

ZGMTH

Zeitschrift der
Gesellschaft für Musiktheorie

13. Jahrgang 2016

Herausgegeben von
Ariane Jeßulat,
Ullrich Scheideler,
Kilian Sprau,
Christian Utz,
Verena Weidner,
Felix Wörner

ZGMTH

Zeitschrift der
Gesellschaft für Musiktheorie e. V.

Wissenschaftlicher Beirat der Gesellschaft für Musiktheorie: Jean-Michel Bardez (Paris), Thomas Christensen (Chicago), Nicholas Cook (Cambridge), Jonathan Cross (Oxford), Hermann Danuser (Berlin), Helga de la Motte-Haber (Berlin), Hartmut Fladt (Berlin), Allen Forte (†, New Haven), Inga Mai Groote (Heidelberg), Renate Groth (†, Bonn), Thomas Kabisch (Trossingen), Eckehard Kiem (†, Freiburg), Clemens Kühn (Dresden), Nicolas Meeüs (Paris), Alexander Rehding (Cambridge, MA), Christian Martin Schmidt (Berlin), Michiel Schuijjer (Amsterdam).

13. Jahrgang 2016

Herausgeber:

Prof. Dr. Ariane Jeßulat, Alt-Friedrichsfelde 126, 10315 Berlin, AJeßulat@aol.com
Dr. Ullrich Scheideler, Müllerstraße 150, 13353 Berlin, ullrich.scheideler@staff.hu-berlin.de
Dr. Kilian Sprau, Georg-Hann-Str. 17, 81247 München, kontakt@kiliansprau.de
Univ.-Prof. Dr. Christian Utz, Mariahilferstraße 56/27, A-1070 Wien, cu@christianutz.net
Dr. Verena Weidner, Wittstocker Str. 8, 10553 Berlin, verena.weidner@uni-erfurt.de
Dr. Felix Wörner, Manzentelstraße 37, 79541 Lörrach, felix.woerner@unibas.ch

Die Herausgeber sind per E-Mail erreichbar unter: redaktion@gmth.de.

Layout: Poli Quintana / Oliver Schwab-Felisch
Satz: Folker Froebe, Umschlag: Oliver Schwab-Felisch
Notensatz und Grafik: Werner Eickhoff-Maschitzki

Erscheinungsweise: jährlich.

Beiträge und Anfragen senden Sie vorzugsweise in elektronischer Form an: redaktion@gmth.de.

Postzusendungen (z. B. Rezensionsexemplare von Druckschriften) nimmt entgegen:

Dr. Felix Wörner, Manzentelstraße 37, D-79541 Lörrach.

Bezug über den Buchhandel oder direkt über Georg Olms Verlag, Hagentorwall 7, 31134 Hildesheim,
Tel.: +49(0)5121-150 10, info@olms.de, www.olms.de.

Preise: Einzelband 44,- €, Abonnement 37,- € (zzgl. Versandkosten).

Für Mitglieder der Gesellschaft für Musiktheorie ist der Bezugspreis (exklusive Versand) durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten.

Anzeigenannahme: Georg Olms Verlag.

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

© Georg Olms Verlag AG, Hildesheim 2017

Gedruckt auf säurefreiem und alterungsbeständigem Papier.
Alle Rechte vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-487-15619-4
ISSN 1862-6742

Inhalt

13. JAHRGANG 2016, AUSGABE 1: VARIA

EDITORIAL	9
-----------------	---

ARTIKEL

FLORIAN EDLER

Im Niemandsland zwischen strengem Satz und Historismus Zur Krise der Kontrapunktlehre im mittleren 19. Jahrhundert	11
---	----

EMMANOUIL VLITAKIS

Klang als Poetik und Form Instrumentatorische Beobachtungen und Adornos »unendliche Streicherperspektive« in Maurice Ravels <i>Pavane de la Belle au bois dormant</i> aus <i>Ma mère l'oye</i>	31
---	----

MAJID MOTAVASSELI

Von der Matrix zur Geste Analytische Betrachtungen zu Karlheinz Stockhausens <i>Klavierstück V</i>	53
---	----

JOHANNES QUINT

Eklektizismus und Experiment ›Just Intonation‹ in Ben Johnstons späten Streichquartetten	89
---	----

COSIMA LINKE

›Schreiben‹ als Differenz von Stille und Klang Aspekte der musikalischen Form in Helmut Lachenmanns <i>Schreiben. Musik für Orchester</i>	117
---	-----

REZENSIONEN

CARLO BOSI

Astrid Oritz, <i>Modus in den Chansons von Binchois</i> (= Saarbrücker Studien zur Musikwissenschaft, Bd. 18), Sinzig: Studio 2015	151
--	-----

FELIX DIERGARTEN

Klaus-Jürgen Sachs, <i>Musiklehre im Studium der Artes.</i> <i>Die Musica (Köln 1507) des Johannes Cochlaeus</i> (= Veröffentlichungen des Staatlichen Instituts für Musikforschung, Bd. 21; Studien zur Geschichte der Musiktheorie, Bd. 11), Hildesheim: Olms 2015	157
--	-----

13. JAHRGANG 2016, AUSGABE 2: MUSIKTHEORIE UND DIGITAL HUMANITIES

EDITORIAL	165
-----------------	-----

ARTIKEL

MARKUS NEUWIRTH, MARTIN ROHRMEIER Wie wissenschaftlich muss Musiktheorie sein? Chancen und Herausforderungen musikalischer Korpusforschung	171
RAINER POLAK, NORI JACOBY, JUSTIN LONDON Kulturelle Diversität in der empirischen Rhythmusforschung Drei Analysen eines Audio-Korpus von Percussion-Ensemblemusik aus Mali	195
THOMAS NOLL Handschins ›Toncharakter‹ Plädoyer für einen neuen Anlauf, ausgehend von neueren musiktheoretischen und kognitionspsychologischen Untersuchungen zu den tonalen ›Qualia‹	237

KLEINERE BEITRÄGE

NICOLE BIAMONTE Online Music Theory in <i>Music Theory Online</i>	297
BENJAMIN VOGELS Soziale Medien in der Lehre der Musiktheorie	311

BERICHT

JÖRN ARNECKE Musiktheorie ohne Schule – Schule ohne Musiktheorie? Eine Podiumsdiskussion bei der Weimarer Tagung »Musiktheorie und Hörerziehung«	329
---	-----

REZENSIONEN

FRANZ KÖRNDLE Elizabeth Eva Leach, <i>Fourteenth-Century French Notation</i> , DIAMM Moodle at the Faculty of Music, University of Oxford. http://diamm.nsms.ox.ac.uk/moodle/	341
PAUL KOLB Jesse Rodin (Projektleiter) / Craig Stuart Sapp (technische Leitung) / Clare Bokulich (Teamleiterin), <i>The Josquin Research Project</i> . http://josquin.stanford.edu/	351

HERMANN DANUSER

Apollinische Fundamente

Über Adolf Nowaks Buch *Musikalische Logik. Prinzipien und Modelle musikalischen Denkens in ihren geschichtlichen Kontexten*

(= Veröffentlichungen des Staatlichen Instituts für Musikforschung, Bd. 20; Studien zur Geschichte der Musiktheorie, Bd. 10),

Hildesheim: Olms 2015 355

AUTORINNEN UND AUTOREN 377

ZGMTH

Zeitschrift der
Gesellschaft für Musiktheorie

13. Jahrgang 2016
Ausgabe 2
Musiktheorie und Digital Humanities

Herausgegeben von
Felix Wörner,
Kilian Sprau,
Verena Weidner

Editorial

Seit einigen Jahren ist in den Geistes- und Kunstwissenschaften unter der Rubrik ›Digital Humanities‹ eine Entwicklung zu beobachten, welche die traditionellen Arbeits- und Denkweisen dieser Disziplinen ergänzen, möglicherweise aber auch nachhaltig verändern wird. Bereits Mitte des 20. Jahrhunderts leistete der Computer bei der Lösung geisteswissenschaftlicher Vorhaben Unterstützung. So plante Pater Roberto Busa im Jahr 1947 eine Lemmatisierung des Gesamtwerks von Thomas von Aquin und veranschlagte für das Projekt zunächst eine Arbeitszeit von über 40 Jahren. Um den umfangreichen Textkorpus schneller zu erfassen, suchte er die Zusammenarbeit mit dem Begründer von IBM, Thomas J. Watson. Unter Zuhilfenahme seinerzeit modernster Computertechnologie entstand der *Index Thomisticus* schließlich innerhalb von nur sieben Jahren (statt der projektierten 40).

Mit dieser erfolgreich erstellten Konkordanz schien der Traum vieler Geisteswissenschaftler*innen, mit Hilfe künstlicher Intelligenz große Datenmengen sammeln und bearbeiten zu können, Realität zu werden. In der Folgezeit wurde versucht, die Erfassung und statistische Auswertung von Textkorpora auf der Basis der Lemmatisierung durch die Berücksichtigung grammatikalischer und stilistischer Merkmale zu verfeinern. Doch erst der moderne PC und die Durchsetzung des *World Wide Web* löste die bis dato immer noch sehr aufwändigen und vereinzelt Projekte der Korpuslinguistik aus ihrer Isolation. Mit der *Text Encoding Initiative* (TEI) und im Bereich Musik der *Music Encoding Initiative* (MEI)¹ wurden seit Ende des 20. Jahrhunderts zudem einheitliche Standards für die Codierung von Daten entwickelt; erst mit diesem Schritt waren eine einheitliche Infrastruktur und damit Voraussetzungen geschaffen, Datensammlungen eindeutig lesbar, transferierbar und für die gesamte Forschungsgemeinschaft nutzbar zu machen. Die sich ergebenden neuen Forschungsperspektiven, die zunächst unter dem Begriff ›humanities computing‹ zusammengefasst wurden, verstand man bald als Paradigmenwechsel in den Geistes- und Kunstwissenschaften; seit etwa 2004 hat sich der Neologismus ›Digital Humanities‹ als Sammelbegriff für die Vielzahl der sich abzeichnenden Perspektiven durchgesetzt. Zeitgleich lässt sich eine Institutionalisierung der Praktiken der ›Digital Humanities‹ durch die Einrichtung von internationalen Organisationen, Forschungsverbünden, interdisziplinären Forschungszentren und universitären Studiengängen beobachten.²

Der Einfluss der noch jungen und sich rapide entwickelnden ›Digital Humanities‹ beschränkt sich inzwischen nicht nur auf einzelne Forschungsfelder wie die Korpusanalyse, auf digitale Editionstechniken oder auf die Präsentation von Forschungsergebnissen. Von verschiedener Seite wird den ›Digital Humanities‹ vielmehr das Potenzial zugesprochen, die gesamten Arbeitsprozesse und Methoden der klassischen humanistischen Fächer

1 *Music Encoding Initiative*. <http://music-encoding.org> (30.6.2017)

2 Zu einer kurzen Geschichte der ›Digital Humanities‹ vgl. Jannidis/Kohle/Rehbein 2017, 3–11. Die wichtigsten nationalen und transnationalen Forschungsverbünde sind in der internationalen Dachorganisation *The Alliances of Digital Humanities Organizations* zusammengefasst.

einschließlich ihrer etablierten Inhalte und Lehrformen so nachhaltig zu verändern, dass deren Profil insgesamt zur Diskussion zu stehen scheint. So hat Todd Presner im Anschluss an sein *Digital Humanities Manifesto 2.0*³ hervorgehoben, dass der Einfluss der ›Digital Humanities‹ völlig neue Fragestellungen und Wissensformen hervorbringt: »Digital Humanities 2.0 introduces entirely new disciplinary paradigms, convergent fields, hybrid methodologies, and even new publication models that are often not derived from or limited to print culture.«⁴ Insbesondere die Vision, disziplinäre Grenzen zu verschieben, mit neuem kreativem Anspruch und Flexibilität auf Problemstellungen zu reagieren, durch kollaborative Projekte bedeutende Synergieeffekte zu erzielen und beispielsweise neue Perspektiven durch die Möglichkeit der Bearbeitung großer Datenmengen im Sinne eines ›distant reading‹ zu erschließen, macht die ungeheure Dynamik und das Potenzial der aktuellen Entwicklung aus, die auch mit dem Schlagwort ›computational turn‹⁵ bezeichnet worden ist.⁶

Die Bereiche Datensammlung, Datenverarbeitung und -auswertung sowie Editions-wesen und die Repräsentation von Forschungsergebnissen sind diejenigen Felder, auf denen der Einfluss der ›Digital Humanities‹ in der Musikwissenschaft und -theorie aktuell am stärksten spürbar wird.⁷ Welche Perspektiven sich aus den Möglichkeiten der ›Digital Humanities‹ für die Musikwissenschaft ergeben, wurde im Herbst 2016 auf der an der Universität Tübingen ausgerichteten »International Winter School Musicology – Digitalisierung in der Musikwissenschaft« diskutiert.⁸ Mit dem vorliegenden Heft möchte die ZGMTH auch in der deutschsprachigen Musiktheorie Diskussionen anregen und die Frage stellen, welche Chancen die ›Digital Humanities‹ unserem Fachgebiet eröffnen

3 Schnapp/Presner 2009.

4 Presner 2010, 6.

5 Vgl. Berry 2011.

6 Vgl. Burdick/Drucker/Lunenfeld/Presner/Schnapp 2012. In seinen Überlegungen zu den Formen des Wissens im Zeitalter der Digital Humanities führt Presner aus: »I consider ›Digital Humanities‹ to be an umbrella term for a wide array of practices for creating, applying, interpreting, interrogating, and hacking both new and old information technologies. These practices—whether conservative, subversive, or somewhere in between—are not limited to conventional humanities departments and disciplines, but affect every humanistic field at the university and transform the ways in which humanistic knowledge reaches and engages with communities outside the university. Digital Humanities projects are, by definition, collaborative, engaging humanists, technologists, librarians, social scientists, artists, architects, information scientists, and computer scientists in conceptualizing and solving problems, which often tend to be high-impact, socially-engaged, and of broad scope and duration. At the same time, Digital Humanities is an outgrowth and expansion of the traditional scope of the humanities, not a replacement for or rejection of humanistic inquiry. I firmly believe that the role of the humanist is more critical at this historic moment than ever before, as our cultural legacy as a species migrates to digital formats and our relation to knowledge, cultural material, technology, and society is radically re-conceptualized.« (Presner 2010)

7 Zu den Herausforderungen, die sich aus dem schnellen Wachstum des Forschungsfelds ergeben, zählt, mit den rasanten Entwicklungen Schritt zu halten. Webseiten wie beispielsweise *Digital Resources for Musicology* (<http://drm.ccarh.org>; 30.6.2017) ergänzen mit ihrer Sammlung digitaler Open-Access-Ressourcen klassische Bibliothekskataloge und werden ähnlich wie *Wikipedia* unter Beteiligung der Nutzer ständig ausgebaut und aktualisiert. Führende Zeitschriften wie das *Journal of the American Musicological Society* haben inzwischen eine Rubrik »Digital und Multimedia Scholarship« eingerichtet.

können. Dabei haben die Herausgeber die Ausgabe weder im Sinne eines Kompendiums konzipiert noch als Sammlung von Überlegungen zu möglichen zukünftigen Projekten. Ziel war vielmehr, anhand einiger thematisch gebundener Beiträge, Forschungsberichte und Besprechungen laufender Projekte ausgewählte Aspekte der Korpusforschung, der Erschließung von Material und der Lehre in den Blick zu nehmen, die eine aktuelle Standortbestimmung unterstützen.

Zwei Hauptartikel beschäftigen sich mit den Möglichkeiten der Korpusanalyse in der Musiktheorie. In ihrem Beitrag »Wie wissenschaftlich muss Musiktheorie sein? Chancen und Herausforderungen musikalischer Korpusforschung« diskutieren Markus Neuwirth und Martin Rohrmeier grundsätzliche methodische Fragen von traditioneller Repertoireforschung einerseits und aktueller Korpusforschung andererseits. Sie plädieren dafür, im musiktheoretischen Diskurs die Chancen quantitativer Ansätze nicht ungenutzt zu lassen und diese in bestehende Untersuchungsansätze stärker einzubeziehen. Dass Korpusforschung in der Tat neue Perspektiven zu eröffnen vermag, zeigt der Beitrag »Kulturelle Diversität in der empirischen Rhythmusforschung: Drei Analysen eines Audio-Korpus von Percussion-Ensemblemusik aus Mali« des Autorenteams Rainer Polak, Nori Jacoby und Justin London. In drei auf unterschiedliche Aspekte bezogenen Studien demonstrieren die Autoren, dass westliche Musikforscher*innen bei Untersuchungen über Rhythmus in außereuropäischer Musik oft nach wie vor in eurozentrischer Weise Paradigmen des eigenen kulturellen Umfelds zugrunde legen. Im Bereich der empirischen Rhythmusforschung führen die vorgestellten Korpusanalysen von Audio-Aufnahmen aus Mali zu einer punktuellen Korrektur dieser Voreingenommenheit.

Inwiefern die »Digital Humanities« auch auf die Formen von Präsentation, fachlichem Austausch und Lehre Einfluss nehmen, thematisieren zwei kürzere Beiträge von Nicole Biamonte und Benjamin Vogels. Biamonte, die aktuelle Herausgeberin der Zeitschrift *Music Theory Online* der *Society for Music Theory*, informiert darüber, welche Darstellungsmöglichkeiten musiktheoretischer und analytischer Inhalte in *Music Theory Online* erprobt wurden und welche Projekte die Herausgeber*innen für die nähere Zukunft verfolgen. Ihre Beschreibung macht nicht nur die Lust unserer US-amerikanischen Kolleg*innen am Experimentieren deutlich, sondern zeigt auch, wie einschneidend sich die Präsentationsformen im Zeitalter der »Digital Humanities« bereits geändert haben und weiter verändern werden. Vogels diskutiert in seinem Beitrag »Soziale Medien in der Lehre der Musiktheorie«, wie die Nutzung von »Social Media« musiktheoretische Lehre etwa in Hinblick auf die Interaktionen zwischen Dozierenden und Studierenden verändern kann und welche Herausforderungen für Lehrende und Lernende dabei entstehen.

Zwei weitere Beiträge kommentieren Projekte, die ohne die Möglichkeiten der »Digital Humanities« nicht denkbar wären. Franz Körndle bespricht in seinem Beitrag »Fourteenth-Century French Notation, DIAMM Moodle at the Faculty of Music, University of

8 Das Programm der Veranstaltung ist abrufbar unter <http://www.uni-tuebingen.de/fakultaeten/philosophische-fakultaet/fachbereiche/altertums-und-kunstwissenschaften/mwi/aktuell/aktuelle-veranstaltungen-gastvortraegekonzerte-und-fuehrungen/winterschool-2016.html> (30.6.2017); ein Tagungsbericht (Plaksin 2017) erschien auf der Webseite der *Gesellschaft für Musikforschung*: <https://www.musikforschung.de/index.php/aktuelles/tagungen-kongresse/tagungsberichte/tagungsberichte-2016/1356-tuebingen-18-bis-19-11-2016> (30.6.2017).

Oxford« die vor einigen Jahren von Elizabeth Eva Leach entwickelte digitale Einführung in die Mensuralnotation. Ein weiteres ambitioniertes Projekt, das auf den Möglichkeiten der ›Digital Humanities‹ aufbaut, ist das an der Stanford University beheimatete und von Jesse Rodin, Craig Stuart Sapp und Claire Bokulich betreute »Josquin Research Project«. Paul Kolb stellt nicht nur die Grundzüge dieses Vorhabens, das digitale Edition und Korpus-Analyse verbindet, dar, sondern weist auch auf denkbare Erweiterungsmöglichkeiten dieses laufenden Projekts hin.

Die vorliegende Ausgabe wird durch drei weitere, nicht direkt auf das Thema der Veröffentlichung bezogene Beiträge ergänzt. Im Hauptteil präsentiert Thomas Noll unter dem Titel »Handschins ›Toncharakter‹. Plädoyer für einen neuen Anlauf« Überlegungen, wie Handschins Toncharakter-Konzept auf aktuelle Forschungen zu ›Skalenstufen-Qualia‹ oder ›tonalen Qualia‹, wie sie von David Huron im Bereich der kognitiven Musiktheorie und von Steven Rings im Bereich der *transformational theory* geleistet worden sind, bezogen werden können. Unter Rückgriff auf die Ergebnisse beider Richtungen stellt Noll eine inhaltliche Aktualisierung und Ausdifferenzierung der Überlegungen Handschins zur Diskussion.

Obwohl in der Rubrik ›Rezensionen‹ veröffentlicht, kann Hermann Danusers Besprechung von Alfred Nowaks jüngst erschienenem Buch *Musikalische Logik. Prinzipien und Modelle musikalischen Denkens in ihren geschichtlichen Kontexten* (2015) als ein eigenständiger Beitrag zum Forschungsdiskurs bezeichnet werden. Danusers Würdigung von Nowaks Opus magnum zeichnet unter dem Titel »Apollinische Fundamente« nicht nur die Überlegungen Nowaks differenziert nach, sondern skizziert aus eigener Forschungsperspektive punktuell alternative Sichtweisen und konkurrierende Interpretationsmöglichkeiten.

Außerdem haben die Herausgeber*innen die Dokumentation einer Podiumsdiskussion zum Thema »Musiktheorie ohne Schule – Schule ohne Musiktheorie«, die im Rahmen der 10. Weimarer Tagung »Musiktheorie und Hörerziehung« (2016) stattfand, in die Ausgabe aufgenommen. Unter der Leitung von Jörn Arnecke, dem wir herzlich für die Anfertigung der schriftlichen Übertragung danken, diskutierten an der *Hochschule für Musik Franz Liszt* in Weimar Kathrin Auerbach, Johannes K. Hildebrandt, Ludwig Holtmeier, Kai Martin und Elisabeth Theisohn.

Kilian Sprau, Felix Wörner

Literatur

- Berry, David M. (2011), »The Computational Turn. Thinking About the Digital Humanities«, *Culture Machine* 12. <http://www.culturemachine.net/index.php/cm/article/view/440/470> (30.6.2017)
- Burdick, Anne / Johanne Drucker / Peter Lunenfeld / Todd Presner / Jeffrey Schnapp (2012), *Digital_Humanities*, Cambridge (MA): MIT Press.
- Digital Resources for Musicology*. <http://drm.ccarh.org> (30.6.2017)
- Eberhard Karls Universität Tübingen, *International Winterschool Digital Musicology – Digitalisierung in der Musikwissenschaft, Musikwissenschaftliches Institut, 18.–19. November 2016*, Veranstaltungsprogramm. <http://www.uni-tuebingen.de/fakultaeten/philosophische-fakultaet/fachbereiche/altertums-und-kunstwissenschaften/mwi/aktuell/aktuelle-veranstaltungen-gastvortraegekonzerte-und-fuehrungen/winterschool-2016.html> (30.6.2017)
- Jannidis, Fotis / Hubertus Kohle / Malte Rehbein (Hg.) (2017), *Digital Humanities. Eine Einführung*, Stuttgart: Metzler.
- Music Encoding Initiative* (MEI). <http://music-encoding.org> (30.6.2017)
- Plaksin, Anna (2017), *International Winterschool Digital Musicology – Digitalisierung in der Musikwissenschaft, Tübingen, 18. bis 19. November 2016* [Tagungsbericht]. <https://www.musikforschung.de/index.php/aktuelles/tagungen-kongresse/tagungsberichte/tagungsberichte-2016/1356-tuebingen-18-bis-19-11-2016> (30.6.2017)
- Presner, Todd (2010), »Digital Humanities 2.0. A Report on Knowledge«. <http://cnx.org/contents/J0K7N3xH@6/Digital-Humanities-20-A-Report> (30.6.2017)
- Schnapp, Jeffrey / Todd Presner, *The Digital Humanities Manifesto 2.0*. http://humanitiesblast.com/manifesto/Manifesto_V2.pdf (30.6.2017)

Wie wissenschaftlich muss Musiktheorie sein?

Chancen und Herausforderungen musikalischer Korpusforschung¹

Markus Neuwirth, Martin Rohrmeier

ABSTRACT: Korpusbasierte Forschung nimmt in der Sprach- und Literaturwissenschaft schon seit Langem einen wichtigen Platz ein. In der Musikforschung dagegen gewann sie erst vor Kurzem an Bedeutung. Die Gründe für diese verspätete Akzeptanz sind vielfältig und mitunter einer tiefgreifenden Skepsis gegenüber der Anwendung statistisch-quantitativer Methoden auf Musik als Kunstobjekt geschuldet. Der vorliegende Beitrag motiviert musikalische Korpusforschung, indem er grundsätzliche Probleme herkömmlicher Repertoireforschung (intuitive Statistik, methodische Intransparenz, Urteilsheuristiken) und gegenwärtiger Korpusforschung (z. B. Stichprobenerhebung, mangelnde Korpora und Annotationsstandards) aufzeigt und anhand repräsentativer Studien in den Bereichen Harmonik, Kontrapunktik, Melodiebildung und Rhythmik/Metrik exemplarisch diskutiert. Der Beitrag schließt mit einem Plädoyer für die Einbeziehung quantitativer Ansätze in der Musiktheorie im Rahmen eines übergeordneten ›Mixed Methods‹-Paradigmas.

Corpus-based research has long been occupying a prominent position in literary studies and linguistics. In musicology, by contrast, it is about to gain in importance only fairly recently. The reasons for this delayed acceptance are manifold. Among other things, they are rooted in a deep skepticism toward applying statistical-quantitative methods to music as an object of art. This article supports musicological corpus research by pointing out general problems inherent to traditional repertoire research (intuitive statistics, methodological non-transparency, and heuristics in judgment) as well as current corpus research (e.g., biased sampling, paucity of corpora, and lack of annotation standards). These problems are discussed in reference to prominent studies in the domains of harmony, counterpoint, melody, and rhythm/meter. The article concludes by making a case for the integration of quantitative approaches in music theory into the overarching framework of a ›mixed methods‹ paradigm.

1. Musiktheorie und Korpusforschung: Ein Zustandsbericht

Wie häufig und in welchen Situationen folgt im ›klassischen Stil‹ die IV. auf die V. Stufe? Wann begann die Folge ›Romanesca → Prinner‹ im Verlauf des 18. Jahrhunderts an Bedeutung zu verlieren? Gibt es einen korrelativen Zusammenhang zwischen der monothematischen Anlage der Exposition und der Rekombination des Seitensatzes in der

¹ Die Arbeit an vorliegendem Beitrag wurde u. a. durch das »Zukunftskonzept« der *Technischen Universität Dresden* im Rahmen der Exzellenzinitiative der *Deutschen Forschungsgemeinschaft* finanziell unterstützt. Wir danken den anonymen Gutachtern sowie Fabian Moss für wertvolle Hinweise und Anregungen zu früheren Textfassungen. Wie im Verlauf des Texts deutlich wird, ist der Titel einem ähnlich lautenden Aufsatz von Michael Polth nachempfunden (Polth 2000b).

Reprise? Wie erfolgt in tonaler Musik üblicherweise die Platzierung von Kadenzen im Taktschema? Gibt es bevorzugte Klangfolgen in Lassos Duetten? Wie verbreitet sind absteigende Basstetrachorde in den Songs der Beatles?

Diese und viele weitere Fragen sind empirischer Natur und lassen sich nur nach Durchsicht umfangreicher Repertoires zuverlässig beantworten. Die streng-quantitative Untersuchung großer Datenmengen in maschinenlesbarer Form – kurz ›Korpusforschung‹ – stellt eine zentrale Strategie zur Beantwortung generalisierender Fragestellungen² dar und ist innerhalb der von Eric Clarke und Nicholas Cook 2004 wirkmächtig proklamierten ›Empirical Musicology‹ (bzw. ›Digital Musicology‹) zu verorten.³ Besagte empirische Fragestellungen können die Charakterisierung eines musikalischen Systems (z. B. Dur-Moll-Tonalität, hindustanischer Raga, türkischer Maqam), eines Stils (z. B. Mozarts Stil, Verdis Melodiebehandlung, Jazz-Harmonik) oder musikalischer Phänomene (z. B. Formen von Kadenzen) betreffen. Darüber hinaus eröffnet die Analyse von Metadaten, Textmaterial und anderen Formen von Sekundärquellen ein enormes Potenzial für die Musikforschung.

Anders als in der Musiktheorie ist die systematische, computergestützte Analyse von Korpora in der Sprach- und Literaturwissenschaft bereits seit Langem ein etabliertes Forschungsparadigma, das die theoretische Forschung produktiv ergänzt.⁴ Die Gründe für die verspätete Akzeptanz von Korpusforschung in der Musiktheorie sind vielfältig. Sie liegen wohl u. a. darin, dass das Selbstverständnis der Musiktheorie als einer wissenschaftlichen Disziplin (mit dem Ziel einer formal-wissenschaftlichen Beschreibung musikalischer Systeme) mit dem einer ›bloßen‹ Handwerkslehre bzw. generell einer pädagogischen Disziplin ebenso konkurriert wie mit dem eines historisch-hermeneutischen Fachs.⁵ Darüber hinaus gehören computationale und statistische Verfahren nicht zum selbstverständlichen Rüstzeug Musikforschender⁶, und es herrscht unter vielen Musiktheoretiker*innen und historischen Musikwissenschaftler*innen noch stets eine tiefgreifende Skepsis gegenüber der Anwendung statistisch-quantitativer Methoden auf Musik: Diese würden kaum neue Erkenntnisse liefern und bestehende musiktheoretische Intuitionen lediglich

2 Entsprechend hierzu ist in der kognitiven Musikforschung die Annahme verbreitet, dass mentale Repräsentation des impliziten Wissens eines musikalischen Systems oder Stils auf statistischen Merkmalen beruht, wie sie in der Korpusforschung charakterisiert werden (vgl. Huron 2006; Rohrmeier/Rebuschat 2012).

3 Vgl. Clarke/Cook 2004; die Themenhefte 31/1 und 31/3 der Zeitschrift *Music Perception* (darin: Huron 2013; Temperley/VanHandel 2013; Gjerdingen 2014; Ito 2014; White 2014) sowie 11/1 der Zeitschrift *Empirical Musicology Review* (darin: White/Quinn 2016); außerdem Quinn 2014.

4 Vgl. z. B. Manning/Schütze 1999 und Jannidis/Kohle/Rehbein 2017.

5 Vgl. Brown/Dempster 1989; Holtmeier 1997; Temperley 2001a und 2001b; Sayrs/Proctor 2008. In vielen Traktaten des 18. Jahrhunderts etwa mischen sich empirisch-deskriptive Äußerungen mit präskriptiv-deontologischen. Diese Traktate hatten aber in der Regel nicht primär den Anspruch, die kompositorische ›Realität‹ passgenau zu beschreiben, sondern zielten vielmehr darauf ab, dem angehenden Komponisten (oder Musiker) brauchbare Rezepte an die Hand zu geben, ästhetisch zufriedenstellende Produkte anzufertigen.

6 So gibt es bedauerlicherweise kaum Statistik- und Methoden-Lehrbücher, die auf die spezifischen Bedürfnisse von empirischer Musikforschung zugeschnitten wären – ein Umstand, der die Integration quantitativer Methoden in den Forschungsalltag von Musikwissenschaftlern deutlich erschwert. Zu den wenigen Ausnahmen zählen Beran 2004 sowie Weihs/Jannach/Vatolkin/Rudolph 2016.

bekräftigen. Außerdem würden generalisierende Korpusansätze dem Kunstcharakter von Musik und der ästhetischen Individualität einzelner Werke zuwiderlaufen – ein Argument, das genau genommen nicht auf den Wert von Computerverfahren an sich zielt, sondern auf den epistemischen Gehalt generalisierender Beobachtungen.

Durchforstet man die einschlägige musiktheoretische Literatur nach kritischen Äußerungen zum Stellenwert von Statistik, wird man mühelos fündig. Bei Charles Rosen etwa heißt es, die Untersuchung von Auftretenshäufigkeiten sei hinsichtlich der Bestimmung von musikalischer Form nichts anderes als die »postulation of a meaningless statistical abstraction«, die nichts zu einem adäquaten Verständnis dessen beitragen würde, wie Musik zu ihrer Zeit (und bis heute) funktioniere.⁷ Auch Paul Wingfield verweist im Kontext der musikalischen Formenlehre auf die »limitations of the statistical evidence« und argumentiert, dass »drawing up hierarchies of ›defaults‹ on the basis of such basic statistical analysis is a questionable enterprise, because it tells us nothing about the unique network of connections surrounding a particular work.«⁸

Schon Carl Dahlhaus erkannte, dass statistische Häufigkeit nicht mit einer Norm (etwa im Bereich der Formenlehre) oder mit dem Weber'schen Idealtyp gleichgesetzt werden kann:

Bloße Statistik, die sich neutral dünkt, würde sich einerseits ins Unendliche verlieren und andererseits niemals zu einem Formbegriff gelangen, da bereits die scheinbar unverfängliche Voraussetzung, das Häufigste sei das Wesentliche, eine ästhetische Vorentscheidung wäre, die an den statistisch erfaßbaren Tatbestand von außen herangetragen werden müßte.⁹

Etwas differenzierter bringt es Leonard Meyer zum Ausdruck:

One danger of employing statistics is the temptation merely to count [...]. The problem with mere counts is that they produce averages or means. What we really need to know, however, is the relation of the average to some norm or ideal type. Only in this way can the characteristic features of the specific style be recognized.¹⁰

Zwei Aspekte sind hier hervorzuheben: Erstens, so bedeutsam der Hinweis auf die (mögliche) Divergenz von kompositorischer Norm und statistischem Durchschnitt auch ist, er macht die Kenntnis von Letzterem nicht entbehrlich; im Gegenteil: Wie Meyer zu Recht nahelegt, ist die Kon- bzw. Divergenz der beiden Komponenten an sich bereits informativ. Zum zweiten liegt den Aussagen von Dahlhaus und Meyer ein überaus simples Verständnis von statistischer Modellierung zu Grunde, das auf Methoden des 21. Jahrhunderts, wie sie aktuell etwa in den Bereichen des »Data Mining« und »Machine Learning« zur Anwendung kommen, in keiner Weise zutrifft.¹¹

7 Vgl. Rosen 1988, 7 (Zitat: ebd.).

8 Wingfield 2008, 171.

9 Dahlhaus 1978, 156. Zum Problem des Weber'schen Idealtyps und seiner Anwendung im Bereich der Musikforschung vgl. Gossett 1989; Neuwirth 2011.

10 Meyer 1989, 60.

Verlässt man den Bereich der musikalischen Formenlehre und wendet sich etwa der Untersuchung von Tonalität zu, so findet man auch hier kritische Stimmen zur Angemessenheit quantitativer Ansätze. In dem lesenswerten Aufsatz »Wie wissenschaftlich kann Analyse sein?« argumentiert Michael Polth, Tonalität (verstanden als System musikalischen Zusammenhangs) ließe sich nicht ohne Berücksichtigung von Kontext und idealerweise aller Tonsatzparameter erfassen.¹² Dies schließe einen wissenschaftlichen Ansatz, der sich naturgemäß um Abstraktion und Reduktion bemüht, a priori aus, denn »[w]er von jeglichem Vorverständnis und jeglichem Kontext abstrahiert, abstrahiert von der Tonalität selbst«¹³ und verliert, so könnte man ergänzen, eben den Gegenstand aus dem Blick, den man zu untersuchen vorgibt. Polth exemplifiziert seine Kritik an Roland Eberleins Studie *Die Entstehung der tonalen Klangsyntax* (1994), deren Autor er nicht nur einen »überspitzten Begriff von Wissenschaftlichkeit«¹⁴ attestiert, sondern ein Unterfangen zuschreibt, das von vornherein zum Scheitern verurteilt gewesen sei. Sofern es in der tonalen Zusammenhangsbildung um die Artikulation von klanglichen Qualitäten gehe, erweise sich ein mit Quantitäten operierender statistischer Zugang per se als unzureichend. Obwohl Polth in seiner Diagnose, in der Handhabung eines anspruchsvolleren Tonalitätsbegriffs sowie in Bezug auf seine Mahnung zur Reflexion durchaus zuzustimmen ist, ist die daraus gezogene Schlussfolgerung (Verzicht auf quantitative Verfahren) möglicherweise keine zwingende Konsequenz.

Der vielfach vorgebrachte Positivismusvorwurf (in seinen verschiedenen Spielarten), generalisierende quantitative Forschung sei nicht in der Lage, die im jeweiligen historischen Einzelfall realisierten Qualitäten zu erfassen, ist häufig eine beinahe reflexartige Reaktion auf korpusgestützte Untersuchungen. Die in der historisch oder kulturwissenschaftlich geprägten Musikforschung weitverbreitete Skepsis gegenüber quantitativen Ansätzen beruht im Kern auf der Befürchtung, diese würden qualitativ-hermeneutische Ansätze ersetzen und menschliche Analytiker*innen auf lange Sicht entbehrlich machen. Wie wir in diesem Beitrag zeigen möchten, schließen historisch differenzierendes, kontextsensitives ›close reading‹ und tendenziell vergrößerndes ›distant reading‹¹⁵ sich nicht aus, sondern ergänzen einander auf produktive Weise: ›close reading‹ liefert Hypothesen, die sich auf einer breiteren Datenbasis überprüfen lassen; ›distant reading‹ dagegen liefert wichtige Erkenntnisse, auf die sich detaillierte Einzelfallanalyse zusätzlich stützen kann. Qualitativ-hermeneutische Fragestellungen können also durch Korpusforschung auf eine neue Ebene von Wissenschaftlichkeit gehoben werden, ohne an Legitimität einzubüßen: Qualitativ-hermeneutische Methoden operieren in der Regel mit einer größeren Anzahl an Kategorien, die sich darüber hinaus im Sinne einer »dichten Beschreibung« (Clifford Geertz) durch ein höheres Maß an Granularität auszeichnen als die idealerweise wenigen, großkörnigeren Kategorien der Korpusforschung. Genau aus

11 Vgl. zu »Data Mining« und maschinellern Lernen etwa mit Blick auf die digitalen Geisteswissenschaften Jannidis/Kohle/Rehbein 2017.

12 Polth 2000b, 64.

13 Ebd., 66.

14 Ebd.

15 Vgl. Moretti 2013.

diesem Grund lässt sich eine Korpusstudie auch nicht aus der Kumulation vieler kleiner hermeneutischer Analysen gewinnen. Die vielfältigen Möglichkeiten des Zusammenwirkens quantitativer und qualitativer Verfahren in einem integrativen ›Mixed Methods‹-Rahmen auszuloten, bleibt eine der dringlichen Aufgaben zukünftiger Forschung.

