der Einfluss der Bildkomprimierung auf die wahrgenommene Audioqualität bei Musikvideos, S. 61
- Hasselhorn, Johannes: Wie gut musizieren 9. Klässler? – Niveaustufenbestimmung am Beispiel eines probabilistischen Tests zur Erfassung musikpraktischer Kompetenz, S. 63

- Heller, Katharina et al.: Zum Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen, dem Flow-Erleben und verschiedenen Aspekten des Übeverhaltens bei Gesangsschülern, S. 65
- Hillebrand, Dennis et al.: Perception and Imitation of Speech Variants – Does Musicality Matter?, S. 67
- Horn, Michael et al.: Livekonzert und Medienmusik: Eine immersive optoakustische Simulationsumgebung für eine wahrnehmungspsychologische Vergleichsstudie, S. 10
- Jenny, Claudia et al.: Untersuchung zur Verwendung eines wellenfeldsynthese-basierten Algorithmus für kanalreduzierte Lautsprecher setups, S. 68
- Kaiser, Jochen: Emotionen beim gottesdienstlichen Singen, S. 70
- Kollenz, Ludwig: Impulstreue macht den Klang zum Genuss: Entzerrung der Impulsantworten von Hochtton-Chassis, S. 72
- Kristensen, Flemming et al.: Intensität der Unterstützung für junge begabte Musiker durch das soziale Umfeld: Eine qualitative Pilot-Studie, S. 74
- Lange, Christian et al.: Musik bei Trauerfeiern – Eine Befragung unter Bestattern zu Repertoire, Funktion und Wirkung, S. 76
- Lepa, Steffen et al.: Dynamische Binauralsynthese als methodisches Werkzeug der angewandten Musikpsychologie, S. 25
- Linnemann, Alexandra et al.: Der Stressreduzierende Effekt von Musikhören im Alltag wird über soziale Einflussfaktoren vermittelt, S. 8
- Loudwin, Johannes et al.: Intervalle (ver)s(t)ehen: Wird eine räumliche Repräsentation von Tonhöhen benötigt, um Intervalle besser zu bestimmen? S. 78
- Lupu, Stefana F. et al.: Einflüsse von demographischen Merkmalen und Freizeitverhalten auf das Instrumentallernen bei Musikschülern, S. 79
- Marx, Tobias: Kohäsion semiprofessioneller Musikgruppen. Musikalischer, organisatorischer und sozialer Zusammenhalt in Pop- und Rockbands, S. 80
- Moos, Katharina et al.: Der Einfluss von Sozialstrukturen auf die Struktur musikalischer Präferenzen Jugendlicher, S. 82
- Mornell, Adina: Aufmerksamkeitsfokus auf der Bühne: Wie musikalische Fehler entstehen oder vermieden werden, S. 84
- Mühlhans, Jörg H.: In drei Tagen bist du taub – Die Akustik des Horrorfilms, S. 85
- Müllensiefen, Daniel: Do musicians really have finer ears? Relating low-level auditory abilities to musical training and listening, S. 28
- Müller, Meinard et al.: Automatisierte Methoden zur cross-modalen Analyse von Musikdaten, S. 87
- Müller, Meinard: Keynote III: Automatisierte Methoden zur Strukturierung von Musikaufnahmen, S. 27
- Nusseck, Manfred et al.: Chorische Stimmbildung und Stimmgesundheit bei Lehrkräften in der Ausbildung und im Beruf, S. 89
- Oehler, Michael et al.: Musikalische und psychoakustische Merkmale populärer Musik seit 1965, S. 91
- Patscheke, Hanne et al.: Der Einfluss eines Musiktrainings auf die phonologische Bewusstheit bei Vorschulkindern mit Migrationshintergrund, S. 93
- Peschke, Sebastian et al.: Die Kompetenz des Leistungsabrufes: Mentale Faktoren des Gelingens und Scheiterns bei Musikern, S. 95
- Platz, Friedrich et al.: Die Bedeutung zielgerichteten Übens für den Erwerb musikbezogener Leistungen: Eine Metaanalyse, S. 21

- Prätzlich, Thomas et al.: Entwicklung von Werkzeugen zum Zugang und Vergleich digitaler Quellen im Projekt „Freischütz Digital“, S. 97
- Pries, Johannes: Arbeits- oder Inspirationstyp? Einstellung zum Songwriting und Zusammenhänge mit der Art der Motivation, S. 99
- Pysiewicz, Andreas et al.: Interne Validität von musikpsychologischen Web- und Labexperimenten im direkten Vergleich, S. 101
- Roden, Ingo et al.: Effects of instrumental music training on the provocation of aggressive behavior – neurohumoral and subjective stress responses in primary school children, S. 102
- Roth, Barbara: Aufbau selbstregulatorischer Kompetenzen im Musikunterricht, S. 103
- Rüsenberg, Michael: Keynote II: 40 Jahre Rock People – ein persönlicher Rückblick auf die empirische Publikumsforschung, S. 18
- Sallat, Stephan: Musik im Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley, S. 105
- Sasse, Alexander: Festivals als Marketingevents von Kulturbetrieben, S. 107
- Schäfer, Thomas et al.: The Sounds of Safety: How music creates the illusion of a safe environment, S. 12
- Schinkel-Bielefeld, Nadja et al.: What makes a good listener for the subjective evaluation of intermediate audio quality?, S. 30
- Schütz, Martin: Strukturelle Aspekte bei Jazzimprovisation: Ein Analysesystem auf Grundlage einer mittleren Betrachtungsebene, S. 109
- Siddiq, Saleh et al.: Natürliche Farben im gemeinsamen Klangraum – A Timbre Space Odyssey, S. 111
- Tiihonen, Marianne et al.: Hearing Double – Auditory Scene Analysis while Inebriated, S. 113
- Todt, Anne et al.: Unterschiede in der Aktivierung oberflächlicher Hirnstrukturen durch Unterhaltungsmusik und Ernste Musik: Eine fMRT-Studie, S. 114
- Tolios, Alexander et al.: Quantifying the mood – Objektivierung der emotionalen Einstellung zu audiovisuellen Stimuli anhand biophysiologicaler Indikatoren, S. 116
- Wissner, Georg: Musikschule YouTube – Fähigkeiten zur Bewertung von online verfügbaren musikalischen Lerninhalten bei Instrumentalschülern, S. 118
- Wolf, Anna et al.: Eine Längsschnittstudie zum Leistungszuwachs in Gehörbildung: Was verändert sich im ersten Studienjahr? S. 19

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:

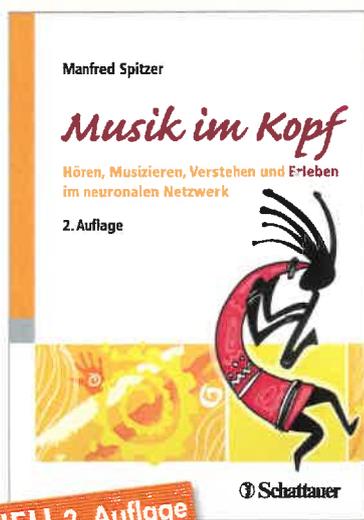
Hiermit ermächtige ich die Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie e.V. (DGM) zum Einzug des jährlichen Mitgliedsbeitrages von meinem oben angegebenen Konto.

Ort, Datum:

Unterschrift:

Dieses Formular bitte senden an:

PROF. DR. MICHAEL OEHLER
Macromedia Hochschule für Medien und Kommunikation Köln
Richmodstraße 10
50667 Köln



NEU 2. Auflage

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.

Wir alle – und die meisten von uns, ohne viel darüber nachzudenken – gehen ständig und sogar bereits in der Zeit vor unserer Geburt mit Musik um. Dieses Buch soll einen Beitrag dazu leisten, diesen Umgang besser zu verstehen.

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