2. Probleme und Herausforderungen für die Korpusforschung

Im folgenden Abschnitt behandeln wir drei Problemfelder der Korpusforschung. Zunächst (1) die Probleme der intuitiven Statistik und der methodischen Intransparenz; dann (2) Heuristiken, wie die Verfügbarkeitsheuristik und den Bestätigungsfehler, die sich verzerrend auf Urteilsbildungen auch im Kontext wissenschaftlicher Forschung auswirken können; und schließlich (3) das Problem verzerrter und zu geringer Stichproben.

2.1 Intuitive Statistik und methodische Intransparenz

De facto ist die exemplarische oder exhaustive Untersuchung von Korpora (im Sinne von ›Repertoires‹) und eine darauf basierende Typenbildung keinesfalls eine Seltenheit in der musikwissenschaftlichen und -theoretischen Forschung, sondern vielmehr die Regel. Einige einschlägige Beispiele aus dem Bereich des ›klassischen Stils‹:

1. Ethan Haimo schlägt eine Rekonstruktion kompositorischer Normen im sinfonischen Schaffen Joseph Haydns vor. Zwar zeigt er diese Normen nur an einigen wenigen Beispielen in extenso auf, ordnet aber die jeweiligen kompositorischen Entscheidungen Haydns vor dem Hintergrund einer Personalnorm ein, die offenbar von einem umfangreicheren (wenn auch nicht näher bestimmten) Repertoire abgeleitet wurde.¹⁶
2. In *Classical Form* unternimmt William Caplin den Versuch einer idealtypischen Rekonstruktion formaler Optionen in der Musik von Haydn, Mozart und Beethoven zwischen ca. 1780 und 1810.¹⁷
3. Michael Polth untersucht in seiner Studie zu *Sinfonieexpositionen des 18. Jahrhunderts* einen breiten Korpus vorklassischer Sinfonien und schlägt auf dieser Basis distinkte Formtypen vor.¹⁸
4. In ihrer voluminösen Abhandlung *Elements of Sonata Theory* von 2006 gehen James Hepokoski und Warren Darcy dahingehend über Caplin hinaus, dass sie ein deutlich umfangreicheres Repertoire einbeziehen (auch im Hinblick auf die Entstehungszeit der berücksichtigten Werke), um eine detailliertere Typologie von Sonatenformen entwickeln zu können.¹⁹

Die Liste ließe sich beliebig fortsetzen. Trotz der jeweiligen Unterschiede in der Wahl des konkreten Gegenstands, der analytischen Methode oder des Repertoireumfangs

16 Vgl. Haimo 1995.

17 Vgl. Caplin 1998.

18 Vgl. Polth 2000a.

19 Vgl. Hepokoski/Darcy 2006. Kritisch zu Umfang und Zusammensetzung des Korpus vgl. Wingfield 2008, 141 f.

bleibt das Kernproblem unverändert, dass jede der genannten Studien lediglich auf qualitative Begrifflichkeiten (›häufig‹, ›oft‹, ›zumeist‹, ›selten‹ etc.) zurückgreift, um Häufigkeiten von Formoptionen zu erfassen. Ihnen allen ist der Gebrauch von ›intuitiver Statistik‹²⁰ gemeinsam; es scheint, als ließen sich die musikalischen Eigenschaften eines Korpus hinreichend gut mit quasi-statistischen Angaben charakterisieren. Während solche intuitiv-statistischen Charakterisierungen ohne Zweifel einen heuristischen Nutzen haben, wirft die beschriebene Praxis eine Reihe von Problemen auf, die im vorliegenden Zusammenhang reflektiert werden müssen.

Zunächst ist in der herkömmlichen musikanalytischen Repertoireforschung zumeist ein Mangel an Transparenz zu diagnostizieren, denn nur selten legen Musikkforscher die Kriterien offen, nach denen sie bei ihrer intuitiv-statistischen Analyse verfahren sind. Robert Gjerdingen bringt das Problem wie folgt auf den Punkt:

Music scholars bandy about words like ›typical‹, ›characteristic‹, or ›standard‹ with the open confidence of embezzlers who, knowing that they alone keep the books, cannot be imagined being called to account.²¹

In *Music in the Galant Style* (2007) reiht sich Gjerdingen selbst unter die von ihm kritisierten Forscher ein, da er zwar eine – an sich sehr informative – Übergangstabelle für galante Stimmführungsmodelle anbietet, die dabei zu Grunde liegende Stichprobe, von der behauptet wird, sie sei klein aber repräsentativ, jedoch nicht näher charakterisiert.²²

2.2 Verfügbarkeitsheuristik und Bestätigungsfehler

Die beschriebene Art der intuitiven Urteilsbildung leidet nicht nur an einem Mangel an Präzision und geht mit methodischer Intransparenz einher; sie ist auch für eine Reihe von Verzerrungen empfänglich, wie sie in der kognitiven Psychologie seit Langem bekannt sind.²³ Dazu zählen vor allem Phänomene wie die ›Verfügbarkeitsheuristik‹ und der ›Bestätigungsfehler‹.

Die Verfügbarkeitsheuristik zeichnet sich dadurch aus, dass Menschen bevorzugt auf Informationen zurückgreifen, die ihnen schnell ›in den Sinn‹ kommen, um Urteile über Häufigkeiten oder Wahrscheinlichkeiten zu treffen (sog. ›ease of retrieval‹²⁴). Diese den Zeitaufwand reduzierende Heuristik gelangt bei Urteilsbildungen im Alltag ebenso zur Anwendung wie bei solchen im wissenschaftlichen Kontext, sofern nicht Maßnahmen getroffen werden, um dem entgegenzuwirken. Wer über den Ratz'schen »Satz«²⁵ nachdenkt, dem wird nolens volens als erstes der Anfang von Beethovens Sonate f-Moll

20 Vgl. Fischer 1970, 104; Kahneman 2011, 5.

21 Gjerdingen 1991, 127. Ein gutes Beispiel ist etwa die Schichtung von Mittelzäsur-Optionen, die nicht explizit statistisch untermauert wird, in Hepokoski/Darcy 2006, 23–50.

22 Vgl. Gjerdingen 2007, 372. Ähnliches gilt für die harmonische Übergangstabelle anhand einer nicht näher spezifizierten Stichprobe von Barockmusik in Huron 2006, 250f.

23 Vgl. Kahneman 2011.

24 Vgl. ebd.

25 Ratz 1973, 21 ff.

op. 2/1 in den Sinn kommen; sie oder er wird dann möglicherweise bestimmte Eigenschaften wie die motivische Fragmentierung in der Fortsetzungssphrase, den dynamisch-vorwärtstreibenden Charakter, ein offenes halbschlüssiges Ende und ähnliches für typischer halten, als dies möglicherweise in der kompositorischen Praxis der Zeit der Fall war. Ob diese Konklusion tatsächlich wahr oder falsch ist, spielt im vorliegenden Zusammenhang keine Rolle; entscheidend ist hier die Problematik des methodischen Wegs, der zu besagter Schlussfolgerung führt.

Der sogenannte Bestätigungsfehler (›confirmation bias‹) bezeichnet eine ›Positive-Test-Strategie‹, bei der – bewusst oder unbewusst – ausschließlich auf Beobachtungen fokussiert wird, die eine Theorie bestätigen, ohne dass systematisch nach falsifizierenden Befunden gesucht würde.²⁶ Auch hier lassen sich aus der Musikforschung problemlos Beispiele anführen. Hier ein fast willkürlich gewähltes: Die Hypothese, dass sich Haydn bevorzugt in Sätzen mit monothematischer Exposition für eine substanzielle Rekombination der Reprise entscheidet, da ein Wiederaufgreifen des Seitensatzes in der Grundtonart eine unerwünscht redundante Struktur zur Folge hätte, belegt Ethan Haimo durch den Verweis auf wenige positive Fälle.²⁷ Die Vielzahl derjenigen Fälle, die dieser Hypothese zuwiderlaufen und alternative Erklärungsmuster für Haydns rekonstruierte Reprisen nahe legen, wird völlig ausgeblendet.²⁸

Schließlich sei den Statistikskeptiker*innen mit dem Argument begegnet, dass jeder Fall von Korpusanalyse, sei sie intuitiv, exemplarisch oder statistisch, implizit auf Annahmen über ein zu Grunde liegendes Modell oder einen statistischen Prozess beruht.²⁹ Diese Prämisse wird jedoch in intuitiven Verfahren meist weder benannt, noch reflektiert, und mag in manchen Fällen aufgrund der mangelnden expliziten Charakterisierung auf inkonsistente Weise in den Theoriebildungsprozess eingehen. Pistons vielzitierte »Table of usual root progressions« (siehe unten, Tab. 1) ist in diesem Zusammenhang nicht nur ein Beispiel für intuitive Statistik, sondern gleichzeitig sogar ein explizit gemachtes einfaches Modell, nämlich ein handgefertigtes Markov-Modell, welches Übergangshäufigkeiten von harmonischen Stufen beschreibt.³⁰

2.3 Das Problem verzerrter und zu geringer Stichproben

Ein weiteres gravierendes und in der Regel unterschätztes Problem betrifft die Frage der Repertoirebildung in der Musikforschung, denn der aus den empirischen Wissenschaften bekannte Begriff der ›Stichprobe‹ lässt sich hier selten umstandslos anwenden.³¹ Unter

26 Vgl. Kahneman 2011.

27 Vgl. Haimo 1988 und 1995.

28 Vgl. Neuwirth 2010.

29 Eine statistische Charakterisierung, ob intuitiv oder quantitativ, ist ohne Annahme eines zu Grunde liegenden Strukturmodells nicht denkbar. Statistik fällt keineswegs mit dem bloßen Zählen von Objekten zusammen – und selbst dieses stellt ein einfaches Modell dar; vgl. Rohrmeier 2013.

30 Vgl. ebd.

31 Nach Klärung der Forschungsfrage und Operationalisierung der zentralen Begrifflichkeiten (d.h. Überführung theoretischer Konzepte in empirisch beobachtbare Variablen) ist ein nächster Schritt die Erhebung der Daten als Stichprobe (*sampling*).

einer Stichprobe versteht man dort bekanntlich eine Teilmenge derjenigen Population, die man untersuchen möchte. Der Begriff ›Stichprobe‹ impliziert also den Anspruch auf Generalisierung, der wiederum die Anwendbarkeit von Inferenzstatistik als Methode des Hypothesentests garantiert. Allerdings ist dieser Anspruch im musikwissenschaftlichen Fall häufig gar nicht gegeben, denn untersucht man etwa Mozarts Klaviersonaten, so tut man dies in der Regel nicht mit der Absicht, generalisierende Aussagen über Mozarts allgemeinen Kompositionsstil treffen zu wollen. Für eine Untersuchung dieser Fragestellung wäre es ratsam, ein breiteres Spektrum an Gattungen zu Grunde zu legen, nicht einen Ausschnitt aus dem Œuvre, der möglicherweise aufgrund von Vorselektion zu systematischen Verzerrungen führen könnte (z. B. durch Beobachtung von Eigenschaften, die qua Gattungszugehörigkeit nur auf die Sonaten zutreffen).

Die Untersuchungen eines bestimmten Repertoires (z. B. Mozarts Klaviersonaten) zielen also auf die Charakterisierung genau dieses Repertoires. Stichprobe und Population fallen in eins. Doch selbst wenn man eine umfangreichere Auswahl aus dem Mozart'schen Œuvre treffen würde, bliebe die Unterscheidung zwischen Stichprobe und (unbekannter) Population fragwürdig, da das Mozart'sche Schaffen uns ja im Wesentlichen in seiner Gesamtheit vorliegt und lediglich ein größerer Aufwand vonnöten wäre, um es völlig zu erschließen. Um den Unterschied zwischen dem historischen und sozialwissenschaftlichen Datentypus deutlich zu machen, führt David Huron hier die hilfreiche Differenzierung zwischen »finite data« und »unbounded data«³² ein, wobei Ersteres den Datentypus bezeichnet, mit dem (Musik-)Historiker*innen operieren. Dass es dabei nicht lediglich um terminologische Spitzfindigkeiten geht, sondern ein sachlich bedeutsamer Kern berührt wird, tritt zutage, wenn man sich in Erinnerung ruft, dass etwa Hypothesen- bzw. Signifikanztests und die damit einhergehenden statistischen Verfahren wesentlich darauf beruhen, dass von einer Stichprobe auf die Beschaffenheit der Grundgesamtheit probabilistisch rückgeschlossen wird.³³

Erhebt man allerdings den Anspruch auf Verallgemeinerbarkeit, so ist darauf zu achten, dass die Erhebung der Stichprobe randomisiert erfolgt. Mit anderen Worten: Jede relevante Beobachtungseinheit muss prinzipiell mit der gleichen Wahrscheinlichkeit Eingang in die Stichprobe finden können, um so die Repräsentativität der Stichprobe zu gewährleisten. Andernfalls liegt eine nicht-randomisierte Stichprobe vor, die potenziell voreingenommen sein (›biased sample‹) und u. a. auch den oben genannten Problemen (z. B. Verfügbarkeitsheuristik) unterliegen kann.

Neben der Beschaffenheit der Stichprobe spielt auch ihr Umfang eine wichtige Rolle. Grundsätzlich gilt, dass kleinere Stichproben anfälliger für systematische Fehler sind als größere; andererseits ist aber ab einem mathematisch bestimmbar Maximalumfang keine Fehlerminimierung mehr zu erwarten.

In diesem Zusammenhang ist auch das Problem der Überanpassung (›overfitting‹) von zentraler Bedeutung. Will man Aussagen (bzw. Regeln) überprüfen, die charakteristische Eigenschaften eines Korpus, z. B. von Mozarts Klaviersonaten oder Bachs Chorälen, beschreiben und eben nicht auf Zufallsartefakte zurückgehen, ist entscheidend, dass

³² Huron 2013, 4.

³³ Vgl. Huron 2013.

der Satz von Stücken, die zur Überprüfung benutzt werden, nicht mit dem Satz von Stücken, aus dem die Aussagen gewonnen wurden, überlappt. Das Prinzip der Trennung von ›training set‹ und ›test set‹ ist ein fundamentaler Grundsatz in der Computermodellierung.³⁴ Wird dieses Prinzip nicht beachtet, laufen die beobachteten Resultate Gefahr, nicht generelle Eigenschaften des Korpus abzubilden, sondern reine Artefakte der gewählten Stichprobe.³⁵ Dies trifft insbesondere auf detaillierte Regeln mit wenig Anwendungsfällen und kleine Korpora zu. Das Problem der Überanpassung betrifft auch die gängige musikwissenschaftliche Praxis und erfordert eine grundlegende Methodenreflexion und -revision.³⁶

Wie werden in der Musikforschung Korpora erstellt? Nach welchen Grundsätzen erfolgt die Erhebung der zu untersuchenden Datenmenge, und inwieweit orientiert sich Musikforschung an den in den empirischen Wissenschaften etablierten Maßstäben? Korpusforschung ist entschieden von der Verfügbarkeit von Daten abhängig. Dies betrifft auf der untersten Ebene das Vorhandensein von Musik in symbolisch kodierter Form. Wer etwa den allgemeinen musikalischen Stil von europäischer Kunstmusik in den Jahren 1770–1790 untersuchen möchte und sich dabei nur auf die Werke Haydns und Mozarts stützt (bzw. die vielen sie umgebenden Komponisten ausklammert), kann kaum den Anspruch einer repräsentativen Stichprobe erheben. Und auch bei den nicht-kanonischen Komponisten ist, sofern keine Gesamtausgaben verfügbar sind, Vorsicht geboten, da deren Werke vielfach bereits vorselektiert wurden, und dabei das selten offengelegte Auswahlkriterium vor allem in den älteren Denkmälerausgaben darin lag, eine bestimmte historiographische Position zu untermauern und/oder die Progressivität eines bestimmten Komponisten aufzuzeigen (etwa die Viersätzigkeit der Sinfonien von Johann Stamitz in den von Hugo Riemann herausgegebenen *Denkmälern der Tonkunst in Bayern*).

Die Verfügbarkeit musikalischer Daten in symbolischer Form ist allerdings noch nicht hinreichend für Korpusforschung. Um von ›Korpusforschung‹ im engeren Sinn sprechen zu können, müssen die Daten in einem digitalen (maschinenlesbaren) Format vorliegen. Ein großes Desiderat liegt allerdings darin, dass in nur vergleichsweise wenigen Fällen brauchbare Daten vorhanden sind, und selbst bei diesen wenigen Fällen können systematisch verzerrende Störfaktoren wirksam sein. So warnt etwa David Huron generell mit Bezug auf linguistische Korpusstudien vor einem »cultural bias« und insbesondere einem »strong bias towards English-language material«³⁷.

Zu den brauchbaren und häufig verwendeten Datensätzen zählt der von Helmut Schaffrath (1995) kompilierte Essener Volkslied-Korpus, der sich zur Analyse von Prinzipien der Melodiebildung eignet und zu diesem Zweck ausgiebig genutzt wurde.³⁸ Ein weiterer Korpus, der sich zur Analyse von Harmonik anbietet, ist der *Yale-Classical Archives Corpus* (YCAC) von Christopher White und Ian Quinn (2016), der auf der umfangreichen MIDI-File-Sammlung auf classicalarchives.com basiert und ein breites Spektrum

34 Vgl. z. B. MacKay 2003.

35 Vgl. Rohrmeier/Graepel 2012; Rohrmeier 2013.

36 Vgl. dazu Neuwirth 2010.

37 Huron 2013, 5.

38 Vgl. etwa Huron 2006.

an Stilen westlicher Musik von der Renaissance bis ins späte 20. Jahrhundert umfasst (mehr als 14.000 Werke).³⁹ Durch das Übergewicht kanonischer (deutscher) Komponisten (Bach ist mit mehr als 2500 Einträgen vertreten, Mozart mit knapp 1500, Haydn und Beethoven mit je knapp 1000) ist dieser Korpus allerdings nicht in der Lage, einen allgemeinen europäischen Stil repräsentativ abzubilden. Weitere Einschränkungen der Brauchbarkeit des Korpus liegen darin, dass die Files eine nicht unerhebliche Fehlerrate (von 8%) in der Tonhöhenkodierung aufweisen und die Daten keine verlässlichen metrischen Informationen enthalten. Für musikanalytische Nutzer*innen gestaltet sich der Vergleich der MIDI-Daten mit herkömmlichen Partituren schwierig.

3. Einige Fallbeispiele für musikalische Korpusforschung

Ungeachtet der beschriebenen methodischen Probleme, um deren Lösung sich die Musikforschung in den kommenden Jahren bemühen müssen, wird das enorme Potenzial, das der Umgang mit Korpora für die Musikforschung in sich birgt, an einer Reihe von Studien deutlich, die schwerpunktmäßig in den letzten Jahren erschienen sind.⁴⁰ Im Folgenden wird zunächst ein (notwendig verkürzter) Überblick über wenige repräsentative Studien zur korpusbasierten Analyse verschiedener musiktheoretischer Gegenstandsbereiche (Harmonik, Kontrapunkt, Melodik, Rhythmik/Metrik) gegeben. Ausgehend davon soll diskutiert werden, inwieweit diese Studien zur Präzisierung musiktheoretischer Annahmen beitragen können und worin die Herausforderungen zukünftiger korpusbasierter Forschung bestehen.

3.1 Harmonik

Welche Akkorde folgen bevorzugt aufeinander, welche selten oder nie? Welche Akkorde stehen in einem eher asymmetrischen Verhältnis zueinander, welche in einem symmetrischen?⁴¹ Wie ändert sich das Akkordverhalten in Abhängigkeit vom jeweils vorliegenden stilistischen Kontext bzw. umgekehrt, inwieweit wird ein Stil über das Akkordverhalten definiert? Welche Rolle spielt Stimmführung, insbesondere die Bass-Stufenprogression für das Akkordverhalten?

Eine der ersten Arbeiten, die versucht hat, eine genauere, wenn auch pädagogisch intendierte Spezifizierung von Akkordprogressionen (im Dur-Kontext) zu leisten, ist Walter Pistons Lehrbuch *Harmony* (1941). Die Kritikpunkte an der von Piston dargebotenen Tabelle (Tab. 1) liegen auf der Hand. Zum einen liefert Piston keine quantitativ präzisen Angaben über das Akkordverhalten, sondern lediglich tentative, qualitative Charakterisierungen. Zum anderen bleibt völlig unklar, von welchem Korpus und mittels welcher Methode diese Charakterisierungen abgeleitet wurden. Piston scheint sich hier dessen zu bedienen, was oben unter den Begriff der ›intuitiven Statistik‹ subsumiert wurde.

39 Vgl. White/Quinn 2016; White 2014.

40 Einen lesenswerten Überblick über die ältere Literatur bietet Nettheim 1997.

41 Symmetrische Akkordfolgen lassen sich leicht umkehren, asymmetrische dagegen nicht. Die Variable ›Symmetrie‹ lässt sich somit als geeignetes Maß der Direktionalität eines harmonischen Systems verstehen.

Table of usual root progressions			
	is followed by	sometimes by	less often by
I	IV or V,	VI,	II or III,
II	V,	IV, VI,	I, III,
III	VI,	IV,	I, II or V,
IV	V,	I or II,	III or VI,
V	I,	VI or IV,	III or II,
VI	II or V,	III, IV,	I
VII	III,	I	

Tabelle 1:
Walter Piston, *Harmony*, »Table of
usual root progressions«⁴²

Nun ist diese Kritik nur bedingt angebracht, denn es handelt sich bei Pistons Übergangstabelle um etwas, das *en passant* im Kontext eines Lehrbuchs (also nicht in einer streng-wissenschaftlichen Arbeit) als heuristischer Ausgangspunkt gesetzt und im weiteren Verlauf des Buches weiter ausdifferenziert wird. Viel wichtiger sind demzufolge die Entwicklungen, die dadurch angeregt wurden. Im Anschluss an Piston haben einige Theoretiker und Kognitionsforscher versucht, die empirische Untersuchung harmonischer Tonalität auf eine fundierte Basis zu stellen.⁴³ Trotz dieser Initiativen gibt es allerdings gegenwärtig nur wenige handannotierte harmonische Analysen, die maschinenlesbar und quantitativ verwertbar sind.⁴⁴

Der 2009 von David Temperley erstellte Kostka-Payne-Korpus, der auf dem bekannten Lehrbuch *Tonal Harmony* von Stephan Kostka und Dorothy Payne (1995) basiert, enthält lediglich Ausschnitte aus Werken von (u. a.) Bach, Haydn, Mozart, Beethoven, Schubert, Schumann, Chopin, Brahms und Tschaikowsky.⁴⁵ Dieser Umstand nährt den Verdacht der Stichprobenverzerrung, da die Auswahl der Exzerpte nicht randomisiert erfolgt ist, sondern – im Kontext eines Lehrbuchs – möglicherweise durch präempirische theoretische Erwägungen bedingt war. Es ist also nicht auszuschließen, dass die Auswahl der Exzerpte in *Tonal Harmony* primär dadurch motiviert war, einen bestimmten theoretischen Standpunkt zu untermauern.

Trotz dieses Vorbehalts liefert der Kostka-Payne-Korpus einen diskussionswürdigen Modellfall für die Möglichkeiten der empirischen Erforschung von Harmonik. Berechnet werden die Anzahl der Akkordinstanzen (896) und der sowohl numerische als auch zeitlich-proportionale Anteil bestimmter Akkordtypen an der Gesamtmenge. Aus der Übergangstabelle (Tab. 2) können etwa die häufigsten Akkordpaare abgeleitet werden (V-I, I-V, ii-V, I-IV, I-ii, vi-ii, IV-I, vii°-I, I-vii°, I-vi; die Fortschreitung IV-V ist überraschenderweise nicht dabei, was der musiktheoretischen Intuition widersprechen dürfte). Darüber hinaus zeigen sich interessante Einzelbefunde, die weitestgehend den Beschreibungen tonaler Syntax in heutigen Lehrbüchern entsprechen. So schreitet etwa die V. Stufe häufiger zur I. Stufe als umgekehrt, die beiden Akkorde stehen also zueinander in einem asymmetrischen Verhältnis. Die V. Stufe wird weitaus häufiger durch die ii. Stufe vorbe-

42 Piston 1941, 17.

43 Vgl. Budge 1943. De Clercq/Temperley 2011 untersuchen Harmonik in Rock/Pop.

44 Von handannotierten Korpora ist die Rede, wenn menschliche Annotator*innen nach bestimmten, vorab festgelegten Richtlinien den Datensatz erzeugen. Dies ist zu unterscheiden von automatischen Verfahren, bei denen der Datensatz durch ein Computerprogramm kreiert wird.

45 Vgl. Temperley 2009 sowie Temperley 2011, 148 f.

reitet als durch die IV. Stufe.⁴⁶ Folgen die IV. und die ii. Stufe aufeinander, so deutlich häufiger in der Reihenfolge IV-ii als umgekehrt. Vermeintlich irreguläre Folgen wie V-IV treten deutlich seltener auf als IV-V, und dies vermutlich hauptsächlich im Kontext von Bass-Skalenharmonisierungen in Umkehrung (absteigend: I-V⁶-IV⁶-V⁷ bzw. aufsteigend: V⁷-IV⁶-V⁶-I). Da Temperley in der statistischen Auswertung nur den Grundtonbezug der Akkorde berücksichtigt, den Bassbezug (bzw. die Akkordumkehrung) hingegen ausklammert, leidet, wie in letztgenanntem Fall, die Genauigkeit der Prädiktion von Akkordfolgen.⁴⁷ Stimmführungszusammenhänge werden sichtbarer, wenn das kontextuelle Zeitfenster von *bigrams* auf *tri-* oder *four-grams*⁴⁸ ausgedehnt wird (wobei damit zugleich die Anzahl wiederholter Akkordmuster sinkt).

Chromatic Root Transitions as Proportion of Count for Consequent Chord												
Cons Ant	I	♭II	II	♭III	III	IV	♯IV	V	♭VI	VI	♭VII	VII
I	0.000	0.027	0.121	0.004	0.016	0.176	0.008	0.453	0.043	0.066	0.012	0.074
♭II	0.200	0.000	0.533	0.000	0.000	0.000	0.067	0.133	0.000	0.000	0.000	0.067
II	0.222	0.030	0.000	0.010	0.040	0.010	0.071	0.455	0.020	0.081	0.000	0.061
♭III	0.100	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.400	0.000	0.000	0.000
III	0.053	0.000	0.105	0.000	0.000	0.368	0.000	0.053	0.000	0.368	0.000	0.053
IV	0.471	0.029	0.147	0.000	0.059	0.000	0.044	0.162	0.000	0.015	0.015	0.059
♯IV	0.438	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	0.000	0.000
V	0.848	0.000	0.041	0.005	0.010	0.020	0.000	0.000	0.036	0.030	0.000	0.010
♭VI	0.192	0.077	0.308	0.000	0.038	0.115	0.000	0.077	0.000	0.155	0.077	0.000
VI	0.093	0.047	0.651	0.000	0.023	0.093	0.047	0.023	0.000	0.000	0.000	0.023
♭VII	0.000	0.000	0.000	0.833	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000
VII	0.818	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.030	0.030	0.030	0.000	0.000	0.000

Tabelle 2: David Temperley, »A Statistical Analysis of Tonal Harmony«, Übergangswahrscheinlichkeiten im Kostka-Payne-Korpus⁴⁹

Die Außerachtlassung von Akkordumkehrungen ist nicht unproblematisch. Sie suggeriert, Akkordfolgen könnten unabhängig von Stimmführung untersucht werden (ganz im Sinne von Dahlhaus' Diktum »Eine Stufenfolge IV-V-I oder eine Funktionenfolge wie

46 Dies entspricht der musiktheoretischen Intuition, dass der ii⁶-Akkord wohl deutlich häufiger als der Akkord der IV. Stufe als Prädominante im kadenzierenden Kontext Verwendung findet.

47 Versteht man allerdings die grundtonbasierte Funktionalität nur als Approximation, die dem Sparsamkeitskriterium genügt, so gewinnt dieser Ansatz an Legitimität. In diese Richtung argumentiert David Temperley: »An immediate problem with this model is that its predictions do not always hold: sometimes dominants move to tonics, for example, as in a plagal cadence. Admittedly, such exceptions show that functional harmonic theory is imperfect as a model of tonal harmony; but they do not show that it is useless. A theory whose predictions hold true most of the time can still be of great value; we use such theories all the time in our daily lives. Imperfect though it may be, functional harmonic theory represents a powerful and valid generalization about tonal harmony, better than many conceivable alternatives – for example, a theory that posited that chords are chosen at random without regard for the previous chord, or that dominants move to tonics and dominants move to dominants. On this basis, I would argue, we are justified in positing functional harmony as part of the knowledge that common-practice composers brought to bear in their compositional process.« (Temperley 2011, 148) Vgl. außerdem Jacoby/Tishby/Tymoczko 2015, 2–9.

48 Zum Begriff des *n-gram* siehe unten, Abschnitt 3.2.

49 Temperley 2009.

S-D-T besagt nichts über die Stimmführung, die absurd sein kann, ohne die ›harmonische Logik‹ aufzuheben⁵⁰). Tatsächlich ist längst unumstritten, dass es die Einbettung von Klängen in ein Stimmführungsgefüge ist, die über die Funktionalität der Einzelklänge entscheidet:⁵¹ IV⁶ etwa kann ebenso wie vi oder vii⁰⁶/V ein trugschlüssiger Akkord sein (ii⁶-V⁴-V⁷-IV⁶) oder unterschiedliche prolongierende Funktionen erfüllen (Tonikaprolongation: z. B. I-IV⁶-I⁶, z. B. mit der Oberstimme 3-4-5; oder Dominantprolongation: z. B. I-V⁶-IV⁶-V⁷). In den genannten Kontexten lässt sich IV⁶ nicht ohne Beeinträchtigung des syntaktischen Zusammenhangs durch einen grundstelligen Akkord der IV. Stufe ersetzen. Die Ersetzung durch einen Akkord der vi. Stufe ist allerdings denkbar (etwa in einer I-V⁶-IV⁶ (bzw. vi)-I⁶-Progression), und die Verwendung unterschiedlicher Akkordsymbole aufgrund unterschiedlicher Grundtöne maskiert diese funktionale Äquivalenz.

Die hier vorgebrachten Kritikpunkte dürfen nicht als Kritik gegen Korpusforschung per se verstanden werden. Tatsächlich lässt sich die Prädiktionskraft grundton- und bassonbezogener Theorien sogar quantitativ untersuchen.⁵² Doch auch die Frage, inwieweit in die (harmonische) Annotation Kontextinformationen (wie z. B. Stimmführungsaspekte und metrische Informationen), musiktheoretische Expertise und musikalische Intuition einfließen, bleibt, sofern dies nur konsistent geschieht, jedem/r Forscher*in selbst überlassen. (So ist durchaus denkbar, dass die harmonische Annotation Klänge nicht nach ihrem Grundtonbezug klassifiziert, sondern nach ihrer Stimmführungsfunktionalität, die wesentlich von der strukturellen Bassmelodik herrührt.) Dass dabei ein gewisses Vorverständnis in Anschlag gebracht wird, sollte auch nicht zum Vorwurf der Zirkularität Anlass geben, denn viele Aspekte bleiben davon unberührt, so etwa die Häufigkeit bestimmter harmonischer Konstellationen.

Vergleicht man die Ergebnisse der Auswertung des Kostka-Payne-Korpus mit dem Mozart-Klaversonaten-Korpus von Dmitri Tymoczko⁵³, so zeigen sich viele Übereinstimmungen. Allerdings lassen sich die Unterschiede (z. B. das deutlich häufigere Auftreten der Progressionen ii-V und IV-V bei Tymoczko) zum einen dadurch erklären, dass Temperleys Korpus eine größere stilistische Bandbreite abdeckt, zugleich aber wesentlich kleiner ausfällt (896 vs. ca. 6.500 Akkordpaare). Zum anderen fehlen in der Übergangstabelle bei Tymoczko ca. 23 % der im Mozart-Korpus vorhandenen Akkordfolgen (vor allem Sequenzprogressionen).

Einer gewissen Beliebtheit erfreuen sich neben Mozarts Klaversonaten auch Bach-Choräle – nicht zufällig, handelt es sich doch hier um ein Repertoire, das gerne im Tonsatzunterricht verwendet wird und zu dem folglich unterschiedlichste Regelsysteme existieren, anhand derer Studierende Stilkopien anfertigen.⁵⁴ Auch hier stellt sich die Frage, ob die von menschlichen Analytiker*innen entwickelten Regelsysteme einer

50 Dahlhaus 1968, 59.

51 Vgl. z. B. Salzer 1952; Gauldin 1988; Aldwell/Schachter 1989; Polth 2000b.

52 Vgl. Jacoby/Tishby/Tymoczko 2015.

53 Tymoczko 2010. Der Mozart-Sonaten-Korpus von Dmitri Tymoczko, an dem eine Vielzahl von US-amerikanischen Musiktheoretiker*innen mitwirkte, wurde selbst bislang nicht offiziell publiziert, sondern lediglich eine Auswahl an Auswertungen.

54 Vgl. Salzer/Schachter 1969; Knipphals/Möller 1995; Daniel 2000; Kaiser 2002; Kühn 2006, 157–163.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	C.E.G	D.G.B	C.F.A	C.E.A	D.F.A	D.F.G.B	D.F.#.A	E.G.B	C.D.F.#.A	E.G.#.B	C.D.F.A	C.E.G.A	D.F.B	C.#.E.A	C.D.G
71	6.37	5.79	4.13	1.68	1.15	0.84	0.48	0.29	0.54	0.15	0.88	0.24	0.37	0.11	0.63
61	8.98	2.26	0.63	1.28	0.51	0.51	0.56	0.55	0.25	0.34	0.38	0.38	0.01	0.04	0.07
52	3.04	1.22	0.70	0.26	0.56	0.50	0.14	0.23	0.11	0.05	0.11	0.06	0.40	0.02	0.07
3	C.F.A	1.38	0.56	0.85	0.63	0.16	0.34	0.55	0.44	0.29	0.43	0.07	0.12	0.05	0.01
4	C.#.A	0.99	0.81	0.50	0.43	0.44	0.03	0.26	0.04	0.26	0.04	0.04	0.04	0.37	0.01
5	D.F.A	2.56	0.09	0.07	0.15	0.04	0.05	0.04	0.11	0.06	0.04	0.04	0.02	0.01	0.01
6	D.F.G.B	0.11	1.69	0.04	0.04	0.04	0.08	0.04	0.11	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
7	D.#.A	28	0.35	0.18	0.63	0.42	0.11	0.09	0.04	0.03	0.01	0.33	0.09	0.02	0.04
8	E.G.B	25	0.05	1.04	0.06	0.01	0.04	0.07	0.01	0.09	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04
9	C.D.F.#.A	18	0.02	0.20	1.06	0.03	0.04	0.02	0.02	0.05	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04
10	E.G.#.B	18	0.11	1.12	0.01	0.04	0.04	0.04	0.09	0.02	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04
11	C.D.F.A	19	0.04	0.09	0.08	0.03	0.12	0.04	0.04	0.02	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04
12	C.E.G.A	23	0.80	0.02	0.03	0.04	0.01	0.05	0.04	0.02	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04
13	D.F.B	25	0.08	0.04	0.01	0.12	0.46	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04
14	C.#.E.A	10	0.67	0.01	0.01	0.19	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04
15	C.D.G	10	0.67	0.01	0.01	0.19	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04

Total numbers of (non-zero) transitions to all pc sets found for each column and row

statistischen Analyse größerer Datenmengen standhalten.⁵⁵ Von den zahlreichen quantitativen Studien, die inzwischen zu dieser Fragestellung vorgelegt wurden, soll hier nur die Studie von Martin Rohrmeier und Ian Cross (2008) kurz angesprochen werden (Tab. 3): Anders als im Kostka-Payne- und Mozart-Korpus ist die Wahrscheinlichkeit eines Übergangs von der ii. in die I. vs. V. Stufe ungefähr gleich wahrscheinlich. Darüber hinaus bestätigt die Auswertung für Übergänge zwischen Pitch-class-sets den Eindruck tonaler Direktionalität und macht ferner auf Unterschiede zwischen Dur und Moll aufmerksam: In Moll geht die iv. Stufe ca. sechsmal so häufig in die V. Stufe wie umgekehrt und die i. Stufe in die VI. Stufe dreimal so häufig wie umgekehrt.⁵⁶

links: Tabelle 3:
Martin Rohrmeier / Ian Cross, »Statistical Properties of Harmony in Bach's Chorales«, Übergangswahrscheinlichkeit von Akkorden (Pitch-class-sets) für Durtonarten in Bach-Chorälen⁵⁷

3.2 Kontrapunkt

Im Bereich der korpusgestützten Erforschung von Kontrapunkt lassen sich gegenwärtig zwei einander ergänzende Initiativen ausmachen: der ELVIS-Ansatz von Peter Schubert und Julie Cumming (2015) sowie die schematheoretische Untersuchung von Satzmodellen.⁵⁸ An

55 Vgl. McHose 1947; Boyd 1999; Rohrmeier/Cross 2008; Fitsioris/Conklin 2008; Moraitis 2011. Weitere wichtige Gründe für die Bevorzugung von Bachs Chorälen für Korpusforschung liegen in ihrer digitalen Verfügbarkeit sowie in der klaren Stimmentrennung.

56 Vgl. Rohrmeier/Cross 2008.

57 Ebd., Appendix, Table 2.

58 Zur Satzmodell-Forschung, insofern sie empirisch fundiert ist, vgl. u. a. Gjerdingen 1988 und 2007; Byros 2009.

dieser Stelle sei nur von erstgenanntem Projekt berichtet, das an der *McGill University* angesiedelt ist.

In der Auseinandersetzung mit Renaissance-Kontrapunkt hat sich ein spezifischer Ansatz herausgebildet, der auf das Erkennen von wiederholten kontrapunktischen Fügungen oder Klangschritten abzielt. Solche »Module« sind als aufeinanderfolgende Simultanintervalle definiert und werden zuweilen mit sinntragendem sprachlichen Vokabular verglichen. Während kontrapunktische Module bislang »per Hand« identifiziert und analysiert wurden⁵⁹, ermöglicht das von Schubert und Cumming (und Mitarbeitern) entwickelte *Python*-gestützte⁶⁰ Framework ELVIS nicht nur die automatische Erkennung, sondern auch die grundsätzlich beliebige Ausdehnung der Anzahl untersuchter Simultanintervall-Folgen (*n-grams*), wobei auch die melodischen Schritte der tiefsten Stimme kodiert werden.⁶¹ Doch obwohl der Berücksichtigung umfangreicher Intervallfolgen technisch keine Grenzen gesetzt sind, werden *trigrams* (bestehend aus drei Intervallen) aufgrund ihres optimalen Informationsgehalts bevorzugt; geht man darüber hinaus, so nimmt die Anzahl wiederholter Patterns deutlich ab. Eine Automatisierung des Analyseverfahrens ist hier besonders vorteilhaft, da die Intervallsequenzen in der Regel eine nur geringe kognitive Salienz aufweisen und demnach für menschliche Analytiker*innen schwerer erkennbar sind.

In einem kürzlich publizierten Aufsatz untersuchten Schubert und Cumming zwölf Duette Orlando di Lassos mit Blick auf kontrapunktische Module. Von den insgesamt 1.036 *trigrams* treten nicht weniger als 322 nur ein einziges Mal auf. Wenig überraschend ist das stückübergreifend häufige Auftreten von Kadenzmodulen mit Sekund- bzw. Septimvorhalt wie $\langle 7_1 6_2 8 \rangle$.⁶² Aussagekräftiger ist demgegenüber der Befund, dass weitere häufig vorkommende Module entweder stückübergreifend mit einer standardisierten Solmisation (wie etwa $\langle 6_2 5_2 3 \rangle$) oder stückspezifisch mit bestimmten Modi (wie etwa $\langle 5_1 3_3 5 \rangle$ mit dem 6. Modus oder $\langle 8_3 3_1 5 \rangle$ mit dem 8. Modus) verknüpft sind.⁶³

Geht man über dieses begrenzte Repertoire hinaus und unternimmt wie Christopher Antila und Julie Cumming den Versuch eines diachronen Stilvergleichs in einem Zeitraum von 1440–1585 (mit einer Lücke zwischen 1522–1539), so zeigen sich weitere interessante Befunde, die sich mit Hilfe von ELVIS gewinnen lassen.⁶⁴

Die Autoren unterscheiden drei aufeinanderfolgende Perioden, die Ockeghem-Generation, die Josquin-Generation und die Palestrina-Generation, und wählen dabei für den jeweiligen Zeitstil repräsentative, großteils vierstimmige Werke verschiedener Komponisten (u.a. Ockeghem, Dufay, Isaac, Josquin, Palestrina, Rore) bzw. verschiedener

59 Die Musiktheorie blickt hier auf eine lange Geschichte zurück, die u. a. in Menke 2015 anschaulich zusammengefasst ist.

60 Zu *Python* und *Music21* siehe z. B. Cuthbert/Ariza 2010.

61 ELVIS steht für »Electronic Locator of Vertical Interval Successions«.

62 Groß geschriebene Zahlen bezeichnen Simultanintervalle; die tiefgestellten Zahlen denotieren die Bewegung der Unterstimme, die im vorliegenden Fall liegen bleibt und dann einen Ganzton nach unten schreitet.

63 Vgl. Schubert/Cumming 2015.

64 Vgl. Antila/Cumming 2014.

Gattungszugehörigkeit im Rahmen geistlicher und weltlicher Vokalmusik aus. In Übereinstimmung mit der oben formulierten Maßgabe wird konsequent zwischen Trainings- und Testset unterschieden.

Die musiktheoretische Erfahrung wird in dieser Studie insofern bestätigt, als gezeigt werden konnte, dass bestimmte Kadenzmodule mit Synkopardissonanz stilübergreifend häufig auftreten (z.B. ›7₁ 6₂ 8‹) und dementsprechend auch in den Lasso-Duetten zu finden waren. Besonders informativ sind allerdings die Unterschiede zwischen den drei Korpora. Die Anzahl distinkter *trigrams* ist im Josquin-Korpus höher (17) als im Ockeghem- oder Palestrina-Korpus (jeweils elf). Allerdings ist der prozentuale Anteil wiederholter *trigrams* bei ›Josquin‹ und ›Palestrina‹ höher als bei ›Ockeghem‹. Zugleich nimmt die Anzahl stildifferenzierender *trigrams* von ›Ockeghem‹ zu ›Josquin‹ minimal zu (von fünf auf sechs), bei ›Palestrina‹ aber stark ab (von sechs auf eins): Das Modul ›5₂ 6₂ 6‹ findet sich nur im Palestrina-Korpus. Folglich erweisen sich manche Module als generationenübergreifend gültig, andere wiederum sind eher zeitraumspezifisch. Die Unterschiede in der Verwendung *unterschiedlich vieler* Module bietet interessante Aufschlüsse über stilistische Differenzen von Komponisten und Zeiträumen.⁶⁵

3.3 Melodik

Im Bereich der Melodik wurden schwerpunktmäßig die folgenden Aspekte in den Blick genommen: (1) Das sogenannte ›post-skip reversal‹; (2) die bogenförmige Kontur⁶⁶; (3) die statistischen Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen melodischen Skalenstufen⁶⁷. Im Folgenden soll exemplarisch der erstgenannte Themenkomplex diskutiert werden.

Einer der kaum hinterfragten musiktheoretischen Grundsätze im Bereich der Melodiebildung betrifft die als ›post-skip reversal‹ bezeichnete Annahme, dass einem melodischen Sprung eine (schrittweise) Bewegung in Gegenrichtung folgt. In seinem *Lehrbuch der klassischen Vokalpolyphonie* (1935) hat etwa Knud Jeppesen unter Bezugnahme auf Palestrina zahlreiche Regeln für die Melodiebildung formuliert, darunter auch die Regel, dass »ein größerer Sprung abwärts häufig durch einen zweiten Sprung (selbstverständlich in entgegengesetzter Richtung) beantwortet [wird]; einem großen Sprung nach oben folgt dagegen am gebräuchlichsten eine stufenweise Bewegung abwärts.«⁶⁸ Leonard B. Meyer erklärt dieses Phänomen durch das gestaltpsychologisch fundierte Konzept des ›gap-fill‹: Eine durch den Sprung entstandene Lücke erfordert eine Auffüllung durch eine Umkehr der melodischen Bewegungsrichtung.⁶⁹

Vor mehr als 15 Jahren hat sich das Forschungsteam um David Huron dieser Hypothese angenommen und sie einer empirischen Prüfung unterzogen.⁷⁰ Dabei wurde ne-

65 Generell ist anzumerken, dass die Beschränkung von ELVIS auf Musik der Renaissance nicht zwingend ist; denkbar wäre eine Nutzung zur präzisen Beschreibung von Stil und Stilwandel von Musik im Allgemeinen (sofern sie in symbolischem Datenformat vorliegt).

66 Vgl. z.B. Huron 1996. Eitan 1997 befasst sich mit der Gestaltung melodischer Höhepunkte.

67 Vgl. z.B. Huron 2006, 158f.; Temperley/De Clercq 2013.

68 Jeppesen 1935, 71.

69 Vgl. Meyer 1973, 145–157.

70 Für eine frühe Studie vgl. Watt 1924.

ben dem oben genannten Essener Volkslied-Korpus auch chinesische, südafrikanische und indianische Musik untersucht. Paul von Hippel wies anhand von Stichproben aus diesen diversen Stilen nach, dass das ›post-skip reversal‹ nicht eine Folge des ›gap-fill‹ ist, wie die musiktheoretische Intuition suggeriert, sondern sich besser durch das rein statistische Konzept ›Tendenz zur Mitte‹ (›regression to the mean‹) erklären lässt: Die großen Sprünge führen in der Regel an die Grenzen der verfügbaren Tessitura, weswegen eine nachfolgende Annäherung an den mittleren Bereich der Tessitura allein aus statistischen Gründen wahrscheinlich ist.⁷¹ Ein statistisches Artefakt wird also gegenüber einer inhaltlichen Kausalerklärung bevorzugt.⁷² Auf die Extremwerte der Verteilung (den Grenzbereich des Ambitus) folgen in der Regel Werte um den statistischen Durchschnitt (den mittleren Bereich des Ambitus) herum. Daraus folgt zweierlei: Erstens, eine Umkehrung der Bewegungsrichtung tritt auch dann ein, wenn die Grenze des verfügbaren Tonraums schrittweise erreicht wird; zweitens, unterhalb der Tonraumschwelle ist eine Umkehrung der Bewegungsrichtung nach einem Sprung deutlich weniger wahrscheinlich. Entscheidend ist folglich nicht die Größe des Intervalls (Schritt vs. Sprung), sondern seine Positionierung im Tonraum. Diese wichtige Nuance blieb in der Musikforschung traditioneller Prägung bislang unberücksichtigt und verweist nachdrücklich auf den Mehrwert von Korpusforschung.

3.4 Rhythmik/Metrik

Neben Harmonik, Melodik und Kontrapunkt gibt es, wenn auch in geringerem Maße, beachtenswerte Studien zur Rhythmik und Metrik in verschiedenen historischen Stilen. Dazu zählt etwa die Studie von John Ito (2014) zur metrischen Platzierung von Kadenzten, die Aussagen Heinrich Christoph Kochs auf den Prüfstand stellt, oder auch diverse Studien zu rhythmischen Aspekten populärer Musik: Die Studie von Anja Volk und Bas de Haas (2013) zu Aspekten der Synkopierung in Joplins Ragtimes, Nicole Biamontes Arbeit zu Formfunktionen metrischer Dissonanz in Rockmusik (2014) oder Hurons und Ommens Arbeit zur Synkopierung in amerikanischer Populärmusik zwischen 1890 und 1939 (2006). Generell ist in der gegenwärtigen musikalischen Korpusforschung ein starker Trend zu beobachten, Repertoires außerhalb der westlichen Kunstmusik in den Blick zu nehmen, der nicht zuletzt durch die Arbeiten von Temperley und De Clercq (2013) oder das *McGill University Billboard Project*⁷³ vorangetrieben wird.⁷⁴

71 Von Hippel/Huron 2000.

72 Zum zu Grunde liegenden Problem der Entscheidungspsychologie allgemein vgl. Kahneman 2011, 166–184.

73 Vgl. McGill University, <http://ddmal.music.mcgill.ca/research/billboard> (30.6.2017).

74 Vgl. auch Burgoyne/Wild/Fujinaga 2013.

4. Ausblick: Perspektiven und Desiderate

Trotz der nach wie vor bestehenden methodischen Herausforderungen gegenwärtiger Korpusforschung verspricht dieser Ansatz für die Musiktheorie eine Vielzahl an Vorteilen: Zunächst erlaubt er die quantitativ präzise Evaluation generalisierender Aussagen über musikalische Strukturen und mag dabei als Korrektiv und Komplement unserer analytischen Intuitionen fungieren, etwa indem bislang übersehene Muster und Regularitäten aufgezeigt werden. Korpusforschung zwingt Musiktheoretiker*innen geradezu, ein höheres Maß an Präzision hinsichtlich ihrer Aussagen über musikalische Strukturen an den Tag zu legen, etwa schon aufgrund der Notwendigkeit, ein funktionsfähiges Annotationssystem zu entwickeln und die zu untersuchenden Variablen zu operationalisieren, d. h. so zu definieren, dass sie in Beobachtungssätze übersetzt werden können.

Außerdem führt Korpusforschung deutlich vor Augen, dass die Partiturform, die Musikanalytiker*innen zumeist wie selbstverständlich zu Grunde legen, nur eine von vielen symbolischen Repräsentationsformen von Musik ist, die von *piano roll* über MIDI und ***kern* reichen und jeweils unterschiedliche Analysemethoden erfordern. Doch auch Audiodaten (etwa von *performances*) können zum Analysegegenstand von digitaler Forschung gemacht werden.⁷⁵

In den letzten Jahren ist ein steigender Trend zu beobachten, dass auch herkömmlich ausgebildete Musiktheoretiker*innen vor allem in den USA Elemente von Korpusforschung in ihre musiktheoretische Arbeit integrieren.⁷⁶ Doch solange quantitative Methoden nicht genuiner Bestandteil der musikwissenschaftlichen bzw. -theoretischen Ausbildung sind, ist auch mit Blick auf eine sich zunehmend ausdifferenzierende und plurale Methodik eine Kooperation mit Expert*innen im Bereich Statistik und Computerwissenschaft unumgänglich. Es ist zu erwarten, dass sich in den kommenden Jahren aus dem gegenwärtigen Methodenpluralismus ein fester Kern an empirischen Standardverfahren herauskristallisieren wird. Die methodischen Fortschritte müssen allerdings zwingend durch Reflexionen über fruchtbare Weisen der Interaktion von quantitativen und qualitativ-hermeneutischen Ansätzen ergänzt werden. In diesem Sinne schließt der Beitrag mit der begründeten Hoffnung, dass auch die deutschsprachige Musiktheorie sich dem reichhaltigen Potenzial der Korpusforschung nicht verschließen und das Momentum dieser jungen Bewegung gewinnbringend aufgreifen wird.

⁷⁵ Einen informativen Überblick über Repräsentationsformen von Musik bietet Müller 2015.

⁷⁶ Vgl. z. B. Biamonte 2014; Richards 2016.

Literatur

- Aldwell, Edward / Carl Schachter (1989), *Harmony and Voice Leading*, 2. Auflage, Toronto: Jovanovich.
- Antila, Christopher / Julie Cumming (2014), »The VIS Framework. Analyzing Counterpoint in Large Datasets«, in: *Proceedings of the 15th International Society for Music Information Retrieval Conference, ISMIR 2014, Taipei, Taiwan, October 27–31*, hg. von Hsin-Min Wang, Yi-Hsuan Yang und Jin Ha Lee, 71–76. http://www.terasoft.com.tw/conf/ismir2014/proceedings/T014_162_Paper.pdf (30.6.2017)
- Beran, Jan (2004), *Statistics in Musicology*, New York: Chapman & Hall.
- Biamonte, Nicole (2014), »Formal Functions of Metric Dissonance in Rock Music«, *Music Theory Online* 20/2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.2/mto.14.20.2.biamonte.html> (30.6.2017)
- Boyd, Malcolm (1999), *Bach. Chorale Harmonization and Instrumental Counterpoint*, London: Kahn & Averill.
- Brown, Matthew / Douglas J. Dempster (1989), »The Scientific Image of Music Theory«, *Journal of Music Theory* 33/1, 65–106.
- Budge, Helen (1943), *A Study of Chord Frequencies Based on the Music of Representative Composers of the Eighteenth and Nineteenth Centuries*, Ph.D., Columbia University.
- Burgoyne, John A. / Jonathan Wild / Ichiro Fujinaga (2013), »Compositional Data Analysis of Harmonic Structures in Popular Music«, in: *Mathematics and Computation in Music. 4th International Conference, MCM 2013, Montreal, QC, Canada, June 12–14, Proceedings*, hg. von Jason Yust, Jonathan Wild und John A. Burgoyne, Berlin: Springer, 52–63.
- Byros, Vasili (2009), »Towards an ›Archaeology‹ of Hearing. Schemata and Eighteenth-Century Consciousness«, *Musica Humana* 1/2, 235–306.
- Caplin, William E. (1998), *Classical Form. A Theory of Formal Functions for the Instrumental Music of Haydn, Mozart, and Beethoven*, New York: Oxford University Press.
- Clarke, Eric / Nicholas Cook (Hg.) (2004), *Empirical Musicology. Aims, Methods, Prospects*, New York: Oxford University Press.
- Cuthbert, Michael S. / Christopher Ariza (2010), »Music21. A Toolkit for Computer-Aided Musicology and Symbolic Music Data«, in: *Proceedings of the 11th International Society for Music Information Retrieval Conference, ISMIR 2010, Utrecht, Netherlands, August 9–13*, hg. von J. Stephen Downie und Remco C. Veltkamp, 637–642. <http://ismir2010.ismir.net/proceedings/ismir2010-108.pdf> (30.6.2017)
- Dahlhaus, Carl (1968), *Untersuchungen über die Entstehung der harmonischen Tonalität*, Kassel: Bärenreiter.
- (1978), »Der rhetorische Formbegriff H. Chr. Kochs und die Theorie der Sonatenform«, *Archiv für Musikwissenschaft* 35/3, 155–177.
- Daniel, Thomas (2000), *Der Chorsatz bei Bach und seinen Zeitgenossen. Eine historische Satzlehre*, Köln-Rheinkassel: Dohr.

- De Clercq, Trevor / David Temperley (2011), »A Corpus Analysis of Rock Harmony«, *Popular Music* 30/1, 47–70.
- Eberlein, Roland (1994), *Die Entstehung der tonalen Klangsyntax*, Frankfurt a. M.: Lang.
- Eitan, Zohar (1997), *Highpoints. A Study of Melodic Peaks*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Fischer, David H. (1970), *Historians' Fallacies. Toward a Logic of Historical Thought*, New York: Harper & Row.
- Fitsioris, George / Darrell Conklin (2008), »Parallel Successions of Perfect Fifths in the Bach Chorales«, in: *Proceedings of the Fourth Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM08), Thessaloniki, Greece, 3–6 July*.
- Gauldin, Robert (1988), *A Practical Approach to Eighteenth-Century Counterpoint*, Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall.
- Gjerdingen, Robert O. (1988), *A Classic Turn of Phrase. Music and the Psychology of Convention*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- (1991), »Defining a Prototypical Utterance«, *Psychomusicology* 10/2, 127–139.
- (2007), *Music in the Galant Style*, New York: Oxford University Press.
- (2014), »Historically Informed: Corpus Studies«, *Music Perception* 31/3, 192–204.
- Gossett, Philip (1989), »Carl Dahlhaus and the »Ideal Type«, *19th-Century Music* 13/1, 49–56.
- Haimo, Ethan T. (1988), »Haydn's Altered Reprise«, *Journal of Music Theory* 32/2, 335–351.
- (1995), *Haydn's Symphonic Forms. Essays in Compositional Logic*, Oxford: Clarendon Press.
- Hepokoski, James / Warren Darcy (2006), *Elements of Sonata Theory. Norms, Types, and Deformations in the Late-Eighteenth-Century Sonata*, New York: Oxford University Press.
- Hippel, Paul von / David Huron (2000), »Why do Skips Precede Reversals? The Effect of Tessitura on Melodic Structure«, *Music Perception* 18/1, 59–85.
- Holtmeier, Ludwig (1997), »Nicht Kunst, nicht Wissenschaft. Zur Lage der Musiktheorie«, *Musik & Ästhetik* 1/2, 119–146.
- Huron, David (1996), »The Melodic Arch in Western Folksongs«, *Computing in Musicology* 10, 3–23.
- (2006), *Sweet Anticipation. Music and the Psychology of Expectation*, Cambridge (MA): MIT Press.
- (2013), »On the Virtuous and the Vexatious in an Age of Big Data«, *Music Perception* 31/1, 4–9.
- Huron, David / Ann Ommen (2006), »An Empirical Study of Syncopation in American Popular Music, 1890–1939«, *Music Theory Spectrum* 28/2, 211–231.
- Ito, John P. (2014), »Koch's Metrical Theory and Mozart's Music. A Corpus Study«, *Music Perception* 31/3, 205–222.

- Jacoby, Nori / Naftali Tishby / Dmitri Tymoczko (2015), »An Information Theoretic Approach to Chord Categorization and Functional Harmony«, *Journal of New Music Research* 44/3, 219–244.
- Jannidis, Fotis / Hubertus Kohle / Malte Rehbein (Hg.) (2017), *Digital Humanities. Eine Einführung*, Stuttgart: Metzler.
- Jeppesen, Knud (1935), *Kontrapunkt. Lehrbuch der klassischen Vokalphonie*, Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Kahneman, Daniel (2011), *Thinking, Fast and Slow*, New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Kaiser, Ulrich (2002), *Der vierstimmige Satz. Kantionalsatz und Choralatz*, Kassel: Bärenreiter.
- Knipphals, Hans-Jürgen / Dirk Möller (1995), *Johann Sebastian Bach – Der Choralatz. Ein Lehrwerk*, Wolfenbüttel: Mösel.
- Kostka, Stefan / Dorothy Payne (1995), *Tonal Harmony. With an Introduction to Twentieth-Century Music*, 3. Auflage, New York: McGraw-Hill.
- Kühn, Clemens (2006), *Musiktheorie unterrichten – Musik vermitteln. Erfahrungen – Ideen – Methoden. Ein Handbuch*, Kassel: Bärenreiter.
- MacKay, David (2003), *Information Theory, Inference, and Learning Algorithms*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Manning, Christopher D. / Hinrich Schütze (1999), *Foundations of Statistical Natural Language Processing*, Cambridge (MA): MIT Press.
- McGill University, *The McGill Billboard Project*. <http://ddmal.music.mcgill.ca/research/billboard> (30.6.2017)
- McHose, Allen I. (1947), *The Contrapuntal Harmonic Technique of the 18th Century*, New York: Appleton – Century – Crofts.
- Menke, Johannes (2015), *Kontrapunkt I. Die Musik der Renaissance*, Laaber: Laaber.
- Meyer, Leonard B. (1973), *Explaining Music. Essays and Explorations*, Berkeley (CA): University of California Press.
- (1989), *Style and Music. Theory, History, and Ideology*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Moraitis, Andreas (2011), »Konvention, Intention und Konstruktion. Die Stimmführungsparallelen in den Choralätzen Johann Sebastian Bachs und Georg Philipp Telemanns«, *ZGMTH* 8/3, 427–464. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/652> (30.6.2017)
- Moretti, Franco (2013), *Distant Reading*, London: Verso.
- Müller, Meinard (2015), *Fundamentals of Music Processing. Audio, Analysis, Algorithms, Applications*, Berlin: Springer.
- Nettheim, Nigel (1997), »A Bibliography of Statistical Applications in Musicology«, *Musiology Australia* 20/1, 94–106.
- Neuwirth, Markus (2010), »Does a ›Monothematic‹ Expository Design Have Tautological Implications for the Recapitulation? An Alternative Approach to ›Altered Recapitulations‹ in Haydn«, *Studia Musicologica* 51/3–4, 369–385.

- (2011), »Joseph Haydn's ›Witty‹ Play on Hepokoski and Darcy's *Elements of Sonata Theory* [...]«, *ZGMTH* 8/1, 199–220. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/586> (30.6.2017)
- Piston, Walter (1941), *Harmony*, New York: Norton.
- Polth, Michael (2000a), *Sinfonieexpositionen des 18. Jahrhunderts. Formbildung und Ästhetik*, Kassel: Bärenreiter.
- (2000b), »Wie wissenschaftlich kann Analyse sein?«, in: *Klang–Struktur–Metapher. Musikalische Analyse zwischen Phänomen und Begriff*, hg. von Michael Polth, Oliver Schwab-Felisch und Christian Thorau, Stuttgart: Metzler, 63–74.
- Quinn, Ian (2014), »Hidden Structure. Music Analysis Using Computers and Music21. A Toolkit for Computer-Aided Musicology« [Review], *Journal of the American Musicological Society* 67/1, 295–307.
- Ratz, Erwin (1973), *Einführung in die musikalische Formenlehre. Über Formprinzipien in den Inventionen und Fugen J. S. Bachs und ihre Bedeutung für die Kompositionstechnik Beethovens*, 3. Auflage, Wien: Universal Edition.
- Richards, Mark (2016), »Film Music Themes. Analysis and Corpus Study«, *Music Theory Online* 22/1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.16.22.1/mto.16.22.1.richards.html> (30.6.2017)
- Rohrmeier, Martin (2013), »Musical Expectancy – Bridging Music Theory, Cognitive and Computational Approaches«, *ZGMTH* 10/2, 343–371. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/724> (30.6.2017)
- Rohrmeier, Martin / Ian Cross (2008), »Statistical Properties of Harmony in Bach's Chorales«, in: *Proceedings of the 10th International Conference on Music Perception and Cognition, Hokkaido University, Sapporo (Japan), August 25–29 2008*, hg. von Kenichi Miyazaki, Mayumi Adachi, Yuzuru Hiraga, Yoshitaka Nakajima und Minoru Tsuzaki, 619–627.
- Rohrmeier, Martin / Thore Graepel (2012), »Comparing Feature-Based Models of Harmony«, in: *From Sounds to Music and Emotions – 9th International Symposium on Computer Music Modeling and Retrieval, CMMR 2012, London, UK, June 19–22, 2012, Revised Selected Papers*, hg. von Mitsuko Aramaki, Mathieu Barthe, Richard Kronland-Martinet und Sølvi Ystad, Berlin: Springer, 357–370.
- Rohrmeier, Martin / Patrick Rebuschat (2012), »Implicit Learning and Acquisition of Music«, *Topics in Cognitive Science* 4/4, 525–553.
- Rosen, Charles (1988), *Sonata Forms*, 2. Auflage, New York: Norton.
- Salzer, Felix / Carl Schachter (1969), *Counterpoint in Composition. The Study of Voice Leading*, New York: McGraw-Hill.
- Saysr, Elizabeth / Gregory Proctor (2008), »Playing the ›Science Card‹. Science as Metaphor in the Practice of Music Theory«, in: *What Kind of Theory is Music Theory? Epistemological Exercises in Music Theory and Analysis*, hg. von Per F. Broman und Nora A. Engebretsen, Stockholm University, 35–62.
- Schaffrath, Helmut (1995), *The Essen Folksong Collection in the Humdrum Kern Format*, hg. von David Huron, Menlo Park (CA): Center for Computer Assisted Research in the Humanities.

- Schubert, Peter / Julie Cumming (2015), »Another Lesson from Lassus. Using Computers to Analyse Counterpoint«, *Early Music* 43/4, 577–586.
- Temperley, David (2001a), *The Cognition of Basic Musical Structures*, Cambridge (MA): MIT Press.
- (2001b), »The Question of Purpose in Music Theory. Description, Suggestion, and Explanation«, *Current Musicology* 66, 66–85.
- (2009), »A Statistical Analysis of Tonal Harmony«. <http://davidtemperley.com/kp-stats> (30.6.2017).
- (2011), »Composition, Perception, and Schenkerian Theory«, *Music Theory Spectrum* 33/2, 146–168.
- Temperley, David / Trevor de Clercq (2013), »Statistical Analysis of Harmony and Melody in Rock Music«, *Journal of New Music Research* 42/3, 187–204.
- Temperley, David / Leigh VanHandel (2013), »Introduction to the Special Issues on Corpus Methods«, *Music Perception* 31/1, 1–3.
- Tymoczko, Dmitri (2003), »Progressions fondamentales, fonctions, degrés: une grammaire de l'harmonie tonale élémentaire«, *Musurgia* 10/3–4, 35–64.
- (2010), »Local Harmonic Grammar in Western Classical Music«. <http://dmitri.mycpanel.princeton.edu/mozart.pdf> (30.6.2017).
- Volk, Anja / W. Bas de Haas (2013), »A Corpus-Based Study on Ragtime Syncopation«, in: *Proceedings of the 14th International Society for Music Information Retrieval Conference, ISMIR 2013, Curitiba, Brazil, November 4–8*, hg. von Alceu de Souza Britto, Fabien Gouyon und Simon Dixon, 163–168. http://www.ppgia.pucpr.br/ismir2013/wp-content/uploads/2013/09/10_Paper.pdf (30.6.2017)
- Watt, Henry J. (1924), »Functions of the Size of Interval in the Songs of Schubert and of the Chippewa and Teton Sioux Indians«, *British Journal of Psychology* 14/4, 370–386.
- Weih, Claus / Dietmar Jannach / Igor Vatolkin / Günter Rudolph (2016), *Music Data Analysis. Foundations and Applications*, Boca Raton (FL): CRC Press.
- White, Christopher (2014), »Changing Styles, Changing Corpora, Changing Tonal Models«, *Music Perception* 31/3, 244–253.
- White, Christopher W. / Ian Quinn (2016), »The Yale-Classical Archives Corpus«, *Empirical Musicology Review* 11/1, 50–58. <http://emusicology.org/article/view/4958> (30.6.2017)
- Wingfield, Paul (2008), »Beyond »Norms and Deformations«. Towards a Theory of Sonata Form as Reception History«, *Music Analysis* 27/1, 137–177.

Kulturelle Diversität in der empirischen Rhythmusforschung

Drei Analysen eines Audio-Korpus von Percussion-Ensemblemusik
aus Mali¹

Rainer Polak, Nori Jacoby, Justin London

ABSTRACT: Die Erörterung kultureller Varianz sowohl zwischen als auch innerhalb von Gesellschaften leidet unter der Neigung, das je eigene kulturelle Umfeld als ›natürlich‹ wahrzunehmen. Diese Neigung ist in der Musikforschung nicht zuletzt als eurozentrisches Bias nach wie vor präsent. Unser Artikel möchte zu punktuellen Korrekturen dieses Bias im Feld der empirischen Rhythmusforschung beitragen. Wir analysieren einen Korpus von Audio-Aufnahmen aus Mali und untersuchen dabei das Verhältnis von Rhythmus und Metrum (Studie 1), den theoretischen Status ungleichmäßiger Grundschlagsunterteilung (›Swing-Timing‹, Studie 2) und die Interaktion musikalischer Rollen bei der Ensemble-Synchronisation (Studie 3).

Discussions of cultural variation, both between and within societies, suffer from the disposition to conceive of one's own cultural environment as ›natural.‹ This disposition is still present not least as a euro-centric bias in the study of music. Our article strives to offer a partial correction to the lingering euro-centric bias in the field of empirical rhythm research. We analyze a corpus of audio recordings from Mali, wherein we study three issues: rhythm-meter relations (study 1), the theoretical status of uneven beat subdivision or ›swing timing‹ (study 2), and the interaction amongst musical roles in ensemble synchronization (study 3).

EINLEITUNG²

Noch vor wenigen Jahrzehnten war es nahezu ausgeschlossen, in einer Zeitschrift oder auf einer Tagung für Musiktheorie afrikanische Musikformen behandelt zu finden. Umgekehrt waren Fachvertreter*innen der Musikethnologie – der damals für ›Außereuropäisches‹ zuständigen Subdisziplin – an einem Austausch kaum interessiert. Im Gegenteil,

- 1 Der vorliegende Artikel fasst drei rhythmusanalytische Studien eines Korpus zusammen, wovon zwei in englischer Sprache bereits publiziert wurden (Studie 1: London/Polak/Jacoby 2016; Studie 2: Polak/Jacoby/London 2016). Wir danken den anonymen Gutachter*innen dieser beiden Publikationen und dem-/derjenigen der *Zeitschrift der Gesellschaft für Musiktheorie* sowie zahlreichen Diskutant*innen im Rahmen verschiedener Tagungen für notwendige Kritik und hilfreiche Anregungen (u. a. *Rhythm Perception and Production Workshop*, 2015, Amsterdam; *International Conference for Music Perception and Cognition*, 2016, San Francisco; *Analytical Approaches to World Music*, 2016, New York; *Society for Music Theory*, 2016, Vancouver).
- 2 Die drei Autoren Polak, Jacoby und London trugen gleichermaßen zur berichteten Forschung bei.

Konzepte der europäischen Musiktheorie galten als hinderlich für das Verstehen afrikanischer Musiksysteme.³ In jüngerer Zeit legen beide Seiten vor allem im englischen Sprachraum mehr Wert auf Austausch, doch definiert sich die Musikethnologie mehrheitlich nicht mehr über die geographische Verortung der Untersuchungsgegenstände, sondern über ethnographische Methoden und kulturwissenschaftliche Perspektiven.⁴ Da aber die Musiktheorie sich nur zögerlich den Musikformen öffnet, die ehemals der Musikethnologie zugeordnet waren, ist die Perspektive kultureller Diversität in der musikanalytischen und -theoretischen Forschung in Gefahr, fachlich zu verweisen. In diese Lücke stoßen seit einigen Jahren interdisziplinäre Initiativen, etwa die Bewegung *Analytical Approaches to World Music*.⁵

Ein Verweisen der Diversitäts-Perspektive äußerte sich in den vergangenen Jahrzehnten unter anderem darin, dass neue empirische Methoden nach ihrer Einführung einseitig auf euro-amerikanische Musikformen angewandt wurden. So ist etwa die computergestützte Chronometrie von Audio- und MIDI-Aufnahmen seit den 1980er Jahren regelrecht explodiert und hat unser Verständnis von Timing-Strategien, beispielsweise Rubato in europäischer Kunstmusik und Swing-Feel in amerikanischem Jazz, enorm bereichert.⁶ Dagegen lassen sich die Timing-Studien afrikanischer Aufführungsstile buchstäblich an einer Hand abzählen.⁷ Ein weiteres Beispiel ist die aktuell florierende Analyse umfangreicher Korpora notierter Musik; auch in diesem Bereich liegt der Schwerpunkt noch auf euro-amerikanischen Musikformen.⁸ Die rapide Entwicklung digitaler Musikarchive und computergestützter Methoden der Datenextraktion und -analyse laden jedoch zu einer audiobasierten Gegenbewegung ein, die auch schon in Gang gesetzt ist.⁹

3 Vgl. Kubik 1988, 52.

4 Vgl. etwa Abels 2016. Die ›nicht-westliche‹ Abgrenzung der Musikethnologie war noch vor 15 Jahren Gegenstand von Kritik (Greve 2002), wurde jedoch auch damals schon als nicht mehr aktuell in Abrede gestellt (vgl. Brandl 2003; Klenke/Koch/Mendivil/Schumacher/Seibt/Vogels 2003). Die Transformation der vormaligen ›Musikalischen Volkskunde‹ zu einer ›Europäischen Musikethnologie‹ (vgl. Näumann 2011) hat die Inklusion Europas in den Gegenstandsbereich der Musikethnologie vertieft.

5 Zur gleichnamigen Konferenz und Zeitschrift vgl. <http://aawmconference.com/> bzw. <http://www.aawmjournal.com/>; vgl. auch die Sammelbände Tenzer 2006 sowie Tenzer/Roeder 2011.

6 Vgl. u. a. Bengtsson 1975; Bengtsson/Gabrielsson 1983; Shaffer 1984; Shaffer/Clarke/Todd 1985; Todd 1985; Ellis 1991; Repp 1990 und 1997; Gabrielsson/Juslin 1996; Collier/Collier 1996 und 2002; Friberg/Sundström 2002; Benadon 2006; Honing/de Haas 2008; Senn 2007; Johansson 2009; Kilchenmann/Senn 2011; Ohriner 2012; Dittmar/Pfleiderer/Müller 2015; Wesolowski 2015; Benadon/Zanette 2015.

7 Elsner 1990; Polak 2010; Polak/London 2014; Jankowsky 2010 und 2013. Etwas zahlreicher sind Timing-Studien brasilianischer Musik, aber auch hier setzte die Publikationstätigkeit vor gut zehn Jahren mit Verspätung ein und beschränkt sich im Wesentlichen auf die Samba (Gerischer 2003; Lindsay/Nordquist 2007; Guillot 2011; Naveda/Gouyon/Guedes/Leman 2011). Timing-Studien weiterer Musikformen treten jeweils nur fragmentarisch auf und bilden keine diskursiv produktiven Felder.

8 So brachten etwa zwei Sonderausgaben der Zeitschrift *Music Perception* (2013, 31/1 und 2014, 31/3) Anwendungsbeispiele für korpus-basierte Methoden ausschließlich aus den Bereichen europäischer Kunstmusik und Jazz. Vergleiche aber Holzapfels (2015) Untersuchung türkischer Kunstmusik (vgl. unten, Studie 1).

9 Ein Beispiel im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Musikinformatik ist das EU-Projekt *Comp-Music* (Universität Pompeu Fabra, Barcelona); vgl. Serra 2012 und <http://compmusic.upf.edu/>.

Das hier vorgestellte Projekt möchte zu punktuellen Korrekturen eines nach wie vor problematischen eurozentrischen Bias in Teilbereichen der Rhythmusforschung beitragen. Unser Ansatz setzt auf das interdisziplinäre Zusammenspiel von Wissensbeständen und Methoden der Musikethnologie, Musiktheorie, Musikpsychologie und Musikinformatik. Wir analysieren einen Korpus von Audio-Aufnahmen aus Mali und behandeln dabei das Verhältnis von Rhythmus und Metrum (Studie 1), den Status ungleichmäßiger Grundschlagsunterteilung (Studie 2) und die Interaktion musikalischer Rollen bei der Ensemble-Synchronisation (Studie 3).

KORPUS

Wir untersuchen einen Korpus live eingespielter Studioaufnahmen von Djembe-Musik aus Bamako (Mali).¹⁰ Die Djembe (*jenbe*, *jembe*, *djembé*) ist eine becherförmige Handtrommel aus Mali und Guinea. Djembe-Spieler¹¹ waren historisch vor allem zur Tanzbegleitung im Rahmen lokaler Festlichkeiten gefragt. Heute behaupten sie sich auch als Tanztheater-, Konzert- und Studiomusiker sowie in Europa auch als Dozenten für westafrikanische Perkussion.¹²

In Mali sind verschiedene Ensemble-Besetzungen gebräuchlich, etwa das Duo aus einer Djembe und einer zylindrischen Begleittrommel namens Dundun, das Trio aus zwei Djemben und einer Dundun sowie das Quartett aus zwei Djemben und zwei Dunduns. Jedem Spieler ist eine von drei musikalischen Rollen zugewiesen. Die melo-rhythmisch variationsreiche Hauptstimme der ersten Djembe leitet das Ensemble und improvisiert die musikalische Form, sorgt mit virtuoser Ornamentik für Expressivität und koordiniert die Interaktion mit Tanz, Gesang und Publikum. Die erste Dundun spielt eine eingängige, oft asymmetrisch strukturierte Timeline-Figur, deren meist zyklisch-repetitiver Vortrag allen Beteiligten – Ensemble, Tänzer*innen, Sänger*innen und Publikum – zeitliche Orientierung bietet.¹³ Die zweite Djembe und zweite Dundun spielen ostinate Begleitfiguren. Sie verdichten das Gewebe des Ensemble-Polyrhythmus und verschaffen damit der ersten Djembe und teilweise auch der ersten Dundun größere Spielräume für Variationsbildung.¹⁴

10 Autor Polak erstellte die Aufnahmen im Rahmen eines Forschungsprojekts zum Timing nicht-isochroner Grundschlagsunterteilung (vgl. Polak 2010). Die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* förderte das Projekt (DFG-AZ: PO 627/3). Die hier vorgestellten Studien erweitern die Fragestellung (Studien 1 und 3) bzw. verschieben den Fokus von analytischen Details einzelner Aufnahmen, Ensemble-Parts und Phrasen auf die statistische Analyse einer größeren und systematisch zusammengestellten Datenmenge (Studie 2).

11 Nur Männer treten in Mali als Djembe-Spieler auf, wodurch die Verwendung des generischen Maskulinums begründet ist.

12 Vgl. Polak 2014 für einen knappen Abriss sowie Polak 2000, 2004 und 2007 für Studien der Arbeit von Djembe-Spielern im Rahmen der Festkultur sowie ihres Wandels im Zuge von Urbanisierung, Nationalisierung und Globalisierung.

13 Zum Konzept der Timeline vgl. u. a. Kubik 1988 und 2008.

14 Für detailliertere Beschreibungen der musikalischen Rollen und typischer Phrasen vgl. Polak 2004 (besonders Kap. 3.1), Polak 2010 sowie Polak/London 2014.

Unser Korpus umfasst je vier bis sechs Aufnahmen dreier Stücke des Kernrepertoires der Djembe-Festmusik aus Bamako: Manjanin, Woloso und Maraka. Vier verschiedene Spieler wechseln sich in der Rolle der ersten Djembe ab (Tab. 1). Alle beteiligten Interpreten sind erfahrene urbane Berufstrommler.

Aufnahme	Djembe 1	Dundun 1	Djembe 2	Dundun 2	Laufzeit
Manjanin-1	D. Kone	M. Jakite	S. Balo	A. Traole	5:00
Manjanin-2	D. Kone	M. Jakite	D. Kone		4:20
Manjanin-3	S. Balo	M. Jakite			3:15
Manjanin-4	I. Coulibaly	M. Jakite	D. Kone	A. Traole	5:40
Woloso-1	D. Kone	M. Jakite	S. Balo		3:45
Woloso-2	D. Kone	M. Jakite	S. Balo	A. Traole	3:20
Woloso-3	D. Kone	M. Jakite			3:10
Woloso-4	S. Balo	M. Jakite	D. Kone		2:40
Woloso-5	J.M. Kuyate	M. Jakite	D. Kone		2:00
Maraka-1	D. Kone	M. Jakite	S. Balo		3:00
Maraka-2	D. Kone	M. Jakite	S. Balo		2:15
Maraka-3	S. Balo	M. Jakite	D. Kone		2:30
Maraka-4	J.M. Kuyate	M. Jakite	D. Kone		2:15
Maraka-5	J.M. Kuyate	M. Jakite			2:00
Maraka-6	I. Coulibaly	M. Jakite	D. Kone	A. Traole	4:50

Tabelle 1: Zusammensetzung des Korpus

Wir folgen Autor*innen, die eine Anwendung des Metrumsbegriffs in der afrikanistischen Musikforschung befürworten¹⁵, betonen jedoch gleichzeitig die Notwendigkeit, die theoretische Bestimmung des Konzepts ›Metrum‹ offen zu halten. Die Rhythmen der drei Stücke sind vom selben metrischen Typ, einem Zyklus aus vier Grundsschlägen (Beat) mit ternärer Unterteilung (Subdivision). Unsere Annahme dieses metrischen Typs beruht auf teilnehmender Beobachtung und musikalischen Analysen und ist konsistent mit dem unten (Studie 2) präsentierten Befund ternärer Timing-Patterns. Sie entspricht darüber hinaus einer etablierten Sichtweise vergleichbarer Polyrhythmen in der westafrikanischen Musikforschung.¹⁶

Die Audiobeispiele 1a, 1b und 1c stellen Auszüge aus Aufnahmen des Korpus vor. Filmaufnahmen und Analysen der betreffenden Einspielungen sind im Internet abrufbar.¹⁷ Die Abbildungen 1a, 1b und 1c notieren eine typische Phrase je Audiobeispiel. Wir verwenden eine Form der graphischen Rasternotation, wie sie in Teilen der afrikanistischen

15 Vgl. etwa Agawu 2006; Anku 2000; Burns 2010.

16 Vgl. unter anderem Locke 1982; Iyer 1998; Anku 2000; Agawu 2006; Burns 2010. Eine detailliertere Diskussion afrikanistischer und anderer Metrumskonzepte erfolgt unten (vgl. Studie 1).

17 Ein Filmdokument der Aufnahme des Audiobeispiels 1a findet sich unter <https://tinyurl.com/Polak-Video-Manjanin>; für Audiobeispiel 1b, vgl. <https://tinyurl.com/Polak-Video-Woloso>; Audiobeispiel 1c: <https://tinyurl.com/Polak-Video-Maraka>. Polak 2010 (Abschnitt 4, Tab. 1) bringt eine vollständige Transkription und detaillierte Analysen des Audiobeispiels 1a; der Artikel in *Music Theory Online* ist abrufbar unter <http://tinyurl.com/jembe-theory>.

Rhythmusforschung üblich ist, markieren jedoch nicht nur die Subdivision, sondern auch den Beat. Wir stimmen darin mit der metrischen Auffassung jener Autor*innen überein, die denselben metrischen Typ in europäischer Notenschrift als 12/8 transkribieren und den Wert der punktierten Viertelnote als Grundschat ansetzen.¹⁸

 http://storage.gmth.de/zgmth/media/908/Polak_Mali_Audio_01.mp3

Audiobeispiel 1a: Ausschnitt (1:15 min) aus der Aufnahme Manjanin-1 (Drissa Kone Quartett; vgl. Tab. 1).

Im Stereobild von links nach rechts: Dundun 1, Djembe 1, Djembe 2 und Dundun 2. Das Exzerpt beginnt mit mehreren Wiederholungen und Variationen der in Abbildung 1a notierten Phrase (knapp 20 Sekunden) und bringt dann weitere Phrasen. Das Tempo steigert sich im Verlauf des Ausschnitts von ca. 155 bpm auf 175 bpm. Zur Erleichterung der metrischen Orientierung beginnt der Ausschnitt mit artifiziell eingefügtem Klatschen auf dem Grundschat (Beat). Nach drei Zyklen je vier Beats wird das Klatschen wieder ausgeblendet. Wir versuchen lokale Spiel- und Hörweisen insofern nachzubilden, als die Timeline (Dundun 1) nicht mit Beginn des nächsten metrischen 4-Beat-Zyklus (auf dem fünften markierten Beat) einsetzt, sondern entsprechend ihrer figuralen Gestalt mit dem Schlag auf der dritten Subdivision des dritten Beat (vgl. auch das entsprechende Video unter <https://tinyurl.com/Polak-Video-Manjanin>). Aufnahme: Polak, Bamako 2006.

 http://storage.gmth.de/zgmth/media/908/Polak_Mali_Audio_02.mp3

Audiobeispiel 1b: Ausschnitt (1:15 min) aus der Aufnahme Woloso-5 (Jeli Madi Kuyate Trio; vgl. Tab. 1).

Im Stereobild von links nach rechts: Dundun 1, Djembe 1 und Djembe 2. Das Exzerpt setzt am Beginn der Aufnahme ein und markiert bald darauf mittels artifiziell hinzugefügtem Klatschen einen metrischen 8-Beat-Zyklus und den ersten Beat des folgenden Zyklus (insgesamt neun Beats). Die beiden 8-Beat-Zyklen, die dem mit Klatschen markierten Zyklus unmittelbar folgen, bringen jeweils die in Abbildung 1b notierten Phrasen. Das Tempo beschleunigt von ca. 115 bpm bis auf 145 bpm. Vergleiche das entsprechende Video unter <https://tinyurl.com/Polak-Video-Woloso>. Aufnahme: Polak, Bamako 2006.

 http://storage.gmth.de/zgmth/media/908/Polak_Mali_Audio_03.mp3

Audiobeispiel 1c: Ausschnitt (1:15 min) aus der Aufnahme Maraka-2 (Drissa Kone Trio; vgl. Tab. 1).

Im Stereobild von links nach rechts: Dundun 1, Djembe 1 und Djembe 2. Das Exzerpt stellt dem Beginn der Aufnahme einen mit Klatschen markieren 4-Beat-Zyklus voran. Die in Abbildung 1c notierte Phrase bzw. Variation davon prägen die ersten 25 Sekunden der Einspielung. Das Tempo steigt von ca. 110 bpm bis auf 155 bpm. Vergleiche das entsprechende Video unter <https://tinyurl.com/Polak-Video-Maraka>. Aufnahme: Polak, Bamako 2006.

18 Vgl. z.B. Locke 1979 und Agawu 2006; einige Autor*innen setzen auch zwei 6/8-Takte (z.B. Anku 2000).

A) Manjanin

1			2			3			4		
S			B	S		B	S	S	T	S	
S		T	S		B	S		T	S		B
O		O			°			O		O	
O					O	O					O

Beats

Djembe 1

Djembe 2

Dundun 1

Dundun 2

B) Woloso

1			2			3			4		
			T	T	S	T	T	S	S		
T		S	B		S	T		S	B		S
O		O			°			°			O
O			O		O				°		

Beats

Djembe 1

Djembe 2

Dundun 1

C) Maraka

1			2			3			4		
B	S	T	T	S		B	S		B	S	
S		T	S		B	S		T	S		B
O		°		°		O		O		O	

Beats

Djembe 1

Djembe 2

Dundun 1

Abbildung 1a–c: Typische melo-rhythmische Patterns für (a) Manjanin, (b) Woloso und (c) Maraka in metrisch annotierter Rasternotation.

Durch verschiedene Anschlagsarten sind der Djembe drei grundlegende Sounds zu entlocken, aus denen Klangfarbenmelodien gebildet werden: B(ass)=tief, T(one)=mittel und S(lap)=hoch/hell; die Dundun ermöglicht zwei Sounds: O(ffen)=tief/dunkel und gestoppt (°)=hoch/hell.

Die Textur der Polyrythmen, die aus dem Ineinandergreifen der einzelnen Ensemble-Parts entstehen, ist von hoher Dichte. Häufig wird nahezu jeder der zwölf metrisch definierten Zeitpunkte im Zyklus durch einen Anschlag mindestens eines der Instrumente im Ensemble artikuliert (Abb. 1). Alle Aufnahmen weisen ein stark ausgeprägtes, nahezu kontinuierliches Accelerando von etwa 100–140 MM bis 160–200 MM auf. In diesem Tempobereich hat die fast durchgehend präsente ternäre Subdivision Dauern von nur 100–200 Millisekunden. Die Frequenz von fünf bis zehn Schlägen pro Sekunde erzeugt den Eindruck einer dichten und rapiden Rhythmik, auch wenn das Beat-Tempo teilweise noch gemäßigt erscheint.

Die Aufnahmen entstanden in den Jahren 2006 und 2007 im Rahmen nicht-öffentlicher Studio-Sessions. Die Musiker improvisierten ihr Repertoire ohne vorherige Proben oder Absprachen, wie es auch für die Aufführungspraxis auf Festen typisch ist. Clipmikrofone (AKG C-419) am Rand jeder Trommel speisten ein mobiles digitales Vierspur-Studio

(Edirol R4). Die einzelnen Spuren (WAVE-Dateien mit 16-bit/48-kHz) zeichneten nur wenig Übersprechung der jeweils benachbarten Instrumente mit auf. Die kurze Distanz zwischen Membran und Mikrophon, der stark gerichtete Mikrofontyp und die Aufnahmesituation im Freien, wo kein Raumhall entsteht, spielten hierbei günstig zusammen (Abb. 2). Die Vermessung der Anschläge bedurfte keiner tontechnischen Bearbeitung des Audio-Materials, z. B. durch Frequenzfilter.



Abbildung 2: Studiosession in Bamako im Mai 2007. Von links nach rechts: Madu Jakite (Dundun), Sedu Balo (erste Djembe) und Drissa Kone (zweite Djembe).

Die Audio-Editoren Soundforge, Wavelab, Cubase und Sonic Visualizer dienten der genauen, teils halb-automatisierten¹⁹, teils manuellen Markierung sämtlicher Anschläge. Wir exportierten die Zeitpunkte der rund 42.000 markierten Anschläge als Text-Dateien in ein Kalkulationsprogramm und von dort zur Aufbereitung und Auswertung in die Software Matlab.

Die Anfänge der metrischen 4-Beat-Zyklen ließen sich durch die absolut ostinate Spielweise der zweiten Djembe oder ersatzweise der Dundun (im Fall von Duetten aus nur einer Djembe und Dundun) zunächst annähernd bestimmen. In einem zweiten Schritt definierten wir den Beginn jedes 4-Beat-Zyklus als den Mittelwert der Anschläge aller Parts, die den vorläufig bestimmten Beat artikulieren. Wir berechneten dann sämt-

19 Unter ›halb-automatisierter Extraktion‹ verstehen wir die detaillierte Beschau aller Zeitmarken, die durch die automatische Onset-Erkennungsfunktion einer Software gesetzt wurden, sowie deren eventuell notwendige manuelle Korrektur.

liche Anschläge in Relation zur Dauer des jeweils metrischen Zyklus und konnten so die zeitliche Ausdehnung der metrischen Kategorien in Form von Histogrammen erfassen. In jeder Aufnahme zeigen die Histogramme der Onset-Timings zwölf prägnante Cluster der Verteilung im metrischen Zyklus (Abb. 3). Jedes Cluster ist durch ausgesprochen breite und tiefe Kurventäler von seinen Nachbarn getrennt, sodass die meisten Anschläge zuverlässig einer der zwölf metrischen Kategorien zugeordnet werden konnten.

Wir verwarfen gut 2 % der ursprünglich markierten Anschläge durch Trimmen am Anfang und Ende der Stücke. Weitere 2 % der Anschläge traten in der Nähe von Clustergrenzen auf, wobei es sich ausschließlich um Ornamente der ersten Djembe handelte (Flams, Rolls), die keine metrische Zuordnung intendieren. Diese ornamentalen Anschläge wurden mittels eines Zeitfensters um die Mittelwerte der Cluster gefiltert. Knapp 40.000 metrisch definierte Anschlagszeitpunkte konstituieren den fertig aufbereiteten Korpus, den wir im Folgenden untersuchen.

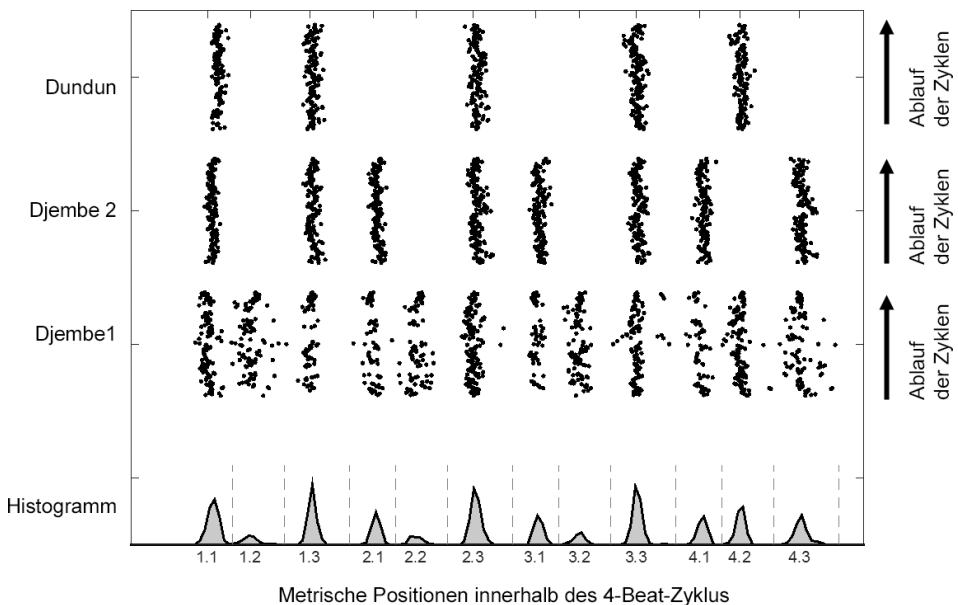


Abbildung 3: Beispiel eines Datensatzes einer Aufnahme von etwa 3:15 Minuten Dauer (Manjannin 3, knapp 3.000 Zeitpunkte).

Der obere Bereich zeigt die Daten getrennt nach Ensemble-Parts (Djembe 1, Djembe 2, Dundun). Während die x-Achse die zeitliche Position der aufgetragenen Zeitpunkte innerhalb des metrischen 4-Beat-Zyklus darstellt, zeigt die y-Achse den zeitlichen Verlauf von Zyklus zu Zyklus. Der untere Bereich aggregiert die Datenpunkte sämtlicher Zyklen und Instrumente in einem Histogramm. Die gestrichelten grauen Linien zeigen die Grenzen zwölf diskreter Onset-Cluster, die zwölf metrische Positionen artikulieren.

STUDIE 1: METRO-RHYTHMISCHE GESTALTUNGSWEISEN

Hintergrund

Viele Rhythmus- bzw. Metrumstheorien verstehen das Verhältnis von Rhythmus und Metrum als eine enge Korrespondenz, die von einer a priori angenommenen Disposition zur Kongruenz her erklärt wird. Das ist offenkundig der Fall bei einer Theorie wie derjenigen Christopher Hastys²⁰, welche aus rhythmischen Dauern das Potential metrischer Projektionen ableitet. Aber auch jene Theorien, die gruppierend-figurale Rhythmuswahrnehmung und pulsationsbasierte Metrumswahrnehmung unterscheiden, gehen von einer Neigung der Wahrnehmung aus, Rhythmus und Metrum möglichst weitgehend zur Deckung zu bringen.²¹ Verschiedene Theorien und Modelle benachbarter Disziplinen teilen diese Annahme, etwa die musikpsychologischen Konzeptionen von Beat-Induktion²² und dynamischer Aufmerksamkeit²³, Algorithmen zur automatischen Beat- und Tempo-Erkennung²⁴ und nicht zuletzt auch neurowissenschaftliche Metrummodelle²⁵.

Das folgende, bewusst simple Beispiel soll die Bedeutung dieser Annahme schematisch illustrieren. Man stelle sich eine fortlaufende Reihe perkussiver Anschläge gleicher Klangfarbe und Intensität in moderatem Tempo vor. Alle genannten Theorien gehen davon aus, dass die Wahrnehmung dieses Lautereignisses ein Metrum suggerieren wird, dessen Grundschatz auf der hörbaren Vorgabe synchron aufsetzt. Eine naheliegende Alternative bestünde darin, die klingenden Töne im Offbeat zu hören und somit die Rhythmik und den gefühlten metrischen Grundschatz in ein verzahntes Verhältnis zu setzen. Eine solche gegenphasige Kopplung erschiene ebenso regelmäßig wie die Onbeat-Variante und stellte aus physikalischer Sicht eine durchaus stabile Form der Koordination dar.²⁶ Sie wird jedoch von keiner der etablierten Metrumstheorien überhaupt erwogen. Hier geht es uns noch nicht darum zu erörtern, ob die Offbeat-Variante beispielsweise für Fans der Stilrichtungen Ska und Reggae eine realistische Hörweise darstellen könnte. Wir wollen zunächst lediglich verdeutlichen, dass die theoretische Eigenständigkeit von Rhythmus und Metrum auch in der anglophonen Musikforschung weniger weit reicht, als deren konzeptuelle Unterscheidung von Gruppierung und Metrum bzw. phänomenalem versus metrischem Akzent vordergründig nahezu legen scheint.²⁷ Tatsächlich wird der metrischen Struktur zwar oftmals ein gewisses Beharrungsvermögen gegenüber »abweichenden« rhythmischen Akzenten zugetraut, aber kaum Eigenständigkeit.

20 Hasty 1997.

21 Vgl. z. B. Longuet-Higgins/Lee 1982 und 1984; Lee 1991; Lerdahl/Jackendoff 1983; Temperley 2001. In der Formulierung von Lerdahl/Jackendoff (2006, 42) strebt die menschliche Kognition eine »best-fit interaction between stimulus cues and internalized regular patterns« an.

22 Desain/Honing 1999; Honing 2012.

23 Jones/Boltz 1989; Large/Jones 1999; Large/Palmer 2002; Large 2008.

24 Jehan 2005; Ellis 2007; Mauch/Dixon 2012; Tomic/Janata 2008.

25 Brochard/Abecasis/Potter/Ragot/Drake 2003; Snyder/Large 2005; Vuust/Ostergaard/Pallesen/Bailey/Roepstorff 2009; Vuust/Witek 2014.

26 Die Theorie dynamischer Systeme beschreibt »anti-phase coupling« als stabiles Pattern der zeitlichen Koordination (Haken/Kelso/Bunz 1985; Kelso 1995).

27 Vgl. Lerdahl/Jackendoff 1983, 2–4.

Für die empirische Untersuchung dieser Thematik kommt eine sehr einfache Form der statistischen Korpusanalyse in Frage, nämlich das schlichte Abzählen der Häufigkeit rhythmischer Ereignisse im Rahmen bestimmter Metren. Mehrere solcher Studien zeigten, dass in europäischen Kunst- und Volksmusikformen die rhythmische Ereignishäufigkeit und metrische Akzentstärke tatsächlich eng korrelieren.²⁸ Eine graduelle Abweichung besteht beispielsweise im 4/4-Takt darin, dass der Wert für den vierten an denjenigen des dritten Grundschlags beinahe heranreicht, statt dem des zweiten zu entsprechen (vgl. Abb. 4, Positionen 13 [=Beat 4], 5 [=Beat 2] und 9 [=Beat 3]). Die allgemeine Tendenz ist jedoch, dass die Häufigkeitsverteilung rhythmischer Ereigniseinsätze die metrische Hierarchie annähernd widerspiegelt.

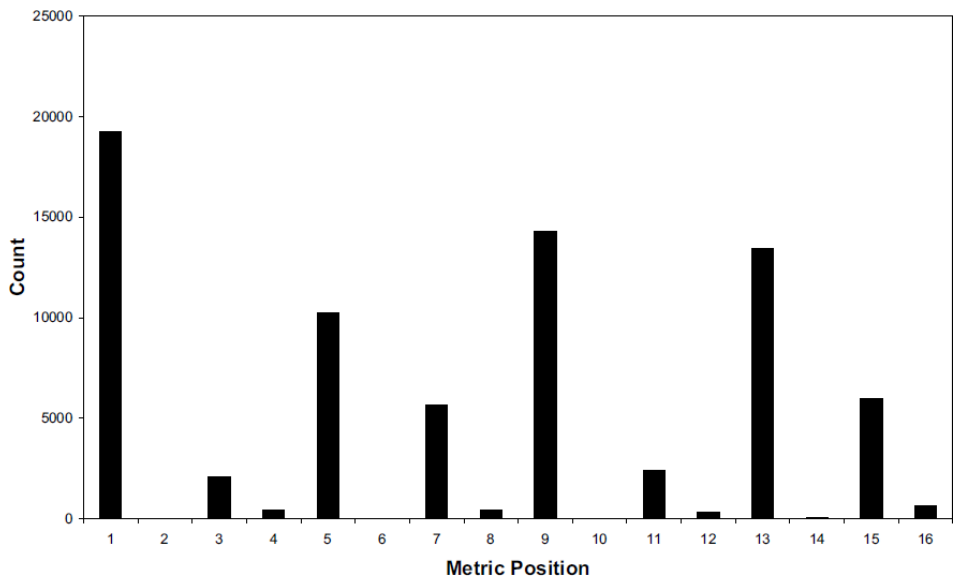


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Notenanfänge von gut 1.500 deutschen Volksliedern aus der *Essen Folk Song Collection*, die im 4/4 Takt stehen. Die metrischen Positionen 1, 5, 9, und 13 entsprechen den Viertelnoten. (Quelle: Huron/Ommen 2006, Example 4)

André Holzapfel untersuchte das Verhältnis von Eventhäufigkeit und Metrum in einem Korpus von über 900 notierten Stücken modaler türkischer Vokalmusik.²⁹ In dieser Musikform werden Melodien im Kontext spezifischer rhythmischer Modi (*Usul*) konzipiert. Grundlegende Schlagfolgen der Trommelbegleitung repräsentieren diese Modi häufig, sind im untersuchten Korpus allerdings nicht notiert. Holzapfel stellte fest, dass die Eventhäufigkeit in der Vokalmusik relativ eng mit den Usul-Patterns korrespondiert (Abb. 5). Das Usul-Konzept prägt die Rhythmik von Melodien also auch in Abwesenheit von Trommelbegleitung. Metrische Hierarchien im Sinne einer Schichtung von Pulsationen

²⁸ Palmer/Krumhansl 1990; Huron/Ommen 2006; Temperley 2010.

²⁹ Holzapfel 2015.

verschiedener Dichte treten beispielsweise im Usul *Semai* zutage (vgl. Abb. 5d), keineswegs aber in allen Modi. So bespielt etwa der 16-schlägige *Düyek* den zweiten metrischen Grundschatz in Position 5 deutlich seltener als die Positionen 3 und 7 (Abb. 5c). Holzapfel schließt auf eine Rhythmuskonzeption, die zwar eine Metrik ähnlich der europäischen Vorstellung einschließt, aber weniger stark von einer hierarchischen Schichtung metrischer Ebenen geprägt ist.

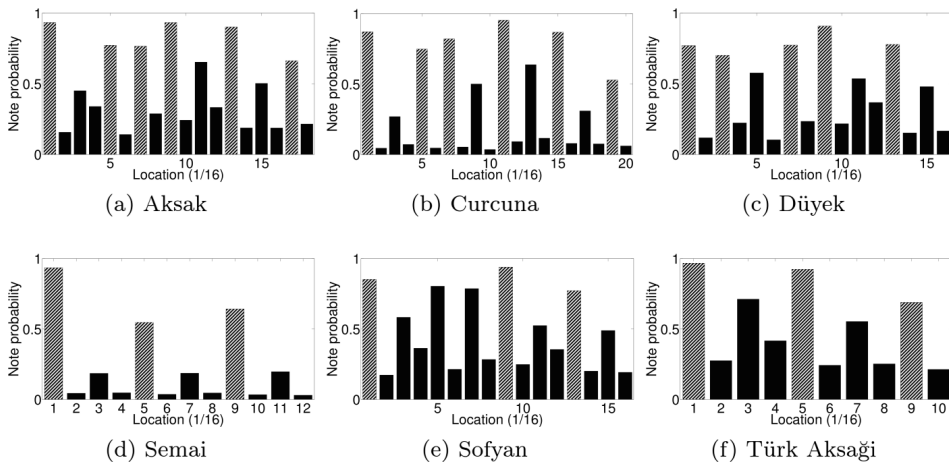


Abbildung 5: Verteilung der Noteneinsatzhäufigkeit in Bezug auf die metrische Position in einem Korpus türkischer Maqam-Musik, getrennt nach rhythmischen Modi (*Usul*). Die x-Achse zeigt die metrischen Zyklen, die y-Achse die Eventhäufigkeit. Die Balken der Positionen, die den Usul kennzeichnen, sind grau schraffiert, die anderen schwarz. (Quelle: Holzapfel 2015, Abb. 5)

Der Annahme einer gleichsam natürlichen Tendenz zur Kongruenz im Verhältnis von Rhythmus und Metrum wird oft implizit und teils auch explizit ein universeller Status zugesprochen. Holzapfels Befund erscheint nicht eindeutig konsistent mit dieser Annahme und unterstreicht die Notwendigkeit weiterer Prüfung in kulturvergleichender Perspektive.

Die afrikanistische Rhythmustheorie entwickelte während ihrer Blütezeit, die von den 1950er- bis in die 1980er-Jahre reichte, wahrnehmungsorientierte Metrumskonzeptionen, die teils explizit als Antithese zur europäischen Annahme eines Kongruenzbestrebens formuliert wurden. In einem bahnbrechenden Artikel zum seiner Meinung nach typisch afrikanischen ›Metronomsinn‹ nahm Richard Waterman bereits 1952 zentrale Aspekte der psychologischen Konzepte von Beat-Induktion und Pulsation, dynamischer Aufmerksamkeit und metrischer Expektanz um Jahrzehnte vorweg. Es sind diese Konzepte, deren Konvergenz die Entstehung der pulsationsbasierten nordamerikanischen Metrumstheorie in den 1970er- bis 1990er-Jahren prägten.³⁰

30 Als ›pulsationsbasiert‹ sprechen wir hier den Theoriestrang von (u. a.) Yeston 1976 über Lerdahl/Jackendoff 1983 zu Temperley 2001 und London 2012 an; enge Bezüge herrschten und herrschen zu den psychologischen Theorien der dynamischen Aufmerksamkeit (Jones 1976; Jones/Boltz 1989;

From the point of view of the listener, [the metronome sense] entails habits of conceiving any music as structured along a theoretical framework of beats regularly spaced in time [...], *whether or not the beats are expressed* in actual melodic or percussion tones. [...]

The maintenance of a *subjective meter*, in terms of the metronome sense, requires effort and, more particularly, a series of efforts regularly spaced in time. The regular recurrence of these ›rhythmic awarenesses‹ involves the expectancy, at the moment of any beat, that the next beat will occur precisely at some succeeding moment determined by the tempo. Subjectively, the beat does occur. If it is reinforced by an objective stimulus in the form of a percussive or melodic tone, the metronome sense is reassured, and the effort involved in the subjective beat is masked by the effort of perceiving the objective pulse. If the objective beat is omitted, however, the co-operating auditor becomes very much aware of the *subjective beat*, which thus attains for him greatly increased significance.³¹

In der afrikanistischen Musikethnologie begründete Waterman eine metrumstheoretische Tradition, die Pulsationen als Wahrnehmung periodischer Zeitpunktreihen auf drei Ebenen unterscheidet: Zyklus, Grunds Schlag und Grunds Schlagsunterteilung.³² Dieser Diskurs betonte, dass die Wahrnehmung von Pulsation potentiell von Klangereignissen unabhängig sei und ihr Ablauf aus äquivalenten, nicht gewichteten Zeitpunktwahrnehmungen bestünde. Dies wurde explizit europäischen Metrumskonzepten gegenübergestellt, die Zeitpunktabläufe als Alternation verschieden gewichteter Akzentstufen begreifen und dabei annehmen, das rhythmisch-metrische Kongruenzbestreben verlange eine rhythmisch-phänomenale Ausprägung entsprechender Akzentstärkemuster: »Im Gegensatz zum Takt in der europäischen Musik enthält der Beat in afrikanischen Musikarten keine Vorstellung von schweren und leichten Taktteilen.«³³ Ganz im Gegenteil wurde angenommen, ›kontrametrische‹ rhythmische Gestaltungsweisen wie Offbeat-Phrasierung und Kreuzrhythmik prägten die afrikanische Rhythmik.³⁴

Large/Jones 1999), Beat-Induktion (Desain/Honing 1999; Parncutt 1987; Parncutt 1994) und zuletzt der neuralen Oszillation (Snyder/Large 2005; Large/Snyder 2009).

31 Waterman 1952, 211 und 213 (Hervorhebung d. Verf.).

32 In den Begriffen Gerhard Kubiks: Zyklus, Beat und Elementarpulsation (Kubik 1988); in der Wortwahl Simha Aroms: *periode*, *pulsation* und *valeurs opérationnelles minimales* (Arom 1984). Die sich hier schon abzeichnende Uneinheitlichkeit – Kubik verwendet den Pulsationsbegriff für die Subdivision, Arom für den Beat und die vorliegende Studie für metrische Zeitpunktreihen jeglicher Ebene – setzt sich im Englischen fort. Für die Grunds Schlagsebene verwenden einige Autor*innen *pulse* und andere *beat*; auch für die Grunds Schlagsunterteilung liegen mit (*fastest*) *pulse* und *density referent* verschiedene Terminologien vor. Einige Autor*innen halten die perzeptuelle bzw. kognitive Realität des metrischen Grunds Schlags generell für fragwürdig oder nicht hinreichend geklärt (Koetting 1970; Pantaleoni 1972; Chernoff 1979; Stone 1985; Meyer 2005). Die Mehrheit geht jedoch heute von drei Ebenen aus (vgl. etwa Anku 2000; Agawu 2006; Locke 1982 und 2010; Burns 2010).

33 Kubik 1988, 76. Vgl. auch die detaillierte Diskussion in Arom 1991, 179–232.

34 Kolinski 1973 unterscheidet ›kommetrische‹ und ›kontrametrische‹ Akzentmuster als zwei kontrastierende Formen metro-rhythmischer Gestaltungsweisen. Diese Begrifflichkeit verwendet u. a. Arom 1991, 241–250.

Aus dem zwar uneinheitlich entwickelten Theoriediskurs der afrikanistischen Musikforschung ergibt sich die inhaltlich doch klar konturierte Hypothese, dass Metren in der afrikanischen Musik nicht direkt aus rhythmischen Strukturen abzuleiten sind. Diese Hypothese begründet die Vorhersage, dass die Analyse unseres Korpus malischer Djembe-Musik kein kongruentes Abbild der metrischen Struktur in der Verteilung rhythmischer Eventhäufigkeiten zutage fördern wird.

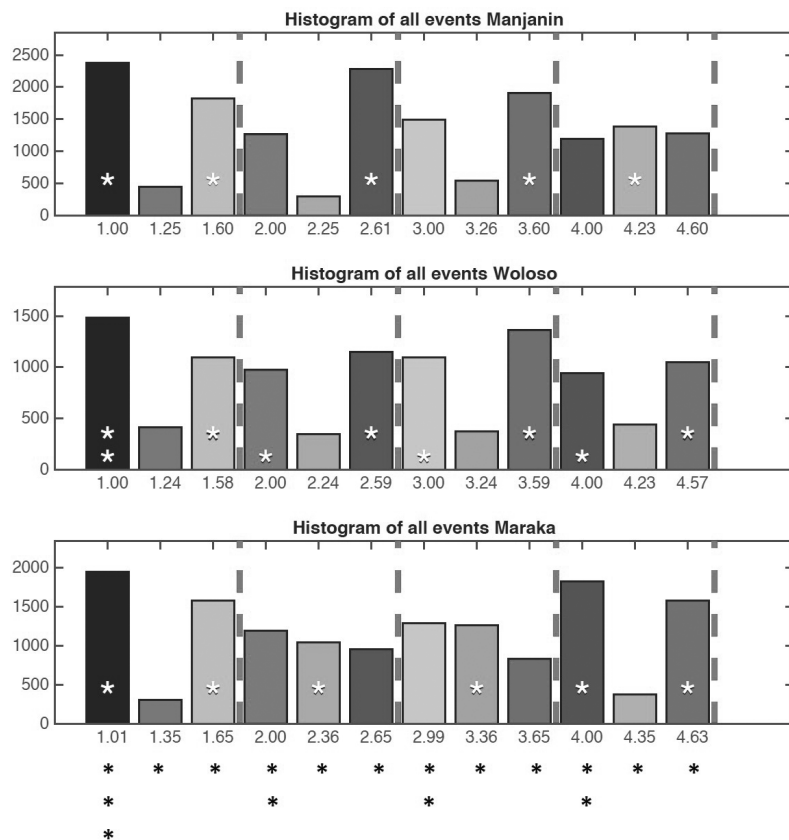


Abbildung 6a: Histogramm der Anschläge in Relation zur metrischen Position, getrennt nach Stücken; die 2–4 Ensembleparts je Aufnahme und 4–6 Aufnahmen je Stück sind aggregiert. Sternchen innerhalb der Balken markieren metrische Positionen, die durch Anschläge der Dundun (Timeline) artikuliert werden; die Timeline im Stück Woloso erstreckt sich über zwei Zyklen und weist dementsprechend zwei Reihen von Sternchen auf. Gestrichelte vertikale Linien markieren die Grenze zwischen den Beat-Spannen. Die hierarchische Struktur des metrischen Typus (vier Grundschläge mit je drei Unterteilungen je Zyklus), der allen drei Stücken unterliegt, ist unterhalb der Histogramme in Form einer Punkte-Grafik dargestellt. (Quelle: London/Polak/Jacoby 2016, Fig. 5)

Methode und Befund

Die Abbildung 6a (vorige Seite) zeigt für die drei Stücke im Korpus jeweils ähnliche Häufigkeitsverteilungen der rhythmischen Ereignisse (Anschläge) im metrischen Zyklus. Von den vier metrischen Grundschlägen weist nur der erste – der verschiedentlich als ›Downbeat‹ angesprochene Anfangs- und Endpunkt des Zyklus – herausragend hohe Werte auf. Die Beats Nummer 2, 3 und 4 zählen meist weniger Anschläge als die dritte Subdivision des jeweils vorhergehenden Beats. Die zweite Subdivision ist dagegen schwächer besetzt als die dritte. Die von der Dundun-Timeline markierten Positionen weisen relativ hohe Werte auf.

Die getrennte Betrachtung der vier bis sechs Aufnahmen je Stück bringt zwar einzelne Abweichungen ans Licht, etwa vergleichsweise hohe Werte für Beat 4.2 in der Aufnahme Manjanin 2 (Abb. 6b). In keinem Fall führt eine solche Abweichung aber zu einem anderen Gesamtbild, etwa zu einer deutlichen Artikulation des metrischen Grundschlags. Schließlich macht die Gegenüberstellung der ersten und zweiten Hälfte sämtlicher Aufnahmen sichtbar, dass keine Abhängigkeit vom Tempo besteht, das im Verlauf aller Aufnahmen stark ansteigt (Abb. 6c). Die in Abbildung 6a dargestellten Häufigkeitsverteilungen repräsentieren also für jedes Stück spezifische, markante Muster und nicht etwa abstrakte Mittelwerte hochgradig variablen Verhaltens.

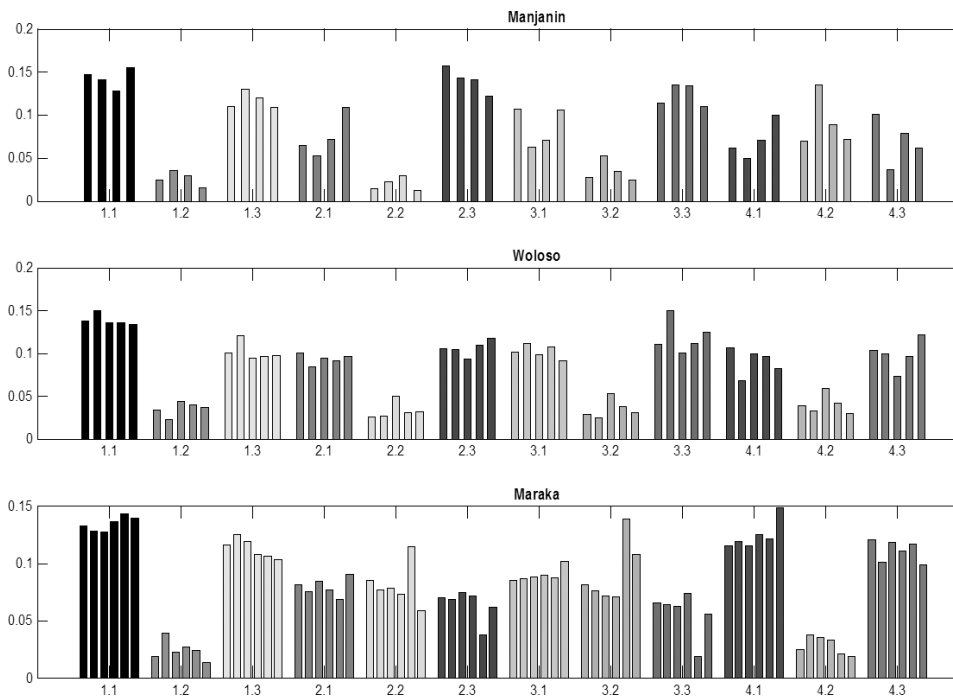


Abbildung 6b: Histogramm der Anschläge in Relation zur metrischen Position, getrennt nach Stücken und Aufnahmen. Die Balken gleicher Grauschattierung in einer metrischen Position repräsentieren je eine Aufnahme des betreffenden Stücks.

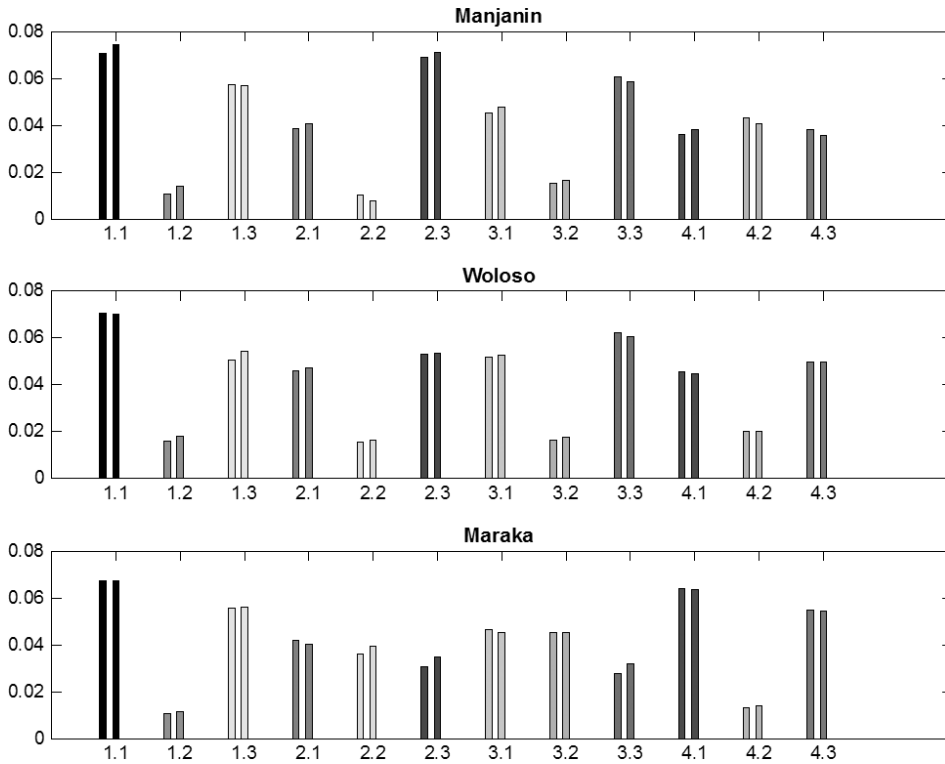


Abbildung 6c: Histogramm der Anschläge in Relation zur metrischen Position, getrennt nach Stücken und erster versus zweiter Hälfte der Aufnahmen (linker versus rechter Balken gleicher Grauschattierung in jeder metrischen Position)

Diskussion

Die musikethnologische Tendenz, afrikanische und europäische Formen von Rhythmik als völlig unvergleichbar gegenüberzustellen, hat Kritik erfahren.³⁵ Dies sollte uns jedoch nicht davon abhalten, den oben vorgelegten Befund ernst zu nehmen: Rhythmische Ereignishäufigkeit korreliert in den untersuchten westafrikanischen Musikformen nicht mit metrischer Akzentstärke. Dies schließt keineswegs aus, dass das Verhältnis von Rhythmus und Metrum in der Djembe-Musik als statistische Korrelation höherer Ordnung beschreibbar ist.³⁶ Der Befund ist jedoch ohne Zweifel inkonsistent mit der für europäische Theorien grundlegenden Annahme, metrische Akzentstärken und -strukturen seien

35 Vgl. etwa Agawu 1995 und 2003; Nzewi 1997. Vgl. Carl 2004 zur Geschichte und Dekonstruktion der europäischen Idee des afrikanischen Rhythmus.

36 Beispielsweise wäre es denkbar, dass die Verteilung der aus den Onsets hervorgehenden Inter-Onset-Intervalle den Beat markiert, etwa indem der Beginn längerer Intervalle häufig auf Onbeat-Positionen fällt.

unmittelbar von phänomenalen, insbesondere rhythmischen Akzentmustern abzuleiten. Nach Lerdahl und Jackendoff gilt: »Phenomenal accent functions as a perceptual input to metrical accent—that is, the moments of musical stress in the raw signal serve as ›cues‹ from which the listener attempts to extrapolate a regular pattern of metrical accents«³⁷. Für die Djembe-Musik ist dieses Modell der Generierung metrischer Akzentstrukturen offenkundig nicht angemessen. Insbesondere geht hier der metrische Grundschat (Beat) *nicht* mit einer entsprechend hohen Ereignishäufigkeit einher. Relevante Einflussfaktoren sind u. a. die Timeline der Dundun, Offbeat-Phrasierung und Kreuzrhythmik der ersten Djembe sowie die Shuffle-Figur der zweiten Djembe. Die vergleichsweise repetitive Rhythmik ergibt jedoch für jedes Stück im Repertoire ein markantes Muster der Häufigkeitsverteilung. Das stabile Verhältnis dieser Muster zum Metrum stellt eine verlässliche Umgebung für Prozesse impliziten Lernens dar, wie sie für Metrumslernen angenommen werden dürfen.³⁸ Djembe-Rhythmen erklingen als melodische Figuren und erscheinen multi-sensorisch eingebettet in Aufführungskontexte, in denen Teilnehmer*innen auch singen, tanzen, klatschen usw. In ästhetisch, sozial und kulturell derart reichhaltigen Umwelten scheint aktiv-unterrichtende, musikpädagogische Intervention nicht nötig zu sein, um die Periodizität der Beat-Spanne in der komplexen, multimodalen Ereignisstruktur wahrzunehmen und den Beat-Bezug als kulturelles Schema zu erlernen. In Mali findet aktive musikalische Unterweisung jedenfalls kaum statt, und die Bevölkerung hat dennoch keine Probleme damit, öffentliche Tanzveranstaltungen mit metro-rhythmisch inkongruenter, polyrhythmischer Tanzmusik zu bestreiten.

Die vorgelegte Studie liefert einen quantitativen empirischen Beleg für das in der Musikethnologie seit den 1950er-Jahren postulierte und mit den Mitteln konventioneller Analyse vielfach beschriebene Fehlen eines klaren Kongruenzverhältnisses von Rhythmus und Metrum in afrikanischen Musikformen. Dies gibt Anlass, die Loslösung der allgemeinen Metrumstheorie von Festschreibungen durch europäische Repertoires und Theorietraditionen voranzutreiben. Aussichtsreich erscheint der Anschluss an die pulsationsbasierte nordamerikanische Musiktheorie, die mit ihrer Unterscheidung von Rhythmus und Metrum nicht-kongruente metro-rhythmische Verhältnisse potentiell fassbar macht. Allerdings hat sie diesen theoretischen Rahmen mit metrischen Präferenzregeln besetzt, die metro-rhythmische Kongruenz als Idealfall setzt, und lässt damit einen Teil ihrer analytischen Möglichkeiten ungenutzt. Lerdahl und Jackendoffs metrische Präferenzregel 3, der zufolge Ereignishäufigkeit und metrische Akzentuierung korrelieren³⁹, würde etwa im Stück Manjanin die dritte Subdivision als Grundschat nahelegen und damit in die Irre führen. Um unseren westafrikanischen Korpus realistisch erfassen zu können, müsste sie folgendermaßen angepasst werden: ›Bevorzuge im Falle ternärer Grundschatlungsunterteilung ein Metrum, in dem Ereignisse nicht häufig auf die zweite Subdivision fallen‹. Entsprechend dieser Regel erscheinen Schläge auf der zweiten, aber *nicht* auch solche

37 Lerdahl/Jackendoff 1983, 17.

38 Statistisches, implizites Lernen ist nicht auf pädagogische Kontexte und explizite Unterweisung angewiesen und gilt als grundlegend unter anderem für den kindlichen Spracherwerb (vgl. Reber 1967); vgl. Vapnik 2000 für eine Einführung und weitere Anwendungsbeispiele.

39 Lerdahl/Jackendoff 1983, 76–78.

auf der dritten Subdivision als Abweichung von einer metrischen Erwartung. Im Unterschied dazu schreibt etwa das Konzept der Synkope⁴⁰ allen Offbeats und somit auch der dritten Subdivision metro-rhythmisches Spannungspotential zu. Dieser Unterschied verdeutlicht, dass das Konzept der Synkope auf einer nicht universellen, sondern kulturspezifischen Vorannahme beruht, nämlich der europäisch geprägten Annahme einer Disposition zu kommetrischer Rhythmik bzw. metro-rhythmischer Kongruenz.

STUDIE 2:

PERFORMANCE-TIMING DER GRUNDSCHLAGSUNTERTEILUNG

Hintergrund und Hypothesen

Fallstudien verschiedener Formen malischer Perkussionsmusik zeigen konsistente Muster ungleichmäßiger Grundschlagsunterteilung und argumentieren für die Hypothese eines metrisch-normativen Status solcher Muster.⁴¹ Die These metrischer Timing-Patterns vertreten auch Studien brasilianischer und skandinavischer Tanzmusikformen.⁴² Dementgegen steht die konventionelle Annahme, ungleichmäßige Grundschlagsunterteilungen, wie etwa die Swing-Achtel im Jazz, stellten rhythmische Abweichungen von einer kognitiv gleichmäßigen metrischen Pulsation dar.⁴³ Auch die afrikanistische Rhythmustheorie vertritt die Auffassung, dass die schnelle Pulsation auf der Ebene der Grundschlagsunterteilung strikt isochron strukturiert ist und etwaige performative Abweichungen ›zurechtgehört‹ werden.⁴⁴

Rhythmische Timing-Variationen können sich auf verschiedene Aspekte der Musikform beziehen. Agogische Phrasierung und freies Rubato betreffen beispielsweise Strukturen der Gruppierung.⁴⁵ Aber auch metrische Periodizitäten sind Gegenstand rhythmischer Timing-Variationen, z. B. die Ebene der Viertel-Noten im Wiener Walzer⁴⁶ oder die schon angesprochene Swing-Achtel im Jazz. Timing-Variationen können der Erzeugung von Expressivität dienen, im Sinne einer musikalischen Strukturverdeutlichung oder emo-

40 Vgl. Huron/Ommen 2006; Huron 2006; Temperley 1999 und 2004.

41 Für Djembe-Musik aus Bamako und dem südlichen Mali vgl. Polak 2010; für Khasonka-Dundunba-Ensembles aus dem westlichen Mali (Region Kayes) und Bamana-Bôn-Ensembles aus dem südlichen Zentralmali (Region Ségou) vgl. Polak/London 2014.

42 Vgl. u. a. Gerischer 2003 zu Samba aus Bahia sowie Kvifte 2007, Johansson 2009 und Haugen 2016 zu Springar und verwandten Volkstanzformen aus Norwegen.

43 Entsprechende Konzepte sind u. a. *microrhythm* bzw. *microtiming* und *participatory discrepancy* (Keil 1987; Prögler 1995; Benadon 2006; Butterfield 2011; Wesolowski 2015). Ein nah verwandtes Konzept ist die Unterscheidung zwischen rhythmischer Struktur und ›expressiver Variation‹ (Clarke 1985), die mit dem psychologischen Mechanismus der kategorialen Wahrnehmung begründet wurde (Clarke 1987; Schulze 1989). Expressive Timing-Variationen stellen demnach performativ-kontingente Artikulationen derselben metrisch-rhythmischen Kategorien dar (*within-category variation*).

44 Vgl. Koetting 1970; Kaufmann 1980; Locke 1982; Arom 1984; Stone 1985; Kubik 1988; Burns 2010.

45 Vgl. etwa Repp 1992, 1998a und 1998b; Ohriner 2012; Benadon/Zanette 2015.

46 Ein Charakteristikum des Wiener Walzers ist das systematische Vorziehen der zweiten Viertelnote (vgl. Bengtsson 1975; Stockmann 1977).

tionalen Ausdrucksverdeutlichung oder auch im Sinne einer intransitiven Expressivität ›an sich‹.⁴⁷ In jedem Fall erweitern sie die Möglichkeiten der spezifischen Ausgestaltung von zeitlichen Strukturen mittels nuancierter Kontraste.

In diesem Zusammenhang lässt sich folgende Hypothese aufstellen: Wird das ungleichmäßige Timing von Grundschlagsunterteilungen als rhythmisch-expressive Abweichung von einer gleichmäßigen Referenzstruktur generiert und wahrgenommen, so sollten Stücke mit stark ungleichmäßiger Subdivision größere Variabilität im Timing aufweisen als annähernd ›gerade‹, von der Referenzstruktur nur wenig abweichende Aufführungen. Wenn aber dies unzutreffend und die alternative Hypothese eines metrischen Status nicht-isochroner Subdivisionen zutreffend ist, dann sollte die Variabilität des Timings keine gravierenden Unterschiede zwischen isochronen und nicht-isochronen Stücken zeigen.

Befunde

Alle drei Stücke im Korpus basieren auf metrischen Zyklen mit vier bzw. acht exakt gleichmäßigen Grundsschlägen. Das ungleichmäßige Timing der ternären Subdivision bildet stabile Muster, die sich in jedem Beat einer Aufnahme wiederholen und sich über die verschiedenen Aufnahmen eines Stückes hinweg als konsistent erweisen. In Manjanin und Woloso zeigt sich ein stark ausgeprägtes ›kurz–mittel–lang–Pattern (KLL), mit Mittelwerten von ungefähr 25:35:40.⁴⁸ In Maraka handelt es sich um ein schwach ange-deutetes ›lang–kurz–lang‹, dessen Mittelwerte von etwa 35:30:35 nur geringfügig von einer isochronen Unterteilung abweichen (Abb. 7). Augenfällig ist der Unterschied beider Muster besonders im Timing der zweiten Subdivision, die in den Stücken Manjanin und Woloso wesentlich früher erfolgt als im Stück Maraka. Man beachte, dass nach etwa einem Drittel der Dauer des Grundschlags (im Bereich um 33 %) in den Stücken Manjanin und Woloso überhaupt keine Anschläge erfolgen, weil die Artikulationen der zweiten Subdivision sämtlich im Bereich zwischen 20 % und 30 % stattfinden.

Im Zusammenhang unserer Fragestellung können die Stücke Manjanin und Woloso mit ihrem prägnanten KLL-Timing als Beispiele für stark ungleichmäßige Grundschlagsunterteilung gelten. Im Vergleich dazu ist die Subdivision in Maraka als annähernd gleichmäßig einzuschätzen.

Die Abbildung 8 zeigt in Form eines Histogramms je Stück die genaue Verteilung sämtlicher Onsets im Verlauf der Beat-Spanne. Die steilen Kurven weisen artikulierte

47 Struktur- oder Ausdrucksverdeutlichung stellt die konventionelle Auffassung dar (vgl. Gabrielsson 1999), während intransitive Expressivität erst in jüngster Zeit anerkannt und betont wird (vgl. Fabian/Timmers/Schubert 2014).

48 Ein Experiment zur Wahrnehmung und Bewertung metrischer Timing-Patterns am Beispiel von Manjanin-Rhythmen ergab, dass malische Experten-Hörer einschließlich der aufführenden Djembe-Spieler kaum zwischen den Patterns kurz–mittel–lang und kurz–lang–lang unterscheiden. Hingegen unterscheiden und bevorzugen sie beide gleichermaßen gegenüber anderen, artifiziellen Patterns, wie kurz–kurz–lang, kurz–lang–kurz, lang–kurz–kurz und mittel–mittel–mittel (isochron) (vgl. Neuhoff/Polak/Fischinger 2017). Wir subsumieren deshalb beide im Performance-Timing verwendeten Patterns unter kurz–lang–lang (KLL).

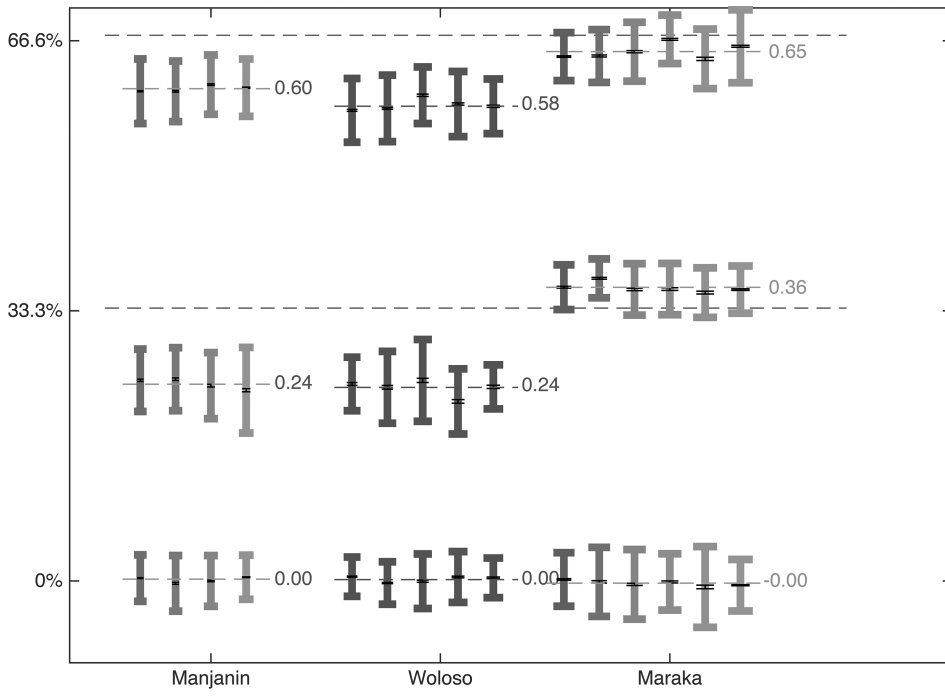


Abbildung 7: Mittelwerte und Variabilität (Standardabweichung als Fehlerbalken) der Onset-Timings relativ zur Beat-Spanne (=100 %) (y-Achse), getrennt nach Aufnahmen je Stück (x-Achse). (Quelle: Polak/London/Jacoby 2016, Fig. 5)

Spitzen und tiefe, auf null absinkende Täler auf. Die Breite der Täler zeigt an, dass geraume Abschnitte der Beat-Spanne gar nicht für Anschläge genutzt werden, was vermutlich die Wahrnehmung der Subdivisionsspannen als diskrete metrische Kategorien unterstützt. Angesichts der Tatsache, dass die Abbildung die Timings verschiedener individueller Spieler, Ensembleparts, Instrumente und Phrasentypen in verschiedenen Aufnahmen bei verschiedenen Tempi aggregiert, zeugt die Prägnanz der Verteilungskurven von einer ausgesprochen hohen Konsistenz des Timing-Verhaltens. Im Hinblick auf unsere Fragestellung ist wichtig, dass die Kurven aller Stücke etwa gleichermaßen prägnant wirken. Tatsächlich ist die Variabilität der Grundschlagsunterteilung in allen drei Stücken ähnlich niedrig; die Standardabweichung der Durchschnittswerte beträgt jeweils 2,5–3,5 % der lokalen Beat-Spanne.⁴⁹

49 Zwischen den Stücken Maraka und Woloso besteht kein statistisch signifikanter Unterschied ($t(31) = 0,47$, $p = \text{n.s.}$). Die Werte für Manjanin sind zwar signifikant höher (Manjanin und Woloso: $t(25) = 3,05$, $p = 0,016$; Manjanin und Maraka: $t(28) = 3,46$, $p = 0,005$), aber bei nur sehr geringer Effektstärke.

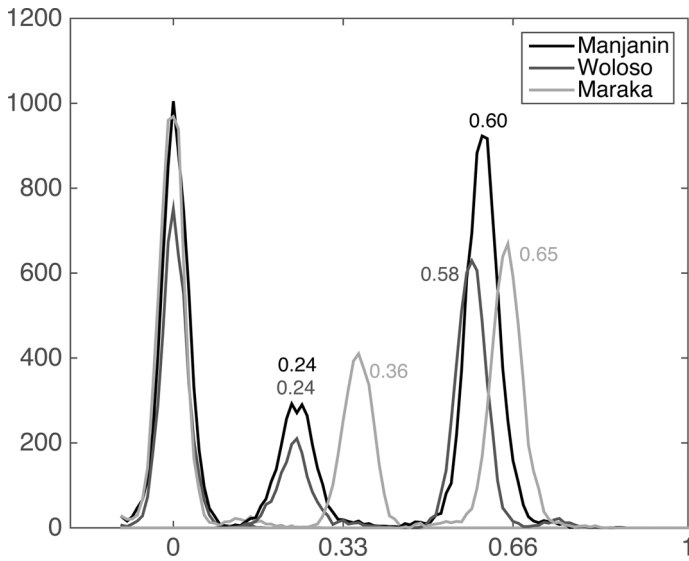


Abbildung 8: Histogramm der Onset-Timings in Relation zur lokalen Beat-Dauer, getrennt nach Stücken. Die y-Achse zeigt die Anzahl der Events, die x-Achse die Beat-Spanne. Alle Schläge aller Ensemble-Parts aller Aufnahmen eines Stück erscheinen aggregiert. (Quelle: Polak/London/Jacoby 2016, Fig. 4)

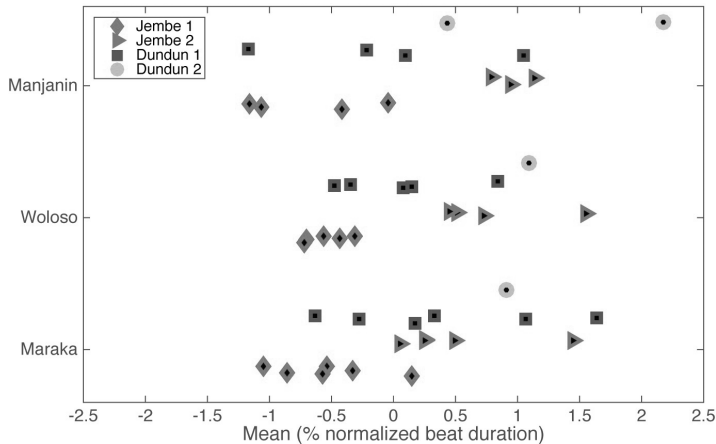


Abbildung 9: Durchschnittliche Asynchronien zwischen den Ensemble-Parts, gruppiert nach Stücken und innerhalb der Stücke nach Instrumenten. Die Symbole eines Instruments innerhalb eines Stücks sind vertikal ganz leicht voneinander abgesetzt, um etwaige Überlappungen nicht unkenntlich zu machen. Jedes Symbol markiert den Durchschnittswert eines Instruments in einer Aufnahme des jeweiligen Stücks. Der Nullpunkt auf der x-Achse markiert den Mittelwert aller Instrumente, negative und positive Werte bedeuten Zeitpunkte davor bzw. danach. (Quelle: Polak/London/Jacoby 2016, Fig. 7)

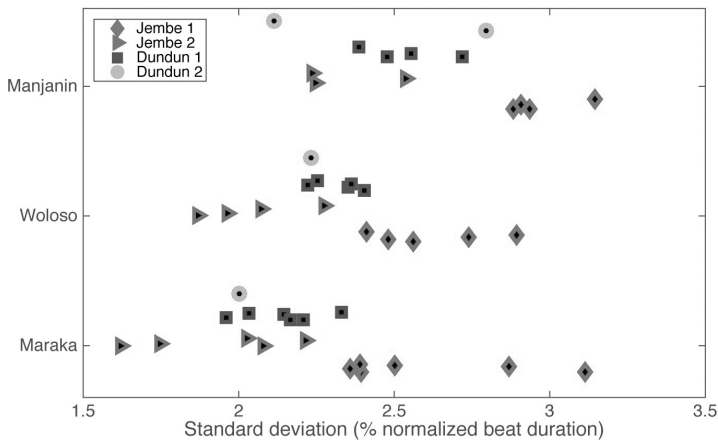


Abbildung 10: Standardabweichungen der mittleren Asynchronien zwischen Ensemble-Parts, gruppiert nach Stücken und Instrumenten. (Quelle: Polak/London/Jacoby 2016, Fig. 8)

Um die Eigenschaften der Ensemble-Synchronisation zu erfassen, vermessen wir das Ausmaß, die Muster und die Variabilität der durchschnittlichen Asynchronien, die zwischen den Anschlägen verschiedener Ensemble-Mitglieder in derselben metrischen Position auftreten. Wir berechnen zunächst für jede Subdivision in jeder Aufnahme den Mittelwert aller Onsets und kalkulieren dann die durchschnittlichen Asynchronien jedes Ensemble-Parts in Bezug auf diese virtuelle Referenz. Im gesamten Korpus beträgt die mittlere Asynchronie nur etwa 2–3 % der Beat-Spanne, was je nach Tempo einer absoluten Dauer von nur 6–12 ms entspricht. Trotz dieses ausgesprochen geringen Umfangs zeigen die Asynchronien ein Muster der Phasenverschiebung zwischen den Instrumenten: Die erste Djembe setzt ihre Anschläge minimal vor dem Mittelwert, die Begleitinstrumente (zweite Djembe und zweite Dundun) dahinter (Abb. 9). Dieses zeitliche Vorangehen der Hauptstimme findet sich auch in europäischer Kammermusik (*melody lead*)⁵⁰, während Solisten im Jazz auch hinter der Rhythmusgruppe spielen können (*laid back*)⁵¹.

Die Größenordnung der auftretenden Asynchronien zeigt keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Stücken.⁵² Die hohe Präzision der Ensemble-Synchronisation in der Aufführung von Djembe-Musik ist demnach nicht abhängig von der Isochronie der Grundschlagsunterteilung. Standardabweichungen von nur 1,5–3,2 % der lokalen Beatspanne (maximal 20 ms) verifizieren, dass das niedrige Ausmaß der durchschnittlichen Asynchronie nicht etwa durch Ausmitteln höherer positiver und negativer Werte entsteht (Abb. 10). Die Asynchronien in Manjanin sind minimal stärker variabel als

50 Vgl. Keller 2014.

51 Vgl. Prögler 1995; Butterfield 2010.

52 Die zweifaktorielle Varianzanalyse (Stück × Ensemble-Part) zeigt weder einen signifikanten Haupteffekt für ›Stück‹ ($F(2,34) = 0,59$, $p = 0,55$), noch für ›Instrument‹ ($F(3,34) = 1,47$, $p = 0,24$), noch eine Interaktion ($F(6,34) = 0,42$, $p = 0,85$).

in Woloso und Maraka⁵³, aber auch hier tritt kein qualitativer Unterschied zwischen den drei Stücken zutage. Erwartungsgemäß zeigt dagegen die erste Djembe markant höhere Werte als die anderen Instrumente. Die erste Djembe hat mehr verschiedene und stärker variierbare melo-rhythmische Phrasen zur Verfügung als die anderen Ensemble-Parts, was sich in der etwas höheren Variabilität des Timings niederschlägt.

Diskussion

Das Timing der Grundschlagsunterteilung im Korpus ist hoch präzise und stabil; die Synchronisation der Ensemble-Parts ist deutlich enger als etwa in europäischer Kammermusik und im Jazz.⁵⁴ Dabei zeigen sich kaum quantitative und keine qualitativen Unterschiede zwischen den Stücken mit gleichmäßiger und ungleichmäßiger Grundschlagsunterteilung. Auch die geringen quantitativen Unterschiede weisen nicht systematisch darauf hin, dass das Timing nicht-isochroner Stücke variabler ausfällt als das isochroner. Die Hypothese, dass die ungleichmäßigen Grundschlagsunterteilungen in Manjanin und Woloso als rhythmisch-expressive Abweichung von einer gleichmäßigen Referenzstruktur generiert und wahrgenommen werden, ist inkonsistent mit diesem Befund.

Teilnehmende Beobachtungen des Autors Polak im Rahmen ethnographischer Feldforschung zeigen an, dass malische Musiker*innen, Tänzer*innen und Publika ungerade ebenso wie gerade Grundschlagsunterteilungen als zugänglich, verlässlich und »natürlich« empfinden. So verwenden etwa Kinder bei ihren spielerischen Aufführungen schon in sehr frühem Alter ungerade Subdivisionen, ohne sich etwa zunächst vermeintlich einfachere, »gerade« Spielweisen zurechtzulegen. Jugendliche Nachwuchsensembles gebrauchen dieselben Timing-Pattern wie ihre erwachsenen Vorbilder, zwar mit etwas höherer Variabilität⁵⁵, aber nie mit einer Tendenz zur Isochronie. Erfahrene Berufstrommler sind auf Nachfrage oftmals nicht in der Lage, annähernd »quantisierte« Versionen zu präsentieren. Diese Beobachtungen stützen die alternative Hypothese, dass die untersuchten, stark ungleichmäßigen Grundschlagsunterteilungen in Mali nicht als expressive Timing-Variationen einer isochronen Referenz entstehen, sondern eigenständig metrische Referenzstrukturen konstituieren.

Unsere Befunde widersprechen der weitverbreiteten Annahme, metrische Prozesse (z. B. Projektion, Beat-Induktion, Pulsation oder Oszillation) beruhen notwendig auf der Wahrnehmung isochroner Periodizitäten. Gegen letztere Annahme spricht allerdings auch die weite Verbreitung nicht-isochroner Grundschlagsfolgen, an deren metrischer

53 Die zweifaktorielle Varianzanalyse (Stück × Ensemble-Part) der Standardabweichung der Asynchronien zeigt einen signifikanten Haupteffekt für »Stück« ($F(2,34) = 13,2$, $p < 0,001$) wie auch für »Instrument« ($F(3,34) = 21,9$, $p < 0,001$), aber keine Interaktion ($F(6,34) = 0,19$, $p = 0,97$). Die Post-hoc-Analyse mit Bonferroni-Korrektur für multiple Korrekturen zeigt, dass das isochrone Stück Maraka und das nicht-isochrone Stück Woloso keinen signifikanten Unterschied aufweisen ($t(31) = 0,96$, $p = \text{n.s.}$), aber bei geringer Effektstärke signifikant weniger variabel sind als das nicht-isochrone Manjanin ($t(29) = 3,05$, $p = 0,005$).

54 Studien von Kammermusik und Jazz befanden Asynchronien im Bereich von 30–80 ms für typisch; vgl. Rasch 1979; Shaffer 1984; Rose 1989; Prögler 1995; Friberg/Sundström 2002; Goebel/Palmer 2009; Butterfield 2010; Timmers/Endo/Bradbury/Wing 2014; Keller 2014.

55 Vgl. Polak/London 2014, 4.

Funktionalität kein Zweifel besteht. Von Springar-Tänzen in Norwegen über Aksak-Rhythmen in Bulgarien bis hin zu den Chappu Talas der karnatischen Musik lassen sich dafür zahlreiche Beispiele anführen.⁵⁶ Erin Hannon und Kolleg*innen verifizierten beispielsweise die metrische Funktionalität nicht-isochroner Beat-Folgen der Dauernverhältnisse 2:2:3. In einer Reihe von Experimenten wiesen sie nach, dass zwar Versuchspersonen mit kulturellen Hintergründen aus Südosteuropa, der Türkei und Indien derlei nicht-isochrone Beat-Folgen kognitiv ebenso gut verarbeiten wie isochrone, nicht aber Personen aus Nordamerika ohne diese Hintergründe. Die Voraussetzung kultureller Vertrautheit bzw. das Fehlen derselben macht hier den entscheidenden Unterschied aus.⁵⁷ Diese Forschungen zeigen zusammen mit unseren Befunden, dass Isochronie weder auf der Ebene des Beat noch auf jener der Subdivision eine notwendige Voraussetzung für metrische Funktionalität darstellt.

Realistisch erscheint allerdings, ein gewisses Maß an rhythmischer Regelmäßigkeit als Voraussetzung anzunehmen. Ein erster Vorschlag zur Bestimmung dieses Maßes ist die Forderung einer ›maximal gleichmäßigen‹ Verteilung von Ereignissen in einem gegebenen metrischen Rahmen (*maximal evenness*).⁵⁸ Die erwähnte 2:2:3-Beatfolge entspricht beispielsweise einer maximalen Verteilung der drei Grundschläge über einen Zyklus von sieben Subdivisionen. Die Definition eines größten gemeinsamen Teilers ist jedoch problematisch, wenn die zu verteilende Ungleichmäßigkeit auf der Subdivisions-Ebene liegt. Die oben beschriebenen Dauernverhältnisse von etwa 25:35:40 (oder auch 24:38:38, im Sinne einer Quantisierung des KLL-Patterns) haben zum Beispiel keinen gemeinsamen Teiler, der bei Weitem nicht zu klein wäre – sprich: zu schnell –, um als metrische Pulsation wahrnehmbar zu sein. Die Bestimmung der notwendigen Regelmäßigkeit ungerader metrischer Grundschlagsunterteilungen wird also auf andere mathematische oder qualitative Eingrenzungen zurückgreifen müssen.

STUDIE 3: ENSEMBLE-SYNCHRONISATION

Hintergrund und Hypothese

Menschliches Verhalten zeigt eine starke Neigung, periodisch-repetitive Bewegungsformen gemeinsam und synchron auszuüben. Dies betrifft so verschiedenartige Tätigkeiten wie Fortbewegung (Marschieren, Rudern), manuelle Arbeit (Dreschen, Sägen, Hämmern), den Transport besonders schwerer Gegenstände (»Hau-Ruck!«), Spiel (Seilspringen, Klatschspiele), Drill, Musik, Tanz und Ritual.⁵⁹ Die Synchronisationsleistungen von

56 Eine besonders hohe Dichte an Belegen für ungleichmäßige Grundschlagsfolgen betrifft Musikformen aus Südosteuropa, der Türkei und dem Nahen Osten; vgl. u. a. Goldberg 2015; Cler 1994; Bates 2011; Holzapfel 2015; Marcus 2007.

57 Vgl. Hannon/Vanden Bosch der Nederlanden/Tichko 2012; Hannon/Soley/Ullal 2012; Ullal-Gupta/Hannon/Snyder/Penney 2014. Für eine Übersicht der jüngeren kulturvergleichenden Musikpsychologie vgl. Stevens 2012.

58 Vgl. London 2012, 8.

59 Vgl. McNeill 1995.

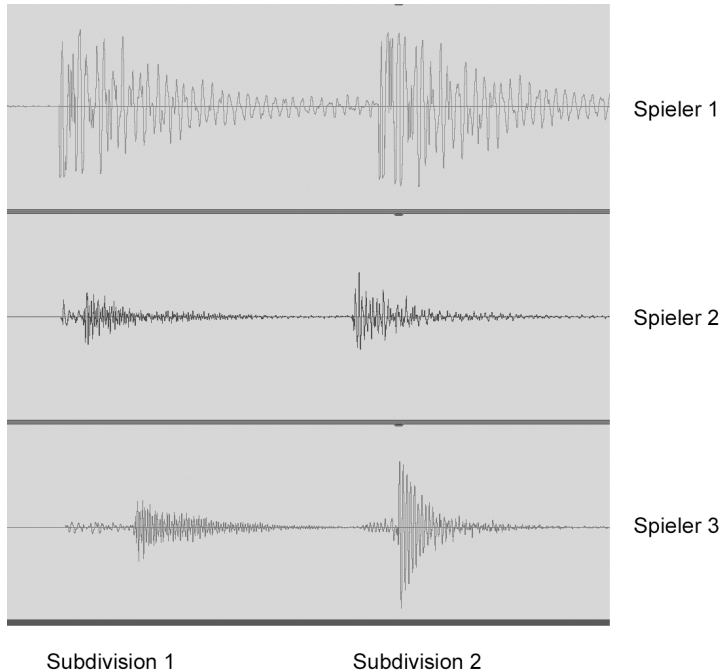


Abbildung 11: Screenshot der sechs Anschläge eines Djembe-Trios während zweier Subdivisionen

Instrumentalensembles erscheinen dabei als besonders komplex, präzise und gleichzeitig flexibel. Die Mitglieder eines Ensembles passen ihr Timing fortlaufend an, um natürliche Schwankungen auszugleichen und gemeinsame Intentionen, zum Beispiel einen Tempo-Wechsel, zu verfolgen.⁶⁰

Abbildung 11 zeigt zwei aufeinanderfolgende Subdivisionen im Spiel eines Djembe-Trios. In Subdivision 1 liegt der Anschlag des Spielers 3 zwischen 20 und 30 ms hinter denen der Spieler 1 und 2 zurück, in Subdivision 2 fallen die Asynchronien geringer aus. Hat der Spieler 3 ein fehlerhaftes ›Zu-spät-Kommen‹ seines ersten Schlags wahrgenommen und den zweiten korrigierend angepasst? Oder passten sich umgekehrt die Spieler 1 und 2 dem Timing des Spielers 3 an? Oder entsprach der späte erste Schlag von Spieler 1 einer musikalischen Intention, z. B. einer besonderen Phrasierung? Aus den Asynchronien nur zweier Subdivisionen oder auch einiger metrischer Zyklen lassen sich Antworten auf diese Fragen nicht erschließen. In größeren Datensätzen für ausgedehnte Passagen lassen sich jedoch Kreuzkorrelationen über benachbarte metrische Positionen hinweg berechnen und daraus das Ausmaß abschätzen, in dem einzelne Ensemblemitglieder einander führen oder folgen.

⁶⁰ Vgl. Keller 2014.

Ein noch junger Teilbereich der Aufführungspraxis- und Interpretationsforschung versucht, durch statistische Modellierung des Timings der Ensemblemitglieder die Mechanismen verstehen zu lernen, die der Synchronisationsleistung zugrunde liegen. Die vorherrschende Fragestellung betrifft die vermutete Tendenz bestimmter musikalischer Rollen, Führung auszuüben. Dem liegt die verbreitete Annahme zugrunde, dass stabile Beziehungen der Führung und Gefolgschaft von Vorteil für besonders komplexe Synchronisationsleistungen seien, zum Beispiel für Ensemblemusik.⁶¹ Diese Annahme einer hierarchischen Struktur wird nicht zuletzt auch von vielen Musiker*innen geteilt.⁶² Erste empirische Befunde weisen jedoch in eine andere Richtung. Die Untersuchung von Klavierduetten ergab keine Führungsrolle der Melodiestimme gegenüber der Begleitung, sondern wechselseitige Timing-Anpassungen von ausgeglichener Häufigkeit.⁶³ Studien professioneller Streichquartette zeigten zwar eine gewisse Führungsfunktion der ersten Violine, daneben aber auch wechselseitige und netzwerkartig verteilte Anpassungsvorgänge.⁶⁴ Offenbar hängt die Synchronisation zumindest kleiner Ensembles stark auch von Selbstorganisation und Teamwork ab.

Das Djembe-Ensemble eignet sich methodisch zur Erweiterung dieses Forschungsfelds, da jedem Instrument eine distinkte musikalische Rolle zugeordnet ist und sich die perkussiven Onsets präzise bestimmen und analysieren lassen. Darüber hinaus eröffnen sich auch thematisch interessante Perspektiven. Die erste Djembe spielt die melo-rhythmische Hauptstimme, verfügt über die größten spielerischen Freiheiten und verlangt den höchsten Grad an Kompetenz. Spieler der ersten Djembe erwerben außerdem höhere Bekanntheitsgrade als ihre Kollegen, erhalten höhere Honorare und leiten das Ensemble häufig auch in organisatorischen und ökonomischen Belangen.⁶⁵ Somit lässt sich die Rolle der ersten Djembe eindeutiger noch als jene der ersten Violine im Streichquartett als eine musikalische Führungsrolle charakterisieren. Dies bringt auch die lokale Terminologie zum Ausdruck, welche die erste Djembe wörtlich als »Mutter-Djembe« anspricht und von der zweiten Djembe abgrenzt, deren Bezeichnung »Kinder-Djembe« lautet.⁶⁶ Zwar können sich diese Begriffe auch auf die physikalische Größe der Instrumente und das Lebensalter der Spieler beziehen: Historisch wurde tendenziell das Instrument mit dem kleineren Felldurchmesser für die Begleitrolle der zweiten Djembe eingesetzt und es waren jugendliche Lehrlinge, die sie spielten. Allerdings hat sich das Verhältnis von

61 Vgl. Fairhurst/Janata/Keller 2014, 688.

62 Von King (2006) und Timmers/Endo/Wing (2013) interviewte Streichquartette hoben die Bedeutung der Führung durch die erste Violine hervor. Dagegen betonten die Interviewpartner von Gilboa/Tal-Shmotkin (2012) den Aspekt der Teamarbeit; Murnighan/Conlon (1991) sprechen von einem »leader-democracy paradox«. Letztere Studien beziehen sich jedoch nicht direkt auf die Frage der Ensemble-Synchronisation, sondern auf allgemein-musikalische und darüber hinaus auch auf sozio-professionelle Aspekte der Ensemblearbeit. Der Überblicksartikel Volpe/D'Ausilio/Badino/Camurri/Fadiga 2016 bietet eine Zusammenfassung des Forschungsstands.

63 Vgl. Goebel/Palmer 2009.

64 Vgl. Timmers/Endo/Wing 2013; Timmers/Endo/Bradbury/Wing 2014; Wing/Endo/Bradbury/Vorberg 2014; Glowinski/Badino/Ausilio/Camurri/Fadiga 2012.

65 Vgl. Polak 2004.

66 In Bambara (auch Bamana oder Bamanankan), der wichtigsten Verkehrssprache Malis: *jenbeba* versus *jenbeden*.

Felldurchmesser und Rollenzuordnung aufgrund technischen und ästhetischen Wandels umgekehrt: Heute benutzt der Spieler der ›Mutter-Rolle‹ oftmals das kleinere Instrument, weil es sich leichter mit der angestrebten, sehr hohen Spannung versehen lässt.⁶⁷ Auch ist es durchaus üblich, dass sich zwei erfahrene Instrumentalisten an der ersten und zweiten Djembe abwechseln. Wenn ein Spieler der ersten Djembe sich etwa aus Gründen der körperlichen Ermüdung von seinem Begleiter in der Rolle des Solisten ablösen lassen möchte, so ruft er diesem einfach zu: »Spiel [die] Mutter[rolle]!«⁶⁸ Der Sprachgebrauch ist also teilweise unabhängig vom Alter der Spieler und der Größe der Instrumente, was nahelegt, dass vor allem ein hierarchisch konzipiertes Verhältnis der beiden musikalischen Rollen gemeint ist.

In diesem musikalischen Kontext, da der ersten Djembe eine klar hierarchisierte Führungsrolle zugeschrieben wird, lässt sich folgende Vorhersage treffen: Schließt die Führungsrolle der ersten Djembe den Aspekt der Ensemblesynchronisation mit ein, so sollten die Begleitstimmen (zweite Djembe und zweite Dundun) und auch die Timeline (erste Dundun) sich im Mikrotiming nach der ersten Djembe richten. Sollte dies nicht der Fall sein, so wäre zu erörtern, inwieweit das Konzept der Führung analytisch geeignet ist, das Synchronisationsverhalten in Ensembleaufführungen zu beschreiben und zu erklären.

Methoden und Befunde

Wir greifen zwei Ansätze zur statistischen Modellierung der Richtung und Stärke von Timing-Anpassungen zwischen Ensemblemitgliedern auf.

Das Modell der linearen Phasenkorrektur

Das Modell der linearen Phasenkorrektur wurde ursprünglich für die Untersuchung der einseitigen Synchronisation einer Person mit einem Metronom in sogenannten *Tapping-Experimenten* entworfen⁶⁹ und jüngst für den Bereich der Ensemble-Synchronisation weiterentwickelt.⁷⁰ Die Kernidee des Modells ist, dass jedes Ensemblemitglied die Asynchronien zwischen seinen eigenen Noteneinsätzen und denen der anderen Mitglieder als geringfügige Phasenverschiebung wahrnimmt und versucht, gleich mit der nächsten Note zu korrigieren (vgl. Abb. 12).

Wir berechnen für jedes Ensemblemitglied die Phasenkorrektur gegenüber allen anderen Mitgliedern nach folgender Formel: $I_k = \sum_j a_j A_{j,k} + T_k + M_k - M_{k-1}$ (vgl. Abb. 13). a_j ist die zu berechnende Phasenkorrekturkonstante in Bezug auf andere Spieler j ; $A_{j,k}$ sind die Asynchronien des fokussierten Spieler gegenüber anderen Spielern; T_k , M_k repräsentieren zufällige Schwankungen, die sowohl für den internen Zeitgeber als auch für die Bewegungsausführung anzunehmen sind.⁷¹

67 Früher wurde dagegen das klangfarblich vollere, an harmonischen und disharmonischen Teiltönen reichere Klangbild größerer Felldurchmesser für die Hauptstimme bevorzugt (vgl. Polak 2000).

68 Bambara: »bafò!«

69 Vgl. Vorberg/Wing 1996.

70 Vgl. Wing/Endo/Bradbury/Vorberg 2014; Jacoby/Tishby/Repp/Ahissar/Keller 2015.

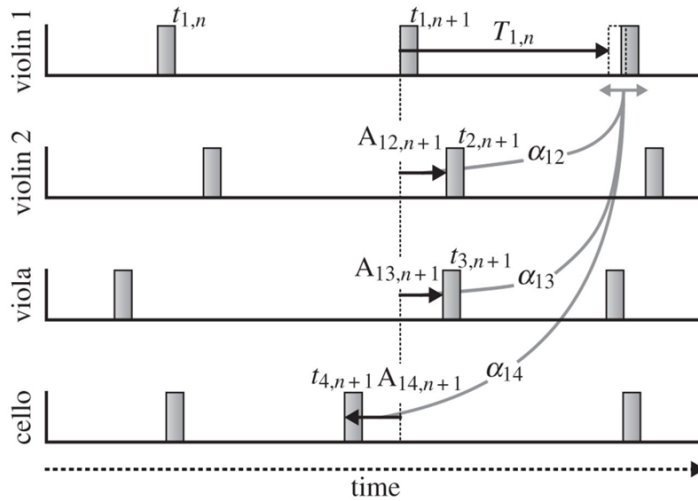


Abbildung 12: Schematisches Modell der linearen Phasenkorrektur aus Sicht der ersten Violine in einem Streichquartett. Die gestrichelte Vertikale markiert die Gegenwart, $T_{1,n}$ ist das zu modifizierende Inter-Onset-Intervall. Im mathematischen Modell berücksichtigt, aber graphisch nicht dargestellt ist die Vorannahme eines unabhängigen internen Zeitgebers für jede/n Spieler*in. Das Modell beschreibt die Modifikation der vorläufigen, vom Zeitgeber generierten Erwartung (in der Abb. aus Sicht der ersten Violine). Diese ergibt sich zum einen aus den aktuell wahrnehmbaren Asynchronien ($A_{12,n+1}$, $A_{13,n+1}$, $A_{14,n+1}$), zum anderen aus drei Konstanten (α_{12} , α_{13} , α_{14}), die angeben, wie stark die Asynchronie der jeweiligen Beziehung auf das eigene Timing rückwirkt (*correction gain*). Die Bestimmung der Konstanten ist das Ziel des Modells. (Quelle: Wing u. a. 2014, Fig. 1)

Um die Interaktionen eines Ensembles zu erfassen, wird das Modell auf alle Self-Partner-Paare in je beide Einflussrichtungen angewandt. Wir präsentieren die Ergebnisse als Mittelwerte je Ensemblegröße (Abb. 14). Pfeile kennzeichnen die Richtung und den Stärkegrad der Anpassung: Die Stimme am Pfeilanfang passt sich der Stimme an, in deren Richtung die Pfeilspitze weist; die relative Stärke der Anpassungsbeziehungen ist durch die Pfeilbreite gekennzeichnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit zeigen wir nur die jeweils stärksten Anpassungsbeziehungen und lassen schwächere unberücksichtigt.

In der kleinsten Besetzung, dem Duett, passt sich die Djembe häufig der Dundun an, nicht aber umgekehrt die Dundun an die Djembe. Im Trio richtet sich die erste Djembe ebenfalls nach der Dundun und, stärker noch, auch nach der zweiten Djembe. Im Quartett wirkt als drittstärkste Bindekraft die Anpassung auch der zweiten Dundun an die

71 Unser Modell unterscheidet sich geringfügig von jenem der Gruppe um Alan Wing, indem wir nicht nur die Schwankungen des Zeitgebers, sondern auch diejenigen des Bewegungsverhaltens berücksichtigen (*motor noise*; vgl. Wing/Kristofferson 1973). Die freien Parameter unseres Modells sind die Variabilität der Zeitgeberschwankung ($\text{var}(T)$), die Variabilität der Bewegungsschwankung ($\text{var}(M)$) und die Phasenkorrekturkonstante α_i ; letztere wurde gemäß der bGLS-Methode den Daten angepasst (Jacoby/Tishby/Repp/Ahissar/Keller 2015).

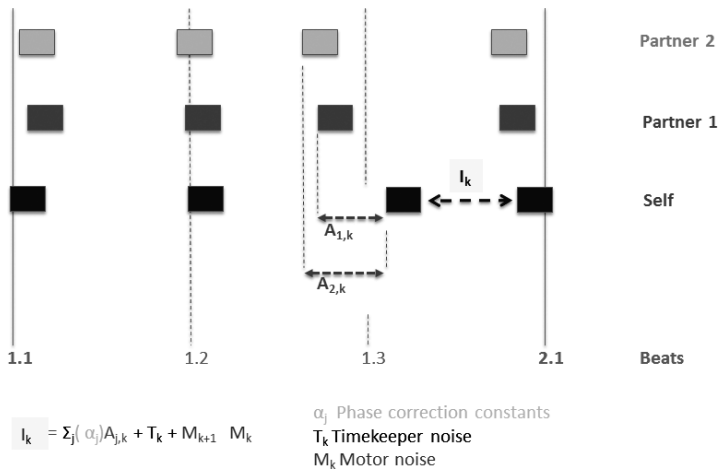


Abbildung 13: Modell der linearen Phasenkorrektur zwischen einem Ensemblemitglied (Self) und seinen Partnern. Die vertikalen Linien kennzeichnen virtuelle metrische Positionen (Grundschläge: durchgezogene Linien; Subdivisionen: gestrichelte Linien). Die Rechtecke repräsentieren die Anschläge dreier Ensemble-Mitglieder, die jeweils mehr oder weniger stark von den metrischen Erwartungen abweichen. I_k ist das gegenwärtig fokussierte Inter-Onset-Intervall eines Spielers (Self). $A_{1,k}$ und $A_{2,k}$ bezeichnen die unmittelbar vorausgehenden, als Einflussfaktoren hypothetisierten Asynchronien zwischen dem fokussierten Mitglied (Self) und seinen Ensemble-Partnern 1 und 2.

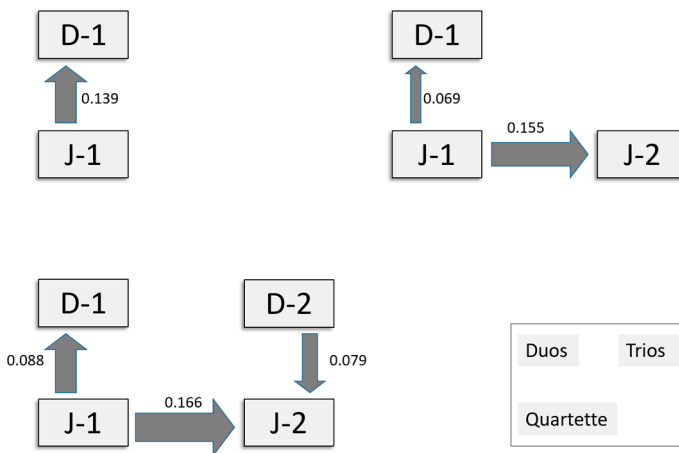


Abbildung 14: Schematische Darstellung der Mittelwerte der stärksten Anpassungsbeziehungen, getrennt nach Ensemblegrößen (Duett, Trio, Quartett). Die graduelle Stärke der Anpassungsbeziehungen wird mit einem Wert zwischen 0 und 1 beziffert, wobei der Wert 1 die einseitige Anpassung in allen erfassten Korrelationen zweier Ensemblemitglieder bedeuten würde. D1 = Dundun 1, J1 = Djembe 1, D2 = Dundun 2, J2 = Djembe 2.

zweite Djembe. Das Hauptergebnis ist, dass sich die erste Djembe – die Hauptstimme – als anpassungsfreudigster und nicht etwa als führungsstärkster Ensemble-Part erweist. Die meiste Orientierung bietet dabei die zweite Djembe.

Das Modell der Granger-Kausalität

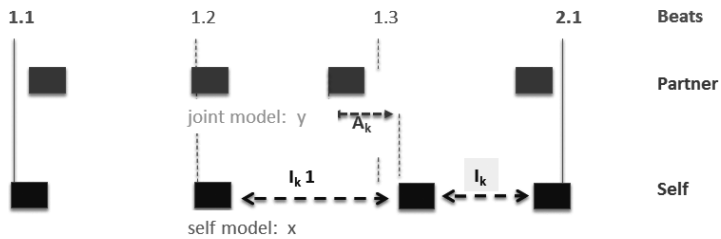
Das Modell der Granger-Kausalität wurde erst jüngst aus der wirtschaftswissenschaftlichen Zeitreihenanalyse in die musikalische Synchronisationsforschung übernommen.⁷² Es vergleicht das Ausmaß, mit dem Schwankungen einer Zeitreihe aus vorhergehenden Schwankungen derselben Zeitreihe vorhergesagt werden können, mit dem Ausmaß der zutreffenden Vorhersagen unter Einbezug des Einflusses einer zweiten Zeitreihe.⁷³ Ist der zweite Wert höher als der erste, so kann ein kausaler Einfluss angenommen werden, obwohl die mathematischen Berechnungen jeweils nur Korrelationen erfassen, denn als hypothetisch erklärende Schwankungen werden nur solche getestet, die den erklärten zeitlich vorausgehen.

Wir folgen einem Vorschlag von Glowinski und Kollegen (2012) und berechnen die Granger-Kausalität zwischen zwei Ensemblepartnern durch einen Abgleich zweier verschiedener linearer Modelle: Das einfache Eigen-Modell (*self model*) berücksichtigt nur die Inter-Onset-Intervalle des fokussierten Ensemblemitglieds ($I_k = xI_{k-1} + n_k$), während das Interaktions-Modell (*joint model*) zusätzlich zum Eigen-Modell auch den möglichen Einfluss eines Partners erfasst ($I_k = xI_{k-1} + yA_k + m_k$). Im Interaktionsmodell gilt: I_k ist das Inter-Onset-Intervall des fokussierten Ensemble-Mitglieds zum Zeitpunkt k und A_k ist die Asynchronie zwischen den beiden Mitgliedern; m_k , n_k sind unabhängige und zufällige Schwankungen, für die wir jeweils Normalverteilung annehmen. Die freien Parameter des Modells (x , y) können mittels Standardregression den Daten angepasst werden. Zur Berechnung des Granger-Index ($G = 1 - SS_{joint}/SS_{self}$) sei SS_{self} bzw. SS_{joint} die Variabilität von I_k , erklärt durch das Eigen- bzw. Interaktionsmodell (vgl. Abb. 15).

In Abbildung 16 stellen wir die Resultate des Granger-Modells den oben (Abb. 14) dargestellten Ergebnissen des Phasenkorrektur-Modells gegenüber. Wiederum zeigen wir nur eine Auswahl der stärksten Anpassungsbeziehungen für jede Ensemblegröße. Sowohl für das Duett als auch für das Trio stimmen die Ergebnisse beider Modelle qualitativ überein: Die erste Djembe passt sich an die erste Dundun und an die zweite Djembe an. Im Quartett hebt das Granger-Modell hingegen die Anpassung der ersten Djembe auch an die zweite Dundun als drittstärkste Bindekraft hervor, während das Phasenkorrektur-Modell eine Anpassung der zweiten Dundun an die zweite Djembe ergab.

72 Vgl. Glowinski/Badino/Ausilio/Camurri/Fadiga 2012; Papiotis/Marchini/Perez-Carrillo/Maestre 2014.

73 Die dazu notwendigen mathematischen Modelle der Regressionsanalyse werden in einer frei zugänglichen MATLAB-Toolbox zur Verfügung gestellt (Seth 2010).



Self model:

$$I_k = xI_{k1} + n_k$$

 SS_{self} = Variability of A_k explained by "self" model
Joint model:
(self+partner)

$$I_k = xI_{k1} + yA_k + n_k$$

 SS_{joint} = Variability of A_k explained by joint model
Granger causality index: $GI = (1 - SS_{\text{joint}}/SS_{\text{self}})$

Abbildung 15: Modell der paarweisen Granger-Kausalität zwischen einem Ensemblemitglied (Self) und einem Partner. I_k ist das gegenwärtig fokussierte Inter-Onset-Intervall eines Spielers (Self), A_k die unmittelbar vorausgehende Asynchronien zwischen Self und Partner.

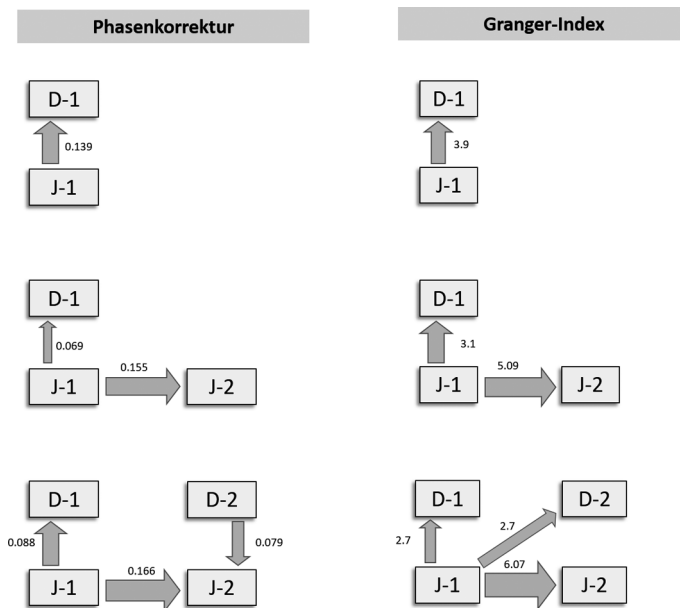


Abbildung 16: Schema der stärksten Anpassungsbeziehungen, getrennt nach Ensemblegrößen (von oben nach unten: Duette, Trios und Quartette) und berechnet mit zwei verschiedenen statistischen Modellen (links: lineare Phasenkorrektur, rechts: Granger-Kausalität). D1 = Dundun 1, J1 = Djembe 1, D2 = Dundun 2, J2 = Djembe 2.

Diskussion

Der Hauptbefund unserer Studie ist das Anpassungsverhalten der ersten Djembe, die sich bei der Ensemble-Synchronisation auf ihre Partner verlässt. Die weitgehende Übereinstimmung der Resultate zweier verschiedener Verfahren zur statistischen Modellierung (Phasenkorrektur und Granger-Kausalität) unterstreicht beider Validität. Das Ergebnis ist insofern plausibel, als die hoch variable Hauptstimme der ersten Djembe als Zeitgeber vermutlich nicht gut geeignet wäre. Zum einen machen komplizierte Rhythmen, virtuose Ornamente und unvorhersehbare Wendungen es den Ensemble-Partnern schwer, ihr kontinuierlich aufmerksam zu folgen. Zum anderen hätte die vergleichsweise hohe Variabilität im Timing der ersten Djembe (vgl. oben, Studie 2, Abb. 10) sicher eine größere Variabilität auch des Ensemble-Timings zur Folge.

Auf ähnliche Weise struktur-funktionalistisch orientierte Erklärungen bringen auch malische Musiker in Gesprächen und Interviews zum Ausdruck. Spieler der ersten Djembe, so ein narrativer Topos, entfernen sich während solistischer ›Ausflüge‹ oft auf schwer berechenbare Weise vom Ensemblerhythmus. Den Begleitern obliegt es, dem Solisten jederzeit eine verlässliche Plattform zur ›Rückkehr‹ zu gewährleisten. Daher sollten Dundun- und zweite Djembe-Spieler besser nicht mit uneingeschränkter Aufmerksamkeit dem Solisten folgen, so ein oft gehörter Ratschlag, denn das könnte sie zu Fehlern verleiten. Vielmehr sollten sie vor allem jeweils bei sich selbst und untereinander verbunden bleiben. Allerdings wird dieser Ratschlag gerne mit dem Hinweis verbunden, dass man dennoch ständig ein offenes Ohr für alle Stimmen im Ensemble haben sollte.

Schon Studien europäischer Kammermusik erwiesen sich als nicht oder nur teilweise konsistent mit der Hypothese, Ensemble-Synchronisation bedürfe der hierarchischen Führung durch eine Person bzw. musikalische Rolle. In Klavierduetten wurden reziproke Timing-Anpassungen und in Streichquartetten verschiedene Mischungen von Führung der ersten Violine und nicht-hierarchischer Wechselseitigkeit festgestellt.⁷⁴ Unsere Befunde gehen noch darüber hinaus und kehren die ursprüngliche Annahme um: Die Führungsrolle, die die erste Djembe in vieler Hinsicht im Ensemble spielt, geht mit einer ›Gefolgschaftsrolle‹ im Bereich der Ensemble-Synchronisation einher. Eine kohärente Führungsrolle – eine Stimme im Ensemble, die auf allen Ebenen des Verhaltens die Fäden in der Hand hält – existiert nicht in der Djembe-Musik. Zwar kann man sagen, bei der Ensemble-Synchronisation übernehme die Begleitung (zweite Djembe) die Führung und die Führstimme (erste Djembe) leiste ihr Gefolgschaft. Aber paradoxe Fügungen wie ›Begleitung als Führung‹ und ›Führung als Gefolgschaft‹ deuten doch auch an, dass das Konzept der Führung (*leadership*) dem Prozess der Ensemble-Synchronisation nicht angemessen ist. Anpassung ist der Verhaltensaspekt, der Synchronisation eigentlich ermöglicht. Das Beispiel des Djembe-Ensembles zeigt, dass ›Referenz für Anpassungsverhalten‹ nicht notwendig mit ›Führung‹ gleichzusetzen ist.

74 Vgl. Goebel/Palmer 2009; Glowinski/Badino/Ausilio/Camurri/Fadiga 2012; Timmers/Endo/Bradbury/Wing 2014.

FAZIT

Unsere Korpusanalysen einer westafrikanischen Musikform verstehen sich als Beitrag zur verstärkten Anerkennung kultureller Diversität in der empirischen Rhythmusforschung. Die vorgelegten Befunde begründen Modifikationsbedarfe sowohl der allgemeinen, psychologisch orientierten Rhythmustheorie universalistischen Anspruchs als auch der musikethnologisch fundierten Theorie afrikanischer (subsaharischer) Rhythmik. Studie 1 widerlegte die im Rahmen euro-amerikanischer Musikforschung vorherrschende Annahme eines universellen Kongruenzstrebens im Verhältnis von Rhythmus und Metrum und bestätigte hierin Einsichten der afrikanistischen Musikforschung. Studie 2 belegte die Möglichkeit einer metrischen Funktionalität nicht-isochroner Rhythmen und widerspricht damit der Annahme von Isochronie als notwendiger Grundlage metrischer Prozesse. Während die Resultate der Studie 1 mit der Musikethnologie und gegen eine Tendenz zum Eurozentrismus in der allgemeinen Rhythmustheorie argumentieren, richtet sich das Argument der Studie 2 auch gegen die afrikanistisch-musikethnologische Rhythmustheorie, in der das Axiom metrischer Isochronie ebenso verankert ist wie in der euro-amerikanischen Musikforschung. Die Großregion der west- und zentralafrikanischen Sahel- und Sudanzone, in der nicht-isochrone Grundschlagsunterteilungen verbreitet sind, ist in der afrikanistischen Musikforschung musikanalytischer Ausrichtung unterrepräsentiert.⁷⁵ Hier wird deutlich, dass kulturvergleichende Forschungsperspektiven und die Anerkennung kultureller Diversität nicht nur einer Kritik eurozentrischer Annahmen dienen können, wie sie häufig aus der Musikethnologie an die Musikpsychologie und Musiktheorie gerichtet wird, sondern auch einer Überprüfung empirisch unzureichend begründeter Generalisierungen innerhalb der Musikethnologie.

Studie 3 widmete sich der Analyse von Performance-Timing zur Untersuchung von Führungsrollen bzw. Anpassungsverhalten bei der Ensemble-Synchronisation. Dieses Forschungsfeld ist erst im Begriff, sich zu konstituieren. Die bislang untersuchten Ensemble-Typen zählen zum Segment der interpretierenden europäischen Kunstmusik und unser Hauptergebnis, die Anpassungsleistung der Hauptstimme und eine zeitliche Referenzfunktion der Begleitstimmen, kontrastiert mit deren bisherigen Befunden. Es erscheint jedoch wenig wahrscheinlich, dass wir es hier mit einem stil- oder kulturspezifischen, »djembe-typischen« oder »afrikanischen« Phänomen zu tun haben. Plausibler erschiene uns, Hypothesen an die improvisatorische Aufführungspraxis und die im Ensemble stark abgestufte Verteilung von Variabilität (vom strikten Ostinato der Begleitung zur großen Spontaneität der Hauptstimme) zu knüpfen. Sollten diese Faktoren für das Anpassungsverhalten im Djembe-Ensemble verantwortlich sein, so wären ähnliche Befunde etwa in afro-amerikanischen Musikformen zu erwarten, deren Ensembles vergleichbare Beziehungen von Begleit-Parts einerseits und Haupt- bzw. Solostimmen andererseits aufweisen. Das Konzept des »time-keeping« durch Schlagzeug und Bass im Jazz⁷⁶ lässt diese Hypothese plausibel erscheinen.

75 Vgl. Gerstin (2017) zur extremen Überrepräsentation der Ewe aus Ghana in der afrikanistischen Musikforschung.

76 Vgl. etwa Berliner 1994; Monson 1996.

Literatur

- Abels, Birgit (2016), »Wer doch Ohren hat zu hören. Zum gegenwärtigen Perspektivenreichtum in der kulturwissenschaftlich orientierten Wissenschaft von den Musiken der Welt«, *Die Musikforschung* 69/2, 125–132.
- Agawu, Kofi (1995), »The Invention of ›African Rhythm‹«, *Journal of the American Musicological Society* 48/3, 380–395.
- (2003), *Representing African Music. Postcolonial Notes, Queries, Positions*, New York: Routledge.
- (2006), »Structural Analysis or Cultural Analysis? Competing Perspectives on the ›Standard Pattern‹ of West African Rhythm«, *Journal of the American Musicological Society* 59/1, 1–46.
- Anku, Willie (2000), »Circles and Time. A Theory of Structural Organization of Rhythm in African Music«, *Music Theory Online* 6/1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.00.6.1/mto.00.6.1.anku.html> (30.6.2017)
- Arom, Simha (1984), »Structuration du temps dans les musiques d'Afrique centrale«, *Revue de Musicologie* 70/1, 5–36.
- (1991), *African Polyphony and Polyrhythm. Musical Structure and Methodology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Bates, Eliot (2011), *Music in Turkey. Experiencing Music, Expressing Culture*, New York: Oxford University Press.
- Benadon, Fernando (2006), »Slicing the Beat. Jazz Eight-Notes as Expressive Micro-Timing«, *Ethnomusicology* 50/1, 73–98.
- Benadon, Fernando / Damián H. Zanette (2015), »A Corpus Analysis of Rubato in Bach's C Major Prelude, WTC I«, *Music Performance Research* 7/1.
- Bengtsson, Ingmar (1975), »Empirische Rhythmusforschung in Uppsala«, in: *Hamburger Jahrbuch für Musikwissenschaft*, Bd. 1, hg. von Constantin Floros, Hans Joachim Marx und Peter Petersen, Hamburg: Wagner, 195–219.
- Bengtsson, Ingmar / Alf Gabrielsson (1983), »Analysis and Synthesis of Musical Rhythm«, in: *Studies of Music Performance. Papers Given at a Seminar Organized by the Music Acoustics Committee of the Royal Swedish Academy of Music*, hg. von Johan Sundberg, Stockholm: Kungliga Musikaliska Akademien, 27–59.
- Berliner, Paul (1994), *Thinking in Jazz. The Infinite Art of Improvisation*, Chicago (IL): University of Chicago Press.
- Brandl, Rudolf M. (2003), »Si tacuisses Greve – der notwendige Erhalt der Musikethnologie«, *Die Musikforschung* 56/2, 166–171.
- Brochard, Renaud / Donna Abecasis / Doug Potter / Richard Ragot / Carolyn Drake (2003), »The ›Ticktock‹ of Our Internal Clock. Direct Brain Evidence of Subjective Accents in Isochronous Sequences«, *Psychological Science* 14/4, 362–366.
- Burns, James (2010), »Rhythmic Archetypes in Instrumental Music from Africa and the Diaspora«, *Music Theory Online* 16/4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.10.16.4/mto.10.16.4.burns.html> (30.6.2017)

- Butterfield, Matthew W. (2010), »Participatory Discrepancies and the Perception of Beats in Jazz«, *Music Perception* 27/3, 151–175.
- (2011), »Why Do Jazz Musicians Swing Their Eighth Notes?«, *Music Theory Spectrum* 33/1, 3–26.
- Carl, Florian (2004), *Was bedeutet uns Afrika? Zur Darstellung afrikanischer Musik im deutschsprachigen Diskurs des 19. und frühen 20. Jahrhunderts*, Münster: LIT.
- Chernoff, John M. (1979), *African Rhythm and African Sensibility. Aesthetics and Social Action in African Musical Idioms*, Chicago (IL): University of Chicago Press.
- Clarke, Eric F. (1985), »Structure and Expression in Rhythmic Performance«, in: *Musical Structure and Cognition*, hg. von Peter Howell, Robert West und Ian Cross, London: Academic, 209–236.
- (1987), »Categorical Rhythm Perception. An Ecological Perspective«, in: *Action and Perception in Rhythm and Music. Papers Given at a Symposium in the Third International Conference on Event Perception and Action*, hg. von Alf Gabrielsson, Stockholm: Kungliga Musikaliska Akademien, 19–33.
- Cler, Jérôme (1994), »Pour une théorie de l'aksak«, *Revue de Musicologie* 80/2, 181.
- Collier, Geoffrey L. / James L. Collier (1996), »Microrhythms in Jazz. A Review of Papers«, *Annual Review of Jazz Studies* 8, 117–139.
- / — (2002), »A Study of Timing in Two Louis Armstrong Solos«, *Music Perception* 19/3, 463–483.
- Desain, Peter / Henkjan Honing (1999), »Computational Models of Beat Induction. The Rule-Based Approach«, *Journal of New Music Research* 28/1, 29–42.
- Dittmar, Christian / Martin Pfeleiderer / Meinard Müller (2015), »Automated Estimation of Ride Cymbal Swing Ratios in Jazz Recordings«, in: *Proceedings of the 16th International Society for Music Information Retrieval Conference, ISMIR 2015, Málaga, Spain, October 26-30*, hg. von Meinard Müller und Frans Wiering, 271–277.
- Ellis, Daniel P. W. (2007), »Beat Tracking by Dynamic Programming«, *Journal of New Music Research* 36, 51–60.
- Ellis, Mark (1991), »An Analysis of »Swing« Subdivision and Asynchronization in Three Jazz Saxophonists«, *Perceptual and Motor Skills* 73, 707–713.
- Elsner, Jürgen (1990), »Der Rhythmus Insiraf. Zum Problem quantitativer Rhythmik«, in: *Rhythmik und Metrik in traditionellen Musikkulturen*, hg. von Oskár Elschek, Bratislava: Veda, 239–249.
- Fabian, Dorottya / Renee Timmers / Emery Schubert (2014), »Introduction«, in: *Expressiveness in Music Performance. Empirical Approaches Across Styles and Cultures*, hg. von Dorottya Fabian, Renee Timmers und Emery Schubert, Oxford: Oxford University Press, XXI–XXX.
- Fairhurst, Merle T. / Petr Janata / Peter E. Keller (2014), »Leading the Follower. An fMRI Investigation of Dynamic Cooperativity and Leader-Follower Strategies in Synchronization with an Adaptive Virtual Partner«, *Neuroimage* 84, 688–697.

- Friberg, Anders / Andreas Sundström (2002), »Swing Ratios and Ensemble Timing in Jazz Performance. Evidence for a Common Rhythmic Pattern«, *Music Perception* 19, 333–349.
- Gabrielsson, Alf (1999), »The Performance of Music«, in: *The Psychology of Music*, hg. von Diana Deutsch, San Diego: Academic Press, 501–602.
- Gabrielsson, Alf / Patrik N. Juslin (1996), »Emotional Expression in Music Performance. Between the Performer's Intention and the Listener's Experience«, *Psychology of Music* 24, 68–91.
- Gerischer, Christiane (2003), *O Suingue Baiano. Mikrorhythmische Phänomene in baianischer Perkussion*, Frankfurt a. M.: Lang.
- Gerstin, Julian (2017), »Comparisons of African and Diasporic Rhythm. The Ewe, Cuba, and Martinique«, *Analytical Approaches to World Music* 5, 1–90.
- Gilboa, Avi / Malka Tal-Shmotkin (2012), »String Quartets as Self-Managed Teams. An Interdisciplinary Perspective«, *Psychology of Music* 40, 19–41.
- Glowinski, Donald / Leonardo Badino / Alessandro D'Ausilio / Antonio Camurri / Luciano Fadiga (2012), »Analysis of Leadership in a String Quartet«, in: *Third International Workshop on Social Behaviour in Music at ACM ICMI 2012*, Santa Monica (CA).
- Goebel, Werner / Caroline Palmer (2009), »Synchronization of Timing and Motion Among Performing Musicians«, *Music Perception* 26, 427–438.
- Goldberg, Daniel (2015), »Timing Variations in Two Balkan Percussion Performances«, *Empirical Musicology Review* 10/4, 305–328.
- Greve, Martin (2002), »Writing against Europe. Vom notwendigen Verschwinden der Musikethnologie«, *Die Musikforschung* 55/3, 239–251.
- Guillot, Gérald (2011): *Des objets musicaux implicites à leur didactisation formelle exogène. Transposition didactique interne du suingue brasileiro en France*, Diss., Université de Paris Sorbonne.
- Haken, Hermann / J. A. Scott Kelso / H. Bunz (1985), »A Theoretical Model of Phase Transitions in Human Hand Movements«, *Biological Cybernetics* 51, 347–356.
- Hannon, Erin E. / Gaye Soley / Sangeeta Ullal (2012), »Familiarity Overrides Complexity in Rhythm Perception. A Cross-Cultural Comparison of American and Turkish Listeners«, *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance* 38, 543–548.
- Hannon, Erin E. / Christina M. Vanden Bosch der Nederlanden / Parker Tichko (2012), »Effects of Perceptual Experience on Children's and Adults' Perception of Unfamiliar Rhythms«, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1252, 92–99.
- Hasty, Christopher Francis (1997), *Meter as Rhythm*, Oxford: Oxford University Press.
- Haugen, Mari Romarheim (2016), »Investigating Periodic Body Motions as a Tacit Reference Structure in Norwegian Telespringar Performance«, *Empirical Musicology Review* 11/3–4, 272–294.
- Holzapfel, André (2015), »Relation Between Surface Rhythm and Rhythmic Modes in Turkish Makam Music«, *Journal of New Music Research* 44/1, 25–38.

- Honing, Henkjan (2012), »Without It No Music. Beat Induction as a Fundamental Musical Trait«, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1252, 85–91.
- Honing, Henkjan / W. Bas de Haas (2008), »Swing Once More. Relating Timing and Tempo in Expert Jazz Drumming«, *Music Perception* 25/5, 471–476.
- Huron, David (2006), *Sweet Anticipation. Music and the Psychology of Expectation*, Cambridge (MA): MIT Press.
- Huron, David / Ann Ommen (2006), »An Empirical Study of Syncopation in American Popular Music, 1890–1939«, *Music Theory Spectrum* 28/2, 211–231.
- Iyer, Vijay S. (1998), *Microstructures of Feel, Macrostructures in Sound. Embodied Cognition in West African and African-American Musics*, Ph.D., University of California, Berkeley.
- Jackendoff, Ray / Fred Lerdahl (2006), »The Capacity for Music. What Is It, and What's Special About It?«, *Cognition* 100, 33–72.
- Jacoby, Nori / Naftali Tishby / Bruno H. Repp / Merav Ahissar / Peter E. Keller (2015), »Parameter Estimation of Linear Sensorimotor Synchronization Models. Phase Correction, Period Correction, and Ensemble Synchronization«, *Timing & Time Perception* 3/1–2, 52–87.
- Jankowsky, Richard C. (2010), *Stambeli. Music, Trance, and Alterity in Tunisia*, Chicago (IL): University of Chicago Press.
- (2013), »Rhythmic Elasticity, Metric Ambiguity, and Ritual Teleology in Tunisian Stambeli«, *Analytical Approaches to World Music* 3/1, 35–61.
- Jehan, Tristan (2005), »Downbeat Prediction by Listening and Learning«, in: *IEEE Workshop on Applications of Signal Processing to Audio and Acoustics*, New Paltz, NY, USA, October 16–19, 2005, Piscataway: IEEE, 267–270.
- Johansson, Mats (2009), *Rhythm into Style. Studying Asymmetrical Grooves in Norwegian Folk Music*, Ph.D., University of Oslo.
- Jones, Mari Riess (1976), »Time, Our Lost Dimension. Toward a New Theory of Perception, Attention, and Memory«, *Psychological Review* 83/5, 323–355.
- Jones, Mari Riess / M. Boltz (1989), »Dynamic Attending and Responses to Time«, *Psychological Review* 96/3, 459–491.
- Kaufmann, Robert (1980), »African Rhythm. A Reassessment«, *Ethnomusicology* 24, 393–416.
- Keil, Charles (1987), »Participatory Discrepancies and the Power of Music«, *Cultural Anthropology* 2, 275–283.
- Keller, Peter E. (2014), »Ensemble Performance. Interpersonal Alignment of Musical Expression«, in: *Expressiveness in Music Performance. Empirical Approaches Across Styles and Cultures*, hg. von Dorottya Fabian, Renee Timmers und Emery Schubert, Oxford: Oxford University Press, 260–282.
- Kelso, J. A. Scott (1995), *Dynamic Patterns. The Self-Organization of Brain and Behaviour*, Cambridge (MA): MIT Press.

- Kilchenmann, Lorenz / Olivier Senn (2011), »Play In Time, But Don't Play Time«. Analyzing Timing Profiles in Drum Performances«, in: *Proceedings of the International Symposium on Performance Science 2011*, hg. von Aaron Williamon, Darryl Edwards, and Lee Bartel, Utrecht: AEC, 593–598.
- King, Elaine A. (2006), »The Roles of Student Musicians in Quartet Rehearsals«, *Psychology of Music* 34/2, 262–282.
- Klenke, Kerstin / Lars-Christian Koch / Julio Mendivil / Rüdiger Schumacher / Oliver Seibt / Raimund Vogels (2003), »Totgesagte leben länger« – Überlegungen zur Relevanz der Musikethnologie«, *Die Musikforschung* 56/3, 261–271.
- Koetting, James (1970), »Analysis and Notation of West African Drum Ensemble Music«, *Selected Reports in Ethnomusicology* 1/3, 116–146.
- Kolinski, Mieczyslaw (1973), »A Cross-Cultural Approach to Metro-Rhythmic Patterns«, *Ethnomusicology* 17/3, 494–506.
- Kubik, Gerhard (1988), »Einige Grundbegriffe und -konzepte der afrikanischen Musikforschung«, in: *Zum Verstehen afrikanischer Musik. Ausgewählte Aufsätze*, hg. von Gerhard Kubik, Leipzig: Reclam, 52–113.
- (2008), »Zur Mathematik und Geschichte der afrikanischen time-line-Formeln«, in: *Systematic and Comparative Musicology. Concepts, Methods, Findings*, hg. von Albrecht Schneider, Frankfurt a. M.: Lang, 359–398.
- Kvifte, Tellef (2007), »Categories and Timing. On the Perception of Meter«, *Ethnomusicology* 51/1, 64–84.
- Large, Edward W. (2008), »Resonating to Musical Rhythm. Theory and Experiment«, in: *Psychology of Time*, hg. von Simon Grondin, Bingley: Emerald Publishing Group, 189–232.
- Large, Edward W. / Mari Riess Jones (1999), »The Dynamics of Attending. How People Track Time-varying Events«, *Psychological Review* 106/1, 119–159.
- Large, Edward W. / Caroline Palmer (2002), »Perceiving Temporal Regularity in Music«, *Cognitive Science* 26, 1–37.
- Large, Edward W. / Joel S. Snyder (2009), »Pulse and Meter as Neural Resonance«, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1169, 46–57.
- Lee, Christopher (1991), »The Perception of Metrical Structure. Experimental Evidence and a Model«, in: *Representing Musical Structure*, hg. von Peter Howell, London: Academic, 59–127.
- Lindsay, Ken / Peter Nordquist (2007), »More Than a Feeling – Some Technical Details of Swing Rhythm in Music«, *Acoustics Today* 3, 31–42.
- Locke, David (1979), *The Music of Atsiagbeko*, Ph. D., Wesleyan University, Middletown.
- (1982), »Principles of Offbeat Timing and Cross-Rhythm in Southern Ewe Dance Drumming«, *Ethnomusicology* 26, 217–246.
- (2010), »Yewevu in the Metric Matrix«, *Music Theory Online* 16/4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.10.16.4/mto.10.16.4.locke.html> (30.6.2017)

- London, Justin (2012), *Hearing in Time. Psychological Aspects of Musical Meter*, Oxford: Oxford University Press.
- London, Justin / Rainer Polak / Nori Jacoby (2016), »Rhythm Histograms and Musical Meter. A Corpus Study of Malian Percussion Music«, *Psychonomic Bulletin & Review*, 1–7.
- Longuet-Higgins, Christopher / Christopher Lee (1982), »The Perception of Musical Rhythms«, *Perception* 11, 115–128.
- / —— (1984), »The Rhythmic Interpretation of Monophonic Music«, *Music Perception* 1/4, 424–441.
- Marcus, Scott L. (2007), *Music in Egypt. Experiencing Music, Expressing Culture*, New York: Oxford University Press.
- Mauch, Matthias / Simon Dixon (2012), »A Corpus-based Study of Rhythm Patterns«, in: *Proceedings of the 13th International Society for Music Information Retrieval Conference, ISMIR 2012, Mosteiro S. Bento Da Vitória, Porto, Portugal, October 8–12*, hg. von Fabien Gouyon, Perfecto Herrera, Luis Gustavo Martins und Meinard Müller, 163–168.
- Meyer, Andreas (2005), *Überlieferung, Individualität und musikalische Interaktion. Neuere Formen der Ensemblesmusik in Asante/Ghana*, Frankfurt a. M.: Lang.
- Monson, Ingrid (1996), *Saying Something. Jazz Improvisation and Interaction*, Chicago (IL): University of Chicago Press.
- Murnighan, J. Keith / Donald E. Conlon (1991), »The Dynamics of Intense Work Groups. A Study of British String Quartets«, *Administrative Science Quarterly* 36/2, 16–186.
- Näumann, Klaus (2011), »Zur Umbenennung des Instituts für Musikalische Volkskunde an der Universität zu Köln in Institut für Europäische Musikethnologie«, *Ad Marginem* 82/83, 3–20.
- Naveda, Luiz / Fabien Gouyon / Carlos Guedes / Marc Leman (2011), »Microtiming Patterns and Interactions with Musical Properties in Samba Music«, *Journal of New Music Research* 40/3, 225–238.
- Neuhoff, Hans / Rainer Polak / Timo Fischinger (2017), »Perception and Evaluation of Timing Patterns in Drum Ensemble Music from Mali«, *Music Perception* 34/4, 438–451.
- Nzewi, Meki E. (1997), *African Music. Theoretical Content and Creative Continuum. The Culture-Exponent's Definitions*, Oldershausen: Institut für Didaktik populärer Musik.
- Ohriner, Mitchell S. (2012), »Grouping Hierarchy and Trajectories of Pacing in Performances of Chopin's Mazurkas«, *Music Theory Online* 18/1. <http://mtosmt.org/issues/mto.12.18.1/mto.12.18.1.ohriner.html> (30.6.2017)
- Palmer, Caroline / Carol L. Krumhansl (1990), »Mental Representations for Musical Meter«, *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance* 16/4, 728–741.
- Pantaleoni, Hewitt (1972), »Three Principles of Timing in Anlo Dance Drumming«, *African Music* 5/2, 50–62.

- Papiotis, Panos / Marco Marchini / Alfonso Perez-Carrillo / Esteban Maestre (2014), »Measuring Ensemble Interdependence in a String Quartet Through Analysis of Multidimensional Performance Data«, *Frontiers in Psychology* 5, 963.
- Parncutt, Richard (1987), »The Perception of Pulse in Musical Rhythm«, in: *Action and Perception in Rhythm and Music. Papers Given at a Symposium in the Third International Conference on Event Perception and Action*, hg. von Alf Gabrielsson, Stockholm: Kungliga Musikaliska Akademien, 127–138.
- (1994), »A Perceptual Model of Pulse Salience and Metrical Accent in Musical Rhythm«, *Music Perception* 11/4, 409–464.
- Polak, Rainer (2000), »A Musical Instrument Travels Around the World. Jenbe Playing in Bamako, West Africa, and Beyond«, *The World of Music* 42/3, 7–46.
- (2004), *Festmusik als Arbeit, Trommeln als Beruf. Jenbe-Spieler in einer westafrikanischen Großstadt*, Berlin: Reimer.
- (2007), »Performing Audience. On the Social Constitution of Focused Interaction at Celebrations in Mali«, *Anthropos. Internationale Zeitschrift für Völker- und Sprachkunde* 102, 3–18.
- (2010), »Rhythmic Feel as Meter. Non-Isochronous Beat Subdivision in Jembe Music from Mali«, *Music Theory Online* 16/4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.10.16.4/mto.10.16.4.polak.html> (30.6.2017)
- (2014), »Die Djembe. Eine Trommel aus Westafrika im Kontext der Globalisierung«, in: *Das große Buch der Schlagzeugpraxis*, hg. von Gyula Racz, Regensburg: ConBrio, 219–239.
- Polak, Rainer / Justin London (2014), »Timing and Meter in Mande Drumming from Mali«, *Music Theory Online* 20/1. <http://mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.polak-london.html> (30.6.2017)
- Polak, Rainer / Nori Jacoby / Justin London (2016), »Both Isochronous and Non-Isochronous Metrical Subdivision Afford Precise and Stable Ensemble Entrainment. A Corpus Study of Malian Jembe Drumming«, *Frontiers in Neuroscience* 10, Artikel 285. <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnins.2016.00285/full> (30.6.2017)
- Prögler, J. A. (1995), »Searching for Swing. Participatory Discrepancies in the Jazz Rhythm Section«, *Ethnomusicology* 39/1, 21–54.
- Rasch, R. A. (1979), »Synchronization in Performed Ensemble Music«, *Acustica* 43/2, 121–131.
- Reber, Arthur S. (1967), »Implicit Learning of Artificial Grammars«, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 6/6, 855–863.
- Repp, Bruno H. (1990), »Patterns of Expressive Timing in Performances of a Beethoven Minuet by Nineteen Famous Pianists«, *Journal of the Acoustical Society of America* 88/2, 622–641.
- (1992), »A Constraint on the Expressive Timing of a Melody Gesture. Evidence from Performance and Aesthetic Judgement«, *Music Perception* 10/2, 221–241.
- (1997), »Expressive Timing in a Debussy Prelude. A Comparison of Student and Expert Pianists«, *Musicae Scientiae* 1/2, 257–268.

- (1998a), »Obligatory ›Expectations‹ of Expressive Timing Induced by Perception of Musical Structure«, *Psychological Research* 61/1, 33–43.
- (1998b), »Variations on a Theme by Chopin. Relations Between Perception and Production of Timing in Music«, *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance* 24/3, 791–811.
- Rose, Richard F. (1989), »An Analysis of Timing in Jazz Rhythm Section Performance«, Thesis, University of Texas, Austin.
- Schulze, Hans-Henning (1989), »Categorical Perception of Rhythmic Patterns«, *Psychological Research* 51/1, 10–15.
- Senn, Olivier (2007), *Die Analyse von Tonaufnahmen. Konzepte und Methoden zur musikwissenschaftlichen Analyse von Tonaufnahmen, dargestellt an Sarah Vaughans Ein-spielung des Musicalhits My Favorite Things von 1961*, Diss., Univ. Zürich.
- Serra, Xavier (2012), »Data Gathering for a Culture Specific Approach in MIR«, in: *WWW'12. Proceedings of the 21st Annual Conference on World Wide Web Companion, April 16–20, 2012, Lyon, France*, hg. von Alain Mille, Fabien Gandon, Jacques Misselis, Michael Rabinovich und Steffen Staab, New York: ACM, 867.
- Seth, Anil K. (2010), »A MATLAB Toolbox for Granger Causal Connectivity Analysis«, *Journal of Neuroscience Methods* 186, 262–273.
- Shaffer, L. Henry (1984), »Timing in Solo and Duet Piano Performances«, *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 36/4, 577–595.
- Shaffer, L. Henry / Eric F. Clarke / Neil P. Todd (1985), »Metre and Rhythm in Piano Playing«, *Cognition* 20/1, 61–77.
- Snyder, Joel S. / Edward W. Large (2005), »Gamma-band Activity Reflects the Metric Structure of Rhythmic Tone Sequences«, *Cognitive Brain Research* 24/1, 117–126.
- Stevens, Catherine J. (2012), »Music Perception and Cognition. A Review of Recent Cross-Cultural Research«, *Topics in Cognitive Science* 4, 653–667.
- Stockmann, Doris (1977), »Some Aspects of Musical Perception«, *Yearbook of the International Folk Music Council* 9, 67–79.
- Stone, Ruth (1985), »In Search of Time in African Music«, *Music Theory Spectrum* 7, 139–148.
- Temperley, David (1999), »Syncopation in Rock. A Perceptual Perspective«, *Popular Music* 18/1, 19–40.
- (2001), *The Cognition of Basic Musical Structures*, Cambridge: MIT Press.
- (2004), »Communicative Pressure and the Evolution of Musical Styles«, *Music Perception* 21/3, 313–337.
- (2010), »Modeling Common-Practice Rhythm«, *Music Perception* 27/5, 355–376.
- Tenzer, Michael (Hg.) (2006), *Analytical Studies in World Music*, Oxford: Oxford University Press.
- Tenzer, Michael / John Barlow Roeder (2011), *Analytical and Cross-cultural Studies in World Music*, New York: Oxford University Press.

- Timmers, Renee / Satoshi Endo / Alan M. Wing (2013), »Temporal Coordination in String Quartet Performance«, in: *Proceedings of the International Symposium on Performance Science 2013*, hg. von Aaron Williamon und Werner Goebel, Brussels: European Association of Conservatoires, 569–574.
- Timmers, Renee / Satoshi Endo / Adrian Bradbury / Alan M. Wing (2014), »Synchronization and Leadership in String Quartet Performance. A Case Study of Auditory and Visual Cues«, *Frontiers in Psychology* 5, 645.
- Todd, Neil (1985), »A Model of Expressive Timing in Tonal Music«, *Music Perception* 3/1, 33–58.
- Tomic, Stefan T. / Petr Janata (2008), »Beyond the Beat. Modeling Metric Structure in Music and Performance«, *The Journal of the Acoustical Society of America* 124/6, 4024–4041.
- Ullal-Gupta, Sangeeta / Erin E. Hannon / Joel S. Snyder / Trevor Bruce Penney (2014), »Tapping to a Slow Tempo in the Presence of Simple and Complex Meters Reveals Experience-Specific Biases for Processing Music«, *PLoS ONE* 9/7, e102962. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102962> (30.6.2017)
- Vapnik, Vladimir N. (2000), *The Nature of Statistical Learning Theory*, New York: Springer.
- Volpe, Gualtiero / Alessandro D'Ausilio / Leonardo Badino / Antonio Camurri / Luciano Fadiga (2016), »Measuring Social Interaction in Music Ensembles«, *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences* 371/1693.
- Vorberg, Dirk / Alan Wing (1996), »Modeling Variability and Dependence in Timing«, in: *Handbook of Perception and Action*, hg. von Wolfgang Prinz und Bruce Bridgeman, London: Academic, 181–262.
- Vuust, Peter / Leif Ostergaard / Karen Johanne Pallesen / Christopher Bailey / Andreas Roepstorff (2009), »Predictive Coding of Music—Brain Responses to Rhythmic Incongruity«, *Cortex* 45/1, 80–92.
- Vuust, Peter / Maria A. G. Witek (2014), »Rhythmic Complexity and Predictive Coding. A Novel Approach to Modeling Rhythm and Meter Perception in Music«, *Frontiers in Psychology* 5, 1111.
- Waterman, Richard (1952), »African Influence on the Music of the Americas«, in: *Acculturation in the Americas*, hg. von Sol Tax, Chicago (IL): University of Chicago Press, 207–218.
- Wesolowski, Brian C. (2015), »Timing Deviations in Jazz Performance. The Relationships of Selected Musical Variables on Horizontal and Vertical Timing Relations. A Case Study«, *Psychology of Music* 44, 75–94.
- Wing, Alan M. / A. B. Kristofferson (1973), »Response Delays and the Timing of Discrete Motor Responses«, *Perception & Psychophysics* 14/1, 5–12.
- Wing, Alan M. / Satoshi Endo / Adrian Bradbury / Dirk Vorberg (2014), »Optimal Feedback Correction in String Quartet Synchronization«, *Journal of The Royal Society Interface* 11/93, 20131125.
- Yeston, Maury (1976), *The Stratification of Musical Rhythm*, New Haven (CT): Yale University Press.

Handschins ›Toncharakter‹

Plädoyer für einen neuen Anlauf, ausgehend von neueren musiktheoretischen und kognitionspsychologischen Untersuchungen zu den tonalen ›Qualia‹¹

Thomas Noll

ABSTRACT: Mit dem Begriff des ›Toncharakters‹ verbindet Jacques Handschin (1948) die musikalische Qualität des Tons, die mit dessen Position im quint-generierten Tonsystem korrespondiert. In den heutigen Ansätzen der kognitiven Psychologie (David Huron 2006) und der Musiktheorie (Steven Rings 2011), die sich der Aufgabe widmen, den subjektiven Erlebnisgehalt der Wahrnehmung musikalischer Töne – die ›Skalenstufen-Qualia‹ oder ›tonalen Qualia‹ – empirisch bzw. phänomenologisch zu erfassen – spielen Handschins Ideen bislang keine Rolle. Die erste Zielsetzung des vorliegenden Beitrags ist es daher, die in allen drei Ansätzen entwickelten Auffassungen nachzuzeichnen und zueinander ins Verhältnis zu setzen (Abschnitte 1 und 2). Die von Rings bereits etablierte Verkoppelung des Forschungsthemas mit der *transformational theory* wird sodann vertieft, um Handschins inhaltliche Vorschläge zu aktualisieren und weiter auszudifferenzieren (Abschnitt 3). Dabei wird im Intervallraum orthogonal zur Tonhöhenrichtung ein als ›Tonbreite‹ bezeichneter Unterraum gewählt, auf den sich verschiedene Konstruktionen zum Toncharakter beziehen lassen. Zu den Ergebnissen der Untersuchung zählt die Beobachtung, dass die Charaktere eines Tons, die er in den verschiedenen Manifestationen eines Modus innehaben kann, selbst eine Struktur in der Gestalt eines Modus bilden.

Jacques Handschin (1948) explains the musical quality of a tone with the concept of ›tone character‹. It corresponds to the position of this tone within the fifth-generated tone system. Handschin's ideas are not reflected within the contemporary approaches of cognitive psychology (David Huron 2006) and music theory (Steven Rings 2011), which are dedicated to the task to empirically or phenomenologically understand the subjective content of the mental experience of musical tones – their ›scale degree qualia‹ or ›tonal qualia‹. The first goal of the present article is therefore to recapitulate the perspectives inherent to these three approaches and to position their relationships with respect to each other (sections 1 and 2). In order to actualize and refine Handschin's proposals regarding the tone character, the connection to transformational theory, which Rings already established for his own approach, is developed further, choosing a subspace within the interval space. This subspace is oriented orthogonally to the direction of pitch height and is called ›pitch width‹. Several constructions around the tone character are related to this subspace. It turns out, among other things, that the various characters a tone occupies in the different manifestations of a mode in turn are forming the structure of a meta-level mode.

1 Der Autor verdankt einigen Lesern, darunter den anonymen Gutachtern des vorliegenden Artikels, wichtige Impulse, die maßgeblich zu einer besseren Verständlichkeit der Argumentation sowie mancher Schärfung derselben beigetragen haben. Vielfältige Anregungen ergaben sich aus dem

Gleich zwei Jubiläen haben unlängst Musikwissenschaftler*innen in St. Petersburg mit dem Ziel zusammengeführt, das Wirken des Musikgelehrten Jacques Handschin anhand neu erschlossener Quellen und vor dem Hintergrund heutiger Forschungsinteressen zu würdigen: sein 60. Todestag am 25. November 2015 und sein 130. Geburtstag am 5. April 2016. Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Beitrag soll noch an ein drittes Jubiläum erinnert werden: Vor 80 Jahren, im April 1936, hielt Handschin auf dem 3. Internationalen Musikwissenschaftlichen Kongress in Barcelona einen Vortrag mit dem Titel *La notion de 'qualité' dans la psychologie du son*. Franz Michael Maier sieht in diesem Text eine Keimzelle für das zwölf Jahre später erschienene Buch *Der Toncharakter. Eine Einführung in die Tonpsychologie*.² In Ergänzung zu Maiers Untersuchungen zu den Bedingungen der Entstehung von Handschins Buch werden im vorliegenden Beitrag Möglichkeiten für dessen Interpretation und Fruchtbarmachung im Rahmen aktueller Forschung erschlossen. Konkret geht es um ein Wiederaufgreifen von Handschins Konzept des ›Toncharakters‹ im Kontext der aktuellen Diskussion zu den ›Skalenstufen-Qualia‹. Zu nennen wären die Kognitionsforscher David Huron (2006) und Clair Arthur (2016) sowie die Musiktheoretiker Steven Rings (2011), Eytan Agmon (2013) und Benjamin Hansberry (2013). Hinsichtlich der Interpretation von Handschins Ideen im Rahmen der *transformational theory* knüpft der Beitrag an David Clampitt und Thomas Noll (2011) sowie Noll (2016) an.

Der vorliegende Aufsatz beschäftigt sich also mit der Frage nach dem Erlebnisgehalt der Wahrnehmung musikalischer Töne und widmet sich dabei der Integration von mehreren Ansätzen zur Erforschung dieses weitgehend noch unerschlossenen Gegenstandsbereichs, für den sich in jüngerer Zeit sowohl Musikpsycholog*innen als auch Musiktheoretiker*innen interessieren. Ein besonderes Anliegen ist dabei die Aufarbeitung und Weiterverfolgung des bereits von Handschin (1948) unternommenen Anlaufs, ein solches Forschungsgebiet abzustecken und in der musiktheoretischen Tradition zu verankern. Dabei unterscheiden sich die musikwissenschaftlichen Erkenntniserwartungen, die der Musikhistoriker Handschin damals mit dem Terminus des ›Toncharakters‹ verband, sowohl in ihrer Ambitioniertheit als auch in inhaltlicher Hinsicht von denen, die heute der Musikkognitionsforscher David Huron (2006) oder der Musiktheoretiker Steven Rings (2011) mit den Termini der ›Skalenstufen-Qualia‹ bzw. der ›tonalen Qualia‹ verbinden. Auch diese beiden neueren Ansätze könnten unterschiedlicher kaum sein. Hurons empirisch ausgerichtete Untersuchungen deuten die unterschiedlichen Erlebnisqualitäten von Skalenstufen als Konsequenzen statistischen Lernens. Rings' phänomenologisch motivierter Ansatz zielt auf die Etablierung einer passenden Theoriesprache zur deskriptiven Vermittlung musikalischer Erfahrung in der Analyse tonaler Musik ab.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, von der musiktheoretischen Seite aus systematisch auf eine transdisziplinäre Erforschung dieses Gegenstandsbereichs hinzuarbeiten und die in den Abschnitten 1.1 (Handschin), 2.2 (Huron) und 2.3 (Rings) porträtierten Ansätze zueinander und in Bezug auf den Gegenstand zu positionieren. In diese Systeme-

Austausch mit David Clampitt, Karst de Jong, Franz Michael Maier, Nadia Moro, Martin Rohrmeier und Stefan Schmidt. Besonders möchte der Autor Jeanna Kniazeva dafür danken, mit ihrer Bitte um einen Beitrag für das St. Petersburger Handschin-Symposium den entscheidenden Anstoß zu dem jetzt vorliegenden Aufsatz gegeben zu haben.

2 Vgl. Maier 1991, 11.

omatisierung einbezogen werden auch Einwände, die von Carl Dahlhaus (1968) gegen Handschins Ansatz vorgebracht worden sind (Abschnitt 1.2).

Zwei Beobachtungen deuten auf ein entsprechendes Synergiepotential hinter den genannten Ansätzen. (1) Handschin und Huron erheben beide den Anspruch, einen geeigneten Erklärungsansatz für das Zustandekommen von Skalenstufen-Qualia bzw. Toncharakteren zu präsentieren. Die dabei jeweils zum Einsatz gebrachten musiktheoretischen Beschreibungsebenen erweisen sich als einander ergänzende Seiten einer Dichotomie: Während Hurons kognitiver Erklärungsansatz einer ›syntagmatischen‹ Perspektive folgt, welche sich auf die typischen Abfolgen von Tonereignissen in Melodien stützt, nimmt Handschin eine ›paradigmatische‹ Perspektive ein, welche sich auf Tonbeziehungen stützt, die in der Musiktheorie als konstitutive Eigenschaften des Tonsystems erachtet werden. Auch Rings verfolgt einen paradigmatischen Zugang zu den tonalen Qualia, ohne daran einen Erklärungsanspruch zu binden. (2) Handschin und Rings heften die Toncharaktere bzw. tonalen Qualia an bestimmte Parameter des Tonsystems. Dabei wählen sie zwei einander ergänzende Dimensionen von Tonbedeutungen, nämlich Handschin die durch die Tonsilbenfolge *fa-do-so-re-la-mi-ti* ausdrückbare abstrakte Quintenkette und Rings die durch die Ziffernfolge 1-2-3-4-5-6-7 ausdrückbaren generischen diatonischen Skalenstufen.

Die Agenda für den dritten Teil der vorliegenden Arbeit besteht in einer sukzessiven Ausdifferenzierung der zweiten dieser beiden Beobachtungen. Geeignete Methoden dazu hält die bereits von Rings an die Untersuchungen herangetragene *transformational theory* bereit. Im Stile eines *Gradus ad Parnassum* werden die von Eric Regener (1973) betrachteten Transformationen des Systems der Notenintervalle auf verfeinerte Beschreibungsebenen des Tonsystems angehoben, und zwar einerseits auf die Quint- und Quartgattungen der pseudoklassischen Modi, sowie andererseits auf die Gattungen der Dreiklangsintervalle (große Terz, kleine Terz, Quarte) der Dur- und Molltonarten der harmonischen Tonalität. Mit diesen Beschreibungsebenen werden zwei Aspekte des Toncharakters erschlossen, die Handschin nur unvollständig behandelt hat – und welche Dahlhaus entsprechend kritisch kommentierte.

1. Das vernachlässigte Erbe eines Querdenkers

Über den äußerlichen Anlass der Jubiläen hinaus soll zunächst eine Grundmotivation für die in diesem Artikel ergriffene Initiative gegeben werden, und zwar anhand einer Synopsis der für Handschins *Toncharakter* zentralen Ideen und einer Erinnerung an deren bisherige Rezeption.

1.1 *Musikalische Töne leben naturgemäß in Gesellschaft. Eine Rückbesinnung auf Handschins zentrales Anliegen*

Handschins Buch ist ein ausgedehntes Plädoyer zugunsten einer Integration musiktheoretischen Wissens in die Theoriebildung der Psychologie. Handschin wagte dabei den Vorstoß in den wohl zentralsten und zugleich unzugänglichsten Bereich, auf den sich das Forschungsinteresse an Musik überhaupt richten kann – auf die Frage nämlich nach

der musikalischen ›Qualität‹ des Tons. Für jemanden, der mit harmonisch-tonaler Musik vertraut ist, hat das musikalische Hören eines Tons *a* als Leitton in B-Dur einen anderen Erlebnisgehalt als das Hören eines Tons *a* als Grundton in A-Dur. Dieses Phänomen bezeichnet der Begriff der ›Tonqualität‹. Was ist die Quelle für dieses Phänomen?

Handschin näherte sich der Frage nach der musikalischen Qualität des Tons vor allem als Historiker, um seine Antworten als Substrat einer jahrhundertealten Tradition des Nachdenkens über Musik zu präsentieren. Parallel dazu setzte er sich in historischer Rückschau auch mit den Beiträgen auseinander, die Psychologen seit dem 19. Jahrhundert zu diesem Thema geleistet hatten. Mit der herausfordernden Wahl seines Untertitels *Eine Einführung in die Tonpsychologie* verband er wohl die Hoffnung, dass der von ihm betrachtete Gegenstand als fehlendes Gegenstück zu einer großen Lücke in Carl Stumpfs unvollendeter *Tonpsychologie* erkannt werden würde.³ Handschin war sich nämlich darüber im Klaren, dass es zur Beantwortung der Frage nach der musikalischen Qualität der Töne einer Brücke zwischen Musiktheorie und Tonpsychologie bedurfte, und eine solche hatten die großen Vordenker in diesen Disziplinen – Hugo Riemann und Carl Stumpf – ungeachtet erster verdienstvoller Schritte in dieser Richtung noch nicht zu schlagen vermocht. Den zeitgenössischen Psychologen bescheinigte Handschin hinsichtlich des von ihm anvisierten Untersuchungsgegenstands »weitgehende[.] Ratlosigkeit«, und den Musiktheoretikern warf er »vollständige[s] Beiseitestehen[.]«⁴ vor. Während der Untertitel des Buchs die einfache lehrbuchartige Synopsis eines gut erschlossenen Wissensgebiets zu versprechen scheint, findet der Leser indes eine schwer überschaubare und verzweigte Auseinandersetzung mit dem Gegenstand und den sich um seine Bestimmung rankenden Argumenten mit vielen Exkursen in die Ideengeschichte vor.

Im Kern dreht sich Handschins Abhandlung zum Toncharakter um die Idee eines zweifachen Gegebenseins musikalischer Tonbeziehungen auf Grundlage der Zugehörigkeit der Töne zu einem Tonsystem. Konkret manifestiert sich das Gegebensein der Tonbeziehungen nach Handschins Auffassung in zwei einander durchkreuzenden Ordnungen: einer ›äußeren‹ nach Tonhöhen und einer ›inneren‹ nach Quintabständen. Musikalisch manifestiert sich jene innere Ordnung als eine Skala von Tonqualitäten, die Handschin ›Toncharaktere‹ nennt.

Was ich nun behaupten möchte – glaube feststellen zu müssen –, ist, dass der »musikalische Charakter« des Tons eben durch die Stellung bestimmt ist, die er in der oben aufgezeichneten Reihe [*f-c-g-d-a-e-h*], dieser »Gesellschaft von Tönen«, einnimmt.⁵

3 Im Lichte der von Benjamin Hansberry angeregten Erinnerung an das Qualia-Problem (siehe Abschnitt 2.4) ist folgende ideengeschichtliche Querverbindung von Interesse: Anlässlich des 80. Todestages von Carl Stumpf würdigte Margret Kaiser-el-Saifi (2016) dessen vornehmlich durch die Musik motivierte Unterscheidung zwischen Gefühlsempfindungen und Gemütsbewegungen als den durchdachtesten Beitrag zum Problem der Qualia. Handschins konkrete Vorschläge für eine Erweiterung von Stumpfs tonpsychologischen Ansätzen könnten daher ihrerseits substanziell zu einer Fundierung jener Unterscheidung beitragen – auf dem Gebiete der Musik.

4 Handschin 1948, 236.

5 Ebd., 7.

Das, was wir in den Toncharakteren vor uns haben, ist die eigentlich musikalische Qualität des Tons; und es ist »etwas Wunderbares«, dass diese Qualität offenbar nur durch die Zugehörigkeit des Tons zum System zustande kommt. Oder sagen wir besser: Sie besteht darin.⁶

Was hier auf den ersten Blick wie eine Glorifizierung der eigenen Ausgangsthese wirken mag, ist wohl eher ein Hinweis auf Handschins aufrichtige Verwunderung über Erkenntnisse, die er schon bei Guido von Arezzo vorfand und dann weiterentwickelte, und deren Relevanz er hervorheben wollte. Als ›proprietas sonorum‹ bezeichnete Guido die Eigentümlichkeit eines Tones, die ihm aufgrund seines Verhältnisses zu den anderen Tönen zukommt.⁷ Er entdeckte dabei eine Affinität zwischen diatonischen Schrittabstimmungen im Quint- bzw. im Quartabstand. Da diese Affinität wiederum in engem mathematischen Zusammenhang mit der Quint-Generiertheit der diatonischen Skala steht, sah Handschin im Quintabstand die Ursache für einen elementaren Unterschied im Toncharakter und plädierte dafür, die Quintenkette *f-c-g-d-a-e-h* als eine Skala von Toncharakteren zu betrachten.

Es lohnt sich, auf die von Guido entdeckte Affinität kurz im Detail einzugehen: Das mittelalterliche Verständnis vom Toncharakter bezieht sich auf die jeweilige Stellung eines Tons im diatonischen Schrittmuster. Die Befürworter der relativen Solmisation in der Musikdidaktik sind moderne Vertreter dieser Denktradition. Guido erkannte, dass man das (später nach ihm benannte) Hexachord (Ganzton-Ganzton-Halbtone-Ganzton-Ganzton) innerhalb des vollständigen diatonischen Schrittabstimmungsmusters aus fünf Ganztönen und zwei Halbtönen gleich zweimal antrifft: zum einen in der Tonfolge *c-d-e-f-g-a* (später als ›hexachordum naturale‹ bezeichnet) und zum anderen in der Tonfolge *g-a-h-c-d-e* (›hexachordum durum‹). Im Zentrum beider Hexachorde steht ein Halbtonschritt (*e-f* bzw. *h-c*), der oben und unten von je zwei Ganztonschritten eingerahmt wird. Daraus ergibt sich die im *Micrologus*-Traktat (Kapitel VII) beschriebene Affinität zwischen diatonischen Mustern im Quintabstand (bzw. auch im Quartabstand), die für die weitere Entwicklung der europäischen Mehrstimmigkeit von größter Bedeutung ist. Man denke nur an die kontrapunktischen Imitationen der franko-flämischen Vokalpolyphonie: Jedes Soggetto, dessen Töne im Guidonischen Hexachord enthalten sind, kann im Quint- oder Quartabstand imitiert werden, ohne den diatonischen Rahmen zu verlassen und ohne seine relative Tonhöhenstruktur zu verändern. Typische Einsatz-Schemata der einander imitierenden Stimmen benutzen genau jene Intervalle. Noch das hexachordale Thema der C-Dur-Fuge aus dem ersten Teil des *Wohltemperierten Klaviers* J. S. Bachs erinnert an diese alte Tradition.

Eine markante hierzu passende Argumentation mit einem für Handschin nicht untypischen polemischen Unterton gegen die »Zwölftöner« findet sich im Kontext einer Auseinandersetzung mit der psychologischen Erklärung von Oktavperiodizität durch Geza Révész.⁸

6 Ebd., 24.

7 Vgl. Mengozzi 2010, 31.

8 Handschin bezieht sich auf Révész 1913 (vgl. dazu auch Handschins schelmische Entschuldigung dafür, Révész' *Einführung in die Musikpsychologie* aus dem Jahre 1946 vor Drucklegung des *Toncharakters* nicht mehr herangezogen zu haben: Handschin 1948, XV).

Was ist es also, das nach der Oktave wiederkehrt? Es ist die gegliederte musikalische Gestalt, etwas, in dem sich Tonhöhe und Toncharakter untrennbar verflechten und das nicht rein tonräumlich betrachtet werden darf. Spricht man also, wie die Zwölftöner, von Wiederkehr nach 12 Halbtönen, so ist dies eigentlich eine Begriffsvermischung. Die Wiederkehr nach einem musikalisch, das heisst *gestaltmässig* gegliederten Abstand aber findet, wenn auch in abgestufter Weise, auch bei der Quinte und Quarte statt.

Hier sehen wir, wie sehr die Auffassung von Revesz der der modernen Zwölfton-Verfehrer entgegenkommt. Schon Erpf hat bezüglich dieser beobachtet, dass sie, um die Strukturarmut ihres Systems zu kompensieren, gern zum Kanon und zu anderen Satzkünsten greifen. Aber Konstruiertheit ist nicht Strukturiertheit. Die psychologische Gegenprobe ist sehr leicht zu machen: ein Kanon bei den Niederländern und bei Palestina kommt real zur Geltung, weil er nicht nur abstandsmässig verläuft, sondern durch den Toncharakter gestützt wird (und dies gilt sogar bei Veränderung des Toncharakters, das heisst zum Beispiel beim Kanon in der Sekunde), ein Kanon ohne die inneren Tonbeziehungen dagegen bleibt auf dem Papier und kann höchstens dem Feuilletonisten dazu dienen, die »Strenge« einer solchen Musik zu preisen.⁹

Es ist, als habe Dmitri Schostakowitsch in seiner C-Dur Fuge aus Op. 87, die zwei Jahre nach dem Erscheinen von Handschins Buch entstand, eine solche »psychologische Probe« im Sinne gehabt. Er verzichtet das ganze Stück hindurch auf den Gebrauch von Versetzungszeichen und lässt das ebenfalls quasi hexachordal angelegte Thema *c-g-c-g-a-g* usw. auf allen sieben diatonischen Stufen in tonaler Imitation erklingen. Dadurch exemplifiziert dieses Stück eindrucksvoll nicht nur die Charakterverwandtschaft zwischen dem Thema und seiner Beantwortung in der Oberquinte, sondern auch all die Charakterabstufungen zwischen seinen anderen diatonischen Transpositionen.

Der Zusammenhang zwischen Guidos Affinitätsbegriff und der Quint-Generiertheit der Diatonik wird deutlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass Guidos Hexachord als aufsteigende Quintenkette *f-c-g-d-a-e* dargestellt werden kann, deren Begrenzung das fallende Halbton-Intervall *f-e* bildet. Die Affinität zwischen beiden Hexachorden entspricht der einfachen Quintverschiebung dieser Quintenkette in die unmittelbar benachbarte, *c-g-d-a-e-h*.

In diesem Beitrag sollen aus der Vielzahl der Aspekte, die Handschin in seinem Buch zusammengetragen hatte, um das Thema einzukreisen und seine Position zu verdeutlichen, zwei herausgegriffen werden, bei denen besonders wichtige Fragen offengeblieben sind.

Einer davon betrifft die Natur des Verhältnisses zwischen Toncharakter und Tonhöhe. Handschins Überlegungen drehen sich um ein Wechselspiel dieser beiden Kategorien, die er einerseits als untrennbar miteinander verflochtene Tonbeziehungen erachtet, die er aber andererseits durch eine ontologische Grenzziehung zwischen dem »innerlich« wahrgenommenen »eigentlich musikalischen« Toncharakter und der »äußerlich« wahrgenommenen Tonhöhe voneinander trennt.

9 Handschin 1948, 244f. (Hervorhebung original).

Wenn ich diese Charaktere als die eigentlich musikalische Eigenschaft des Tons ansehe, möchte ich damit die Rolle der Tonhöhe und der Tonhöhenunterschiede nicht herabgesetzt haben. Die volle Mannigfaltigkeit der Musik als Melodie beruht auf dem Spiel dieser beiden Kategorien, die sich ständig durchkreuzen; und der im vollen Sinn Musikalische ist derjenige, der sowohl auf die inneren Tonbeziehungen eingestellt ist, und auch die Höhenabstufungen im Verhältnis zu jenen wahrnimmt.¹⁰

Wie sind diese beiden Momente seines Ansatzes miteinander verknüpft? Das Bild einer gegenseitigen Durchkreuzung von Toncharakter und Tonhöhe sowie die dieses Bild stützenden Argumente bei Handschin sprechen einerseits für eine genuin doppelte Artikuliertheit musikalischer Tonbeziehungen *innerhalb* eines wie auch immer gearteten musikalischen Mediums mit Systemeigenschaften. Andererseits überbrückt Handschin die von ihm gezogene ontologische Grenze zwischen dem musikalisch ›Inneren‹ (dem Toncharakter) und der ›äußeren‹ Tonhöhenwahrnehmung mit einem Verweis auf die logarithmische Beziehung zwischen Frequenzverhältnissen und Tonhöhendifferenzen. Die hiermit benannte Konstellation lässt sich verdeutlichen mithilfe zweier konkurrierender Definitionen des Intervalls der Quinte, die einander zwar ergänzen, aber nicht zwangsläufig bedingen: (1) die Definition als Konsonanz mit dem einfachen Frequenz-Verhältnis 3:2 und (2) die Definition als Systembestandteil, nämlich als ein Intervall, das – in Übereinstimmung mit seinem Namen *diapente* (Quinte) – mit vier Schritintervallen gefüllt ist. Handschin ist Pythagoreer genug, um den Konsonanz-Status der Quinte als Erklärung für deren Status als Aufbauelement des Systems zu nehmen.¹¹ Dabei bleibt aber offen, welche Instanz dafür sorgt, die Geschlossenheit des Systems herzustellen, und welche Instanz die Umsortierung der Quintenordnung in eine Tonhöhenordnung oder umgekehrt vornehmen soll.¹²

Daraus ergeben sich zwei Desiderata, die man im Anschluss an Handschins Auffassung formulieren kann: (1) Neben der Wahl der Quinte als Aufbauelement des Systems bedarf es auch eines Abschlusselements, d. h. eines Begrenzungsintervalls für das Ton-system. Und (2) bedarf es Einsichten in die Natur der erwähnten Durchkreuzung von zwei Tonordnungen, nämlich der Skalenordnung einerseits und der Quintenordnung andererseits. Damit rückt der systembezogene Begriff der Quinte stärker in den Fokus des Interesses.¹³

10 Ebd., 25.

11 Aus der ausnehmend positiven Besprechung von Leibniz' Monadologie in Verknüpfung mit jener vielzitierten Charakterisierung der Musik als einer »verborgenen arithmetischen Tätigkeit des unbewußt zählenden Geistes« in einem Brief an Christian Goldbach (vgl. Handschin 1948, 167–170; Zitat: 167) kann man schließen, dass Handschins Vorstellungen von der Natur des musikalisch ›Inneren‹ von dieser Spekulation beflügelt waren. Die Tätigkeit der Systembildung manifestiert sich nach Handschins Auffassung demnach in jener »verborgenen arithmetischen Tätigkeit des unbewußt zählenden Geistes«, die einem fortgesetzten Potenzieren der Verhältniszahl 3/2 entspricht.

12 Die logarithmische Funktion ist jedenfalls eine streng monotone Abbildung, welche eine wie auch immer gewählte Ordnung treu erhält, somit nicht für die Verrichtung der Umsortierung in Frage kommen kann.

13 In die Überlegungen des vorliegenden Beitrags wird überhaupt nur die zweite systembezogene Definition der Quinte integriert. Damit soll die konsonanzbezogene Definition allerdings nicht bewusst als irrelevant zurückgewiesen werden. Womöglich mag es eines Tages Argumente geben, die

Zur natürlichen Gliederung eines Ausschnitts von Charakterabstufungen gehört für Handschin die Deutung von deren *b*-Seite und deren *#*-Seite als zwei einander polar entgegengesetzten Bereichen.¹⁴ Die darauf gründende Tätigkeit der Systembildung wird zunächst nur rudimentär skizziert:

Wenn der Toncharakter zur Voraussetzung hat, dass der Ton innerhalb der Quintenreihe eine bestimmte Stellung einnimmt, so bedeutet dies, dass der äußere Tatbestand nur eine Art Rohmaterial für die Systembildung ist; wir sondern aus der unendlichen Reihe von Quinttönen zum Beispiel sieben aus, die wir, unserer Rechts-Links-Natur gemäss, so gliedern, dass an den Rändern die Extreme und dazwischen eine Mitte liegt. Dies ist eine aus innerer Wahrnehmung und Systembildung gemischte Tätigkeit, und doch keine willkürliche, denn in Wirklichkeit kann kein Mensch aus solchen Elementen ein System nach Belieben erstellen [...].¹⁵

Diese Scheidung ›naturgegebener Tatsachen‹ in den Tonbeziehungen von den Resultaten »menschlicher Setzung« und darauf aufbauende Annahmen über das Zusammenspiel von innerer Wahrnehmung und Systembildung erweisen sich dann als wichtig bei der Behandlung komplexerer Beschreibungsebenen. Sowohl im Zusammenhang mit der Besprechung der modalen Tonbedeutungen in § 23 als auch im Zusammenhang mit der Behandlung der Dur- und Molltonarten der harmonischen Tonalität in § 26 weist Handschin darauf hin, dass in Ergänzung zum Toncharakter jeweils weitere Gebilde ins Spiel kommen, welche bei der Erzeugung der Tonqualitäten beteiligt sind. In beiden Fällen verwendet er dafür den Terminus des ›Beicharakters‹:

Wir gehen von unserer Tongesellschaft oder dem Tonsystem als einer »naturgegebenen« Tatsache aus. Auf dieser Grundlage können sich – müssen sich sogar – Gebilde erheben, die in höherem Masse den Charakter menschlicher Setzung aufweisen [...].¹⁶

Es ist klar, dass durch die verschiedenen »Setzungen«, wie sie zum Beispiel die Kirchentöne repräsentieren, jeweils ein neuer Zusammenhang über den ersten gelegt ist, ein Zusammenhang, der in höherem Masse von unserem Willen oder unserer Neigung abhängt. Wir können sagen, dass der Ton mit *d*-Charakter im *d*-Modus »Grundton« und im *c*-Modus 2. Stufe ist, oder wir können sagen, dass der Ton *d* einen verschiedenen »Beicharakter« erhält, je nachdem ob er 2. Stufe im *c*-Modus oder 4. im *a*-Modus ist.¹⁷

Handschin in seinem Festhalten an der legendären Verwunderung der Pythagoreer Recht geben. Immerhin haben es ja die ganzzahligen Frequenzverhältnisse mit Helmholtz in die Psychophysik geschafft (als lokale Minima der Dissonanzkurven von Klängen mit harmonischen Spektren) und mit Gerald Langner (vgl. Langner/Ochse 2005) bis in die Physiologie des auditiven Cortex (siehe auch Langner 2015).

- 14 Noch ganz in klassischer Manier unterschied er die ›männlichen‹ oder ›festen‹ Toncharaktere *f* und *c* von ihren ›weiblichen‹ oder ›unfesten‹ Gegenstücken *e* und *h* auf der gegenüberliegenden Seite der Charakterskala (vgl. Handschin 1948, 13). Moderner gesprochen, könnte man darin den Versuch sehen, die Qualitäten der einzelnen Toncharaktere mittels eines einzigen semantischen Differenzials inhaltlich zu verorten. Die scheinbar formale Bezeichnung als *b*-Seite bzw. *#*-Seite betont dagegen die Charakterabstufungen als Mikroalterationen entlang einer Achse von Qualitäten.

15 Handschin 1948, 117.

16 Ebd., 251.

Da sich die Modi des untransponierten Systems dieselbe Quintenkette *f-c-g-d-a-e-h* teilen, kann aus derselben allein keine Erklärungskraft für die Unterscheidung der genannten Modus-übergreifenden Stufenbedeutungen gewonnen werden. In der Auswahl eines Grundtons oder eines Oktav-Ambitus sah Handschin jeweils einen Akt der Hierarchisierung, den er, wie obiges Zitat verdeutlicht, mit menschlicher Setzung in Verbindung brachte. Das folgende Zitat stellt die beiden Instanzen des Beicharakters im Zusammenhang dar:

Und nun eine in unserem Zusammenhang besonders in Betracht fallende Konsequenz dieser Vordringlichkeit des Dreiklangs: es gehört nunmehr für uns mit zum Charakter, oder vielmehr: es macht den »Beicharakter« des Tones aus, ob er im Dreiklang – und zwar in erster Linie im Durdreiklang – Grundton, Quinte oder Terz ist [...]. Erinnern wir an unser Erstes: dies war der Charakter des Tons als Glied jener »Sozietät«. Darüber legte sich als »Super-Struktur« die Funktion des Tons im gegebenen Modus; allerdings wurde dieses Verhältnis durch die »asoziale« Rolle, die das *c* zu spielen begann, über den Haufen gerannt: indem man fast nur noch im *c*-Modus dachte, trat dieser beinahe an die Stelle der »natürlichen Sozietät«. Und nun dieses Dritte, der Dreiklang als konsonant geteilte [...] Quinte: die Stellung des Tons innerhalb dieser letzteren Einheit können wir, wie die modale Stellung des Tons, zum »Toncharakter im weiteren Sinne« rechnen; doch stehen diese beiden Dinge nicht auf derselben Stufe wie der eigentliche Toncharakter.¹⁸

Der sich in der Bildung des Begriffspaares ›Charakter‹ vs. ›Beicharakter‹ niederschlagende Natürlichkeitsbegriff stellt eine doppelte Herausforderung dar. Einerseits gilt es ganz grundsätzlich zu verstehen, nach welchen Prinzipien sich historisch verortbare Ausprägungen musikalischer Mentalität als Manifestationen universeller Merkmale der Kognition erkennen lassen. Dies wäre die Aufgabe eines künftigen transdisziplinären Forschungsprojekts. Andererseits regt er dazu an, auch ohne eine befriedigende Antwort auf diese grundsätzliche Frage am Konzept des Toncharakters festzuhalten und es anhand der historisch gewachsenen Ausprägungen musikalischer Mentalität im Rahmen der Musiktheorie zu untersuchen. Hierzu bringt der vorliegende Beitrag einen mathematischen Natürlichkeitsbegriff ins Spiel, mit dessen Hilfe die von Handschin angesprochene Stratifikation des Toncharakters modelliert und bewertet werden kann.

1.2 Wieviel Tonsystem braucht der Mensch? Drei interessante Einwände bei Dahlhaus

Carl Dahlhaus setzte sich in seinen *Untersuchungen zur Entstehung der harmonischen Tonalität* (1968) differenziert mit Argumenten aus dem *Toncharakter* auseinander. Seine Einwände betreffen jene oben erwähnten offenen Fragen in Handschins Darlegungen und stellen damit eine besondere Herausforderung für einen neuen Anlauf dar, diese Fragen zu beantworten.

17 Ebd., 254f.

18 Ebd., 282f.

Dahlhaus setzte mit seiner Kritik sowohl bei der von Handschin postulierten Erklärungskraft der Quintenkette an als auch bei der Idee einer Überlagerung von Toncharakter und Beicharakter. Zwar erwog Dahlhaus in seinen *Untersuchungen* u. a. unter Verweis auf Handschin prinzipiell die Möglichkeit einer Begründung der harmonischen Tonalität aus der »Natur der Musik oder des Menschen«¹⁹, widmete aber dieser Erwägung über die nun zu rekapitulierenden Einwände hinaus kaum weiteren Raum.²⁰

Zwei der Einwände tauchen in einem Abschnitt mit der Überschrift »Zur Entwicklung des Tonsystems« im Teil III »Modus und System« der *Untersuchungen* auf und werden wie folgt mit einer knappen Paraphrase von Handschins Auffassung eingeleitet:

Das Verfahren, die Modi durch die Skala und die Skala durch die Quintenkette zu begründen, schließt, wenn es als Norm des musikalischen Hörens gelten soll, zwei Folgerungen ein: erstens die These, daß ein Ton, unabhängig vom Modus, einen immer gleichen Charakter habe, daß also der Ton e primär als sechster Ton in der Quintenkette von f bis h und erst sekundär als I. Stufe im e-Modus oder als II. Stufe im d-Modus aufzufassen sei; zweitens die Behauptung, daß der Charakter eines Intervalls durch die Anzahl der Quintabstände zwischen den beiden Tönen bestimmt werde, daß also die große Terz vier (f-c-g-d-a) und der diatonische Halbton fünf Quinten (f-c-g-d-a-e) als »innere Distanz« zwischen den Tönen impliziere.²¹

Unter der Prämisse, dass es sich bei diesen beiden Folgerungen um »Norm[en] [...] musikalischen Hörens« handeln müsse, unterzieht Dahlhaus sie einer kritischen Betrachtung. Die zweite betrifft das oben bereits beanstandete Fehlen einer Vermittlung zwischen den beiden Ordnungen des Tonsystems nach Quinten einerseits und nach Tonschritten andererseits. Dahlhaus verlegt diese von Handschins Ansatz implizierte Tätigkeit in den Bereich der bewussten musikalischen Wahrnehmung und kritisiert sie dort entsprechend:

Die zweite der Folgerungen aus dem Rekurs auf die Quintenkette, die Behauptung, daß in der Quintenstruktur der Diatonik die kleine Terz drei, die große Terz vier und der Halbton fünf Quintabstände enthalte, ist, wenn nicht irrig, so doch ungenügend. Daß der Ganzton als Differenz zwischen Quarte und Quinte, die große Terz als Zusammensetzung von zwei Ganztönen und der Halbton als Differenz zwischen großer Terz und Quarte bestimmt wird, bedeutet nicht, daß die Quintbeziehung, die das System fundiert, in den Verzweigungen der Intervallableitungen, als dritte, vierte oder fünfte Quinte gegenwärtig sei. Man kann die Vermittlungen, an deren Ende der Halbton steht, in Gedanken rekonstruieren; die musikalische Wahrnehmung ist jedoch eng begrenzt: Für sie verschwinden die Voraussetzungen im Resultat. Man kann sich beim Hören ei-

19 Dahlhaus 1968, 18.

20 Handschins *Untersuchungen* und vor allem die Rezeption seines Buchs fielen in eine Zeit, in welcher die musikalische Avantgarde im Begriff war, die Tonalität als musikalische Mentalität zu Grabe zu tragen. Dass gerade in eben jener Zeit die Frage nach der Entstehung der harmonischen Tonalität besonders engagiert diskutiert wurde, erklärt Thomas Christensen (2016) überspitzt mit dem Bedürfnis nach einer »Weihnachtsgeschichte der Tonalität« in Ergänzung zu ihrem zeitgleich zelebrierten »Passionsspiel«. Das systematische Anliegen des Historikers Handschin passte allerdings nicht in diese Strömung, denn seine Untersuchungen zielten ja auf ein tonpsychologisch relevantes allgemeingültiges Prinzip ab, nach dem sich Tonbeziehungen konstituieren sollten.

21 Dahlhaus 1968, 153.

nes Intervalls zwar die letzte Vermittlungsstufe bewußt machen, aber nicht die früheren, kann also Quarte und Quinte beim Ganzton oder die Ganztonverdopplung bei der großen Terz mitdenken, aber nicht vier Quinten bei der großen Terz.²²

Die erste der beiden kritischen Überlegungen bezieht Dahlhaus auf die schon zitierte Passage in § 23 des *Toncharakters*.²³

[Denn] daß der Ton e, wenn er als I. Stufe des e-Modus exponiert und als II. Stufe des d-Modus weitergeführt wird, seine Bedeutung ändert, dürfte kaum zu leugnen sein. Und die These, daß dennoch der Charakter des Tones e primär durch die Stellung in der Quintenkette geprägt sei, ist nur durch den Zusatz zu retten, daß der Toncharakter durch den Modus zwar verdeckt und modifiziert, aber nicht aufgehoben werde. Doch wäre einzuwenden, daß eine Modifikation, die den Charakter verdeckt, in einer Musiktheorie, die Phänomene zu beschreiben versucht, von einem Wechsel des Charakters nicht zu unterscheiden ist.²⁴

Handschins Stratifikation des Toncharakters im weiteren Sinne in die zwei Komponenten des Toncharakters im engeren Sinne und des Beicharakters wird von diesem spitzfindigen Argument nicht direkt angegriffen, aber anhand eines Einwands methodologischer Natur für nicht überprüfbar erklärt.²⁵

Schließlich muss noch ein Einwand erwähnt (und seinerseits kritisch betrachtet) werden, den Dahlhaus gleich auf den ersten Seiten seiner *Untersuchungen* gegen eine scheinbar von Handschin zu verantwortende »natürliche« Begründung der Dur-Tonalität vorbrachte. Die Argumentationskette beginnt wie folgt:

Die Toneigenschaft, die Handschin »Charakter« nennt, ist also ein Inbegriff von Beziehungen; der Toncharakter ist gleichsam die nach innen gewendete Position im System oder umgekehrt die Position im System die äußere Darstellung des Toncharakters. Doch bestimmt Handschin den Toncharakter nicht nur formal, als Korrelat zur Stellung im System, sondern auch inhaltlich: Die »unteren« Töne der Quintenreihe, f, c, und g,

22 Ebd., 154. Dahlhaus lässt übrigens eine Vorgeschichte dieses Arguments unerwähnt: Handschin selbst (1948, 239f.) hatte den Einwand, »der Sänger und Hörer könne doch beim Schritt c-e nicht fühlen, daß das e 4 Quintenschritte voraussetze«, schon bei Hermann von Helmholtz vorgefunden und zum Anlass genommen, sich seinerseits zu fragen, ob sich dieser Einwand bereits gegen eine im 19. Jahrhundert vertretene Vorform seines tonpsychologischen Ansatzes gerichtet haben mochte. Der Umstand, dass Handschin eher an eine unbewusste Wahrnehmung des Toncharakters dachte denn an eine bewusste Gehörbildungsübung, wie sie in Dahlhaus' oder Helmholtz' Argument unterstellt wird, ändert allerdings nichts an der Tatsache, dass bei Handschin hinsichtlich der Wechselbeziehung zwischen den beiden Ordnungen eine Erklärungslücke besteht.

23 Unter Ersetzung des Tons d (Grundton: im d-Modus und zweite Stufe im c-Modus) durch e (als erste Stufe des e-Modus und zweite Stufe des d-Modus) verlagert er Handschins Beispiel stillschweigend in den Kontext des mittelalterlichen 8-Modus-Systems.

24 Dahlhaus 1968, 153.

25 Dieser Einwand könnte natürlich ebenso gegen jeden anderen Ansatz vorgebracht werden, bei welchem komplexe Tonbeziehungen als das Resultat einer Überlagerung oder Hierarchie elementarer Tonbeziehungen beschrieben werden. Mittels ausgefeilter Methoden der empirischen Musikpsychologie, die genau dem Zweck dienen, das Bestehen derartiger Hierarchien zu testen, kann an dieser Stelle nachgehakt werden.

seien »gesetzter, affirmativer« als die »oberen«, a, e und h. Und die inhaltliche Charakteristik impliziert eine »natürliche« Begründung der Dur-Tonalität. F, c und g sind in C-dur Grundtöne, a, e und h Terztöne der Subdominante, Tonika und Dominante; die Dur-Tonalität bringt also die Natureigenschaft der Töne f, c und g, »gesetzter und affirmativer« zu sein als a, e, und h, drastisch zur Geltung.²⁶

Auf die kurze zutreffende Wiedergabe von Handschins ›formaler« und ›inhaltlicher« Bestimmung des Toncharakters folgt die von Dahlhaus aufgestellte Behauptung, die inhaltliche Charakteristik impliziere eine »›natürliche« Begründung der Dur-Tonalität«. Möchte man Dahlhaus' komplexe Argumentation nachvollziehen, ist es ratsam, zunächst einmal auf ihr Ende zu schauen:

Die Molltonalität jedoch verkehrt die Toncharaktere ins Gegenteil; die Behauptung, dass f und c auch als Mollterzen »gesetzt und affirmativ« seien, wäre paradox. Zwar sind f und c in Moll, nicht anders als in Dur, einander ähnlicher als f und d oder c und a; die Ähnlichkeit, deren Maß der Quintabstand ist, bleibt bestehen. Aber sie wechselt ihren Inhalt. Nur die formale Definition des Toncharakters als »nach innen gewendete« Position im System ist demnach unwiderlegbar. Wird aber die inhaltliche preisgegeben, so ist zugleich die »natürliche« Begründung der Dur-Tonalität aufgehoben.²⁷

Dass Handschin eine ›natürliche Begründung der Dur-Tonalität« gar nicht im Sinne hatte, wurde ja bereits im vorigen Abschnitt anhand seiner Äußerungen zur Rolle des Beicharakters in der Dur-Moll-Tonalität unterstrichen: Die Ordnung der Charaktere betrachtete Handschin als ›natürlich‹, die der Beicharaktere (mithin auch die der Dur- und Molltonarten) hingegen als ›Setzung‹. In jener Passage, auf die sich Dahlhaus bezog, spricht Handschin von einem Bund des c-Modus mit den »Naturmächten«²⁸. Mit dem Kriterium einer Affinität zwischen der Ordnung der von Handschin als natürlich betrachteten Charaktere und der als Setzung betrachteten Beicharaktere verbindet er die Dichotomie ›normal/nicht normal‹.²⁹

In der Gegenläufigkeit von Toncharakter und Beicharakter bei den Molldreiklängen hatte Handschin eine Erklärung für die größere musikalische Interessantheit der Molldreiklänge und der Molltonart gesehen, keinesfalls aber eine Paradoxie. Dahlhaus' Kritik wird nur verständlich angesichts des Umstands, dass er Handschins Zerlegung der Toncharaktere in Charaktere und Beicharaktere nicht gelten lässt.

Im Mittelstück der besagten Argumentationskette führt Dahlhaus einen interessanten Nebenschauplatz ein, indem er zunächst darauf hinweist, dass für ein Verständnis der Durtonart nicht das Quintensystem *f-c-g-d-a-e-h* heranzuziehen sei, sondern das Quint-Terz-System *f-a-c-e-g-h-d*. Ganz abgesehen von der Natürlichkeitsfrage ist dieses Argument von großer Relevanz für ein Anknüpfen an Handschins Ideen zum Beicharakter. Dahlhaus genügt der Hinweis darauf, dass das Quint-Terz-System der Tonbeziehungen in

26 Dahlhaus 1968, 16.

27 Ebd., 16 f.

28 Handschin 1948, 266.

29 Der Bedeutung dieser Unterscheidung bei Handschin entspricht im Sprachgebrauch der Semiotik die ›Markiertheit‹ der Moll-Tonart gegenüber der Dur-Tonart.

Dur und das Quintensystem der Handschin'schen Toncharaktere in Hinblick auf sein Argument einander nicht ausschließen. Eine weiterführende Untersuchung steht daher vor der Aufgabe, die strukturellen und logischen Beziehungen zwischen beiden Systemen umfassender aufzuklären. In Abschnitt 3.6 wird auf neue Resultate in dieser Richtung eingegangen.³⁰

1.3 Weitere Schlaglichter auf die Rezeptionsgeschichte

Rudolf Stephan, der Herausgeber des bislang einzigen Nachdrucks des *Toncharakters* von 1995, würdigt den seiner Meinung nach unumstrittenen Rang des Buchs mit den Worten: »Es ist ein Werk, das, um ein bekanntes Wort zu variieren, genau von den richtigen Leuten bedacht oder beiseite geschoben wurde«³¹. Während nämlich Handschins *Musikgeschichte im Überblick* aus demselben Jahr 1948 bis heute als einschlägige Quelle geschätzt wird, begegnete die Fachwelt dem *Toncharakter* mit einer ambivalenten Haltung, welche zwar Handschins Belesenheit und Eloquenz wertschätzte, dem inhaltlichen Kern aber weitgehend mit Ablehnung, fortgesetzter Ratlosigkeit oder einfach Desinteresse gegenüberstand.

Eine ausnehmend wohlwollende und sehr ausführliche – wenn auch zugleich etwas vereinnahmende – Besprechung (von immerhin 58 Seiten) publizierte Walter Wiora 1951 unter dem Titel »Der tonale Logos: Zu J. Handschins Buch ›Der Toncharakter‹«. Die schwer überschaubare Organisation des Materials und die mitunter irritierenden Sprünge und Abschweifungen in Handschins Buch mochten Wiora motiviert haben, den Leser*innen der *Musikforschung* mit einer didaktisch aufbereiteten Paraphrase den Zugang zum Original zu erleichtern. Darin würdigt er das Buch als einen wichtigen Beitrag zur Grundlegung einer systematischen Musiktheorie.

In einem Handbuchartikel zu »Begründungen musiktheoretischer Systeme« von Helga de la Motte-Haber und Peter Nitsche (1982) wird Handschins Buch eher beiläufig unter einer Rubrik »psychologisch-phänomenologische[r] Theorien« erwähnt, als Beispiel für eine Theorie »im althergebrachten Sinn«³² – eine Theorie, die noch danach getrachtet habe, das Wesen einer Sache fassbar zu machen. »Ontologische Kontemplationen«³³ über das Tonsystem glaubte die damalige systematische Musikwissenschaft offensichtlich für immer hinter sich gelassen zu haben. Musikstücke sollten demnach in ihrer Einzigartigkeit verstanden werden und nicht nur als Exempel eines allgemeinen Prinzips.³⁴

30 Nicht ohne Reiz ist dabei die Herausforderung, Dahlhaus' (1968, 16) Formulierung, wonach nur die formale Definition des Toncharakters als »nach innen gewendete Position« im System unwiderlegbar sei, durch substanzielle Einsichten in die Funktionsweise des Tonsystems zu entkräften. Der Verdacht drängt nämlich sich auf, dass Dahlhaus hier die formale Definition deswegen spöttisch ansieht, weil er einzig die tautologische Gleichsetzung von Definiens und Definiendum für unwiderlegbar erachtet.

31 Stephan 1995, III.

32 De la Motte-Haber/Nitsche 1982, 78.

33 Dahlhaus 1982, 43 f.

34 Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass jene beiläufige Behandlung von Handschins Buch als Exempel für eine überwundene Form von Theoriebildung damit gerade dessen Einzigartigkeit und potenzielle Relevanz für die systematische Musikwissenschaft ausblendete.

Immerhin gibt es am Ende jenes Handbuchartikels einen Hinweis darauf, dass die sich damals konstituierende Kognitionsforschung sich für die Verfolgung von Fragen, wie sie Handschin stellte, für zuständig erklärte:

Daß in diesen Tiefen [der musikalischen Sprache] grundsätzlich Logik und noch allgemeiner Kräfte des Lebens walten könnten – diese Prämisse der psychologisch-phänomenologischen Theorien ist heute Anlaß zur Frage, ob es zeitlose Beziehungen gibt, auf denen die Aktivitäten des erkennenden und erlebenden Subjekts beruhen könnten.³⁵

Bis heute ist der Frage nach der Aktualität bzw. Aktualisierbarkeit von Handschins Ideen nicht gründlich nachgegangen worden. Eine gewisse Aufforderung dazu kann man bereits in die zeitnah zum Erscheinen des *Toncharakters* verfasste Rezension des amerikanischen Psychologen und Musikwissenschaftlers Charles W. Fox aus dem Jahre 1949³⁶ hineinlesen. Dieser macht Handschin den Vorwurf, unter Geringschätzung der damals modernen Physiologie und Psychologie eine dogmatisch verfasste »Ein-Mann-Psychologie«³⁷ aufgestellt zu haben. Dennoch paraphrasiert Fox zentrale Thesen Handschins zum Toncharakter recht klar und veranschlagt einen längeren Zeitraum bis zum Erreichen eines Wissensstandes, der die Psychologie in die Lage versetzen werde, Handschins Antworten mit einer gewissen Bestimmtheit bewerten zu können. Wenn man dies als eine ernstgemeinte Forschungsperspektive liest und nicht nur als eine Geste akademischer Höflichkeit, dann kann die aktuelle, zwischen Musiktheorie und Kognitionsforschung angesiedelte Diskussion zum Thema der »Skalenstufen-Qualia« als Impuls für einen Versuch verstanden werden, Handschins Antworten produktiv in diese Diskussion einzubringen.

2. »Skalenstufen-Qualia« als aktuelles Forschungsthema

Die Suche nach wissenschaftlichen Zugängen zu den subjektiven Erlebnisgehalten der Wahrnehmung von Tönen bzw. zu kognitivem Verhalten, welches damit in Verbindung stehen könnte, sieht sich auch heute noch mit ungeklärten ontologischen und epistemologischen Fragen konfrontiert. Dessen ungeachtet erschließen sich sowohl Musiktheoretiker*innen als auch Kognitionsforscher*innen jeweils fachspezifische Beschreibungsebenen für diesen Untersuchungsbereich. Darüber hinaus entspinnt sich gegenwärtig eine interdisziplinäre Diskussion zu den Verbindungen und Trennlinien zwischen diesen Ansätzen. Sie eröffnet ein passendes Forum dafür, an Handschins Ideen anzuknüpfen und diese zu aktualisieren.

Den Ausgangspunkt dieser Diskussion bilden zwei verschiedene Definitionsversuche des Begriffs der »Skalenstufen-Qualia« (*scale degree qualia*). Sie finden sich jeweils in Buchkapiteln einerseits des Kognitionsforschers David Huron (2006) und andererseits des

³⁵ De la Motte-Haber/Nitsche 1982, 78.

³⁶ Fox 1949.

³⁷ Ebd., 179.

Musiktheoretikers Steven Rings (2011). Die beiden dahinterstehenden Ansätze inspizierte seinerseits Benjamin Hansberry (2013) dann im Lichte des Qualiaproblems aus Sicht der Philosophie des Geistes. Die folgenden Abschnitte dienen dazu, in die besagte Diskussion und ihre Hintergründe einzutauchen und Anknüpfungspunkte an Handschins Ideen aufzuzeigen. Hierzu wird, nach einem Exkurs zu theoriegeschichtlichen Weiterentwicklungen der letzten Jahrzehnte (2.1), zunächst Hurons Ansatz dargestellt und in seinem Verhältnis zu Handschin untersucht (2.2). Anschließend wird auf Rings Studie von 2011 eingegangen. Nachstehend wird überlegt, ob und wie Rings' Ansatz mit Handschins Ideen um den Toncharakter vereinbar ist (2.3). In einem gesonderten Abschnitt (2.4) werden dann einige Einwände und Anregungen von Hansberry (2013) rekapituliert, die sich kritisch mit Hurons Berufung auf den Qualia-Begriff aus der Philosophie auseinandersetzen.

2.1 Exkurs: Skalenstufen in der post-atonalen Musiktheorie

Die Ansätze von Huron (2006) und Rings (2011) zu den Skalenstufen-Qualia sind beide von fächerübergreifenden theoretischen Entwicklungen aus dem letzten Viertel des 20. Jahrhunderts geprägt. Bereits die Parallelität zwischen der Kapitelüberschrift »Tonality« bei Huron und dem Buchtitel *Tonality and Transformation* bei Rings zeigt, dass beide Autoren den Begriff der Skalenstufen-Qualia einem gemeinsamen Untersuchungsgebiet zuordnen: dem der (harmonischen) Tonalität. Sowohl Huron als auch Rings lassen erkennen, dass es ihnen um einen unkomplizierten, pragmatischen Umgang mit diesem bedeutungsschweren Terminus geht. Unter Anerkennung der Bedeutungsvielfalt des Tonalitätsbegriffs schränkt Huron sein konkretes Untersuchungsinteresse auf von Skalenstufen evozierte Empfindungen ein. Rings spricht in seinem Buch vor allem eine mit der Schenker-Tradition vertraute Leserschaft an und betont daher sein Interesse an einer Theorie tonaler Erlebnisgehalte, die einem Interesse an werk-immanenten Zusammenhängen nicht im Wege steht, sondern jenes erweitern kann. Wie bei Huron spielen auch in Rings' phänomenologisch ausgerichteten Ansatz die Erlebnisgehalte von Skalenstufen eine exponierte Rolle.

Das musiktheoretische Konzept der diatonischen Skalenstufen hat in den theoretischen Turbulenzen der letzten Jahrzehnte eine interessante Geschichte durchlaufen. Ungeachtet ihrer beeindruckenden Tradition und ihrer Allgegenwart in der musikalischen Praxis wurde die auf die Diatonik bezogene Liniennotation für Töne und Intervalle (mit Stammtönen und Vorzeichen) im Laufe des 20. Jahrhunderts als adäquate Beschreibungsebene und Erkenntnisquelle für musikalische Sachverhalte von manchen Musikforschern beargwöhnt.³⁸ Indes hielt der musiktheoretische Fachdiskurs an den diatonischen Skalenstufen als gültiger Beschreibungsebene fest, und zwar nicht nur bei der Aufarbeitung historischer Musiktheorie sondern auch im Zusammenhang aktueller Theoriebildung für die Analyse harmonisch-tonaler Musik. Insbesondere gründet sich die Schenker-Tradition neben dem Dreiklang auf dessen Ausfüllung mittels diatonischer Schrittkintervalle als eine ihrer elementaren Voraussetzungen.

38 Vgl. z.B. Parncutt/Stuckey 1992; Parncutt 1999.

Parallel dazu erhielt die tonale Theorie neue Impulse über den Umweg der *atonal set theory*. Als Milton Babbitt – einer ihrer Wegbereiter – 1965 über die Rolle der Theorie für das Komponieren nachdachte, schwärmte er ausgerechnet für eine Eigenschaft der diatonischen Skala³⁹, die auch Handschin hervorgehoben hatte⁴⁰ und welche sich als Konsequenz ihrer Quint-Generiertheit ergibt: Aufgrund der von 0 bis 6 wachsenden ›Quintenbreite‹ der diatonischen Intervalle – beginnend von der reinen Prime, über die reine Quarte, die große Sekunde, die kleine Terz, die große Terz, die kleine Sekunde bis zur übermäßigen Quarte – variieren deren Vielfachheiten innerhalb der diatonischen Skala in umgekehrter Reihenfolge von sieben Primen, über sechs reine Quarten, fünf große Sekunden, vier kleine Terzen, drei große Terzen, zwei kleine Sekunden bis hin zu einer übermäßigen Quarte. Je kleiner die Quintenbreite, desto größer die Vielfachheit. Unter der Bezeichnung ›deep property‹ fand eine Spielart dieser Eigenschaft dann große Beachtung in der *diatonic set theory*.⁴¹ Durch das Zusammentragen von derartigen Strukturbeobachtungen und das Studium ihrer logischen Abhängigkeiten entwickelte sich innerhalb der Schule um John Clough ein erneuertes Interesse an der Diatonik.⁴² Ausgangspunkt für die damit verbundenen theoretischen Innovationen scheint eine einfache aber kühne Idee Eric Regeners (1974) zu sein, die er im Kontext seiner Kritik des Buchs *The Structure of Atonal Music* von Allen Forte (1973) entwickelt hatte. Dort schlägt er vor, die sieben Stufen der Diatonik als einen homogenen Zyklus von sieben Tönen zu betrachten, ganz in Analogie zu den zwölf Tonhöhenklassen.⁴³ Die *atonal set theory* hatte sich das chromatische Zwölftonsystem als Beschreibungsgrundlage erschlossen, und zwar nicht als Erweiterung der Diatonik, sondern als einen völlig symmetrischen Tonraum, in welchem die diatonische Skala als eine von $2^{12} = 4096$ Teilmengen betrachtet wird. Eine Vorrangstellung des Zwölftonsystems auch in anderen musiktheoretischen und musiktechnologischen Bereichen ergab sich zudem aus der Tatsache, dass diesem abstrakten Raum mit in gleichstufiger Temperatur gestimmten Instrumenten zugleich ein Medium zur Seite stand, das ihn akustisch verkörperte. Die Kühnheit von Regeners Idee bestand nun darin, die Asymmetrie der diatonischen Skala auszublenden und das Siebenstufensystem ganz nach dem Vorbild des Zwölftonsystems als einen symmetrischen Raum zu konzipieren.⁴⁴ Als John Clough (1979) diese Idee aufgriff und ausbaute, eröffnete er damit ein äußerst ertragreiches Kapitel in der Erforschung der Diatonik.

39 Vgl. Babbitt 1965/2003, 194.

40 Vgl. Handschin 1948, 18.

41 Vgl. Gamer 1967.

42 Man ist versucht, diesen theoretischen Umweg in Hochrechnung von Thomas Christensens biblischer Parabel als eine ›Auferstehungsgeschichte der Diatonik‹ im Kontext einer post-atonalen Musiktheorie zu erzählen. Allerdings gilt es im Abschnitt 3.1 des vorliegenden Beitrags auch den Bogen zu einer ertragreichen Mathematisierung der traditionellen diatonischen Liniennotation von Eric Regener aus dem Jahre 1973 zu schlagen, die völlig zu Unrecht im Schatten jener post-atonalen Projekte gestanden hat und noch immer steht. Sie wird den Schlüssel für die Einbindung und Weiterentwicklung von Handschins Ideen liefern.

43 Vgl. Regener 1974, 199–201.

44 Natürlich hatten auch andere Theoretiker schon in dieser Richtung gedacht. Die von Regener (1974) angedeutete und von Clough (1979) ausgeführte Klassifikation der Teilmengen der diatonischen Skala unter dem Gesichtspunkt diatonischer Transpositionen findet sich schon in Franz Alfons Wolpert

Entscheidend für die Entstehung der *diatonic set theory* als einer eigenen Untersuchungsrichtung war die mathematische Integration beider Beschreibungsebenen, d. h. einerseits der als ›generisch‹ bezeichneten Ebene der Stufen, Stufenintervalle und Stufenmengen und andererseits der als ›spezifisch‹ bezeichneten Ebene der chromatischen Töne, Intervalle und Akkorde (*pitch class sets*). Ein Meilenstein auf diesem Weg ist der Artikel »Variety and Multiplicity in Diatonic Systems« von John Clough und Gerald Myerson (1985). Clough und Myerson studieren dort Konkordanzen zwischen generischen Akkorden als Mengen (oder Folgen) von Stufen und spezifischen Akkorden als Mengen (oder Folgen) von Tonhöhenklassen. Sie stellen also die Beschreibungsebenen der Stufen und der Tonhöhenklassen einander gegenüber. Noch einen Schritt weiter gehen Alexander Brinkmann (1986) und Eytan Agmon (1986; 1989). Sie betrachten Stufen als Koordinaten in einem zweidimensionalen Tonraum. Dieser Tonraum besteht aus $84 = 7 \times 12$ Paaren (generische Stufe, spezifische chromatische Tonhöhe), wenn in beiden Dimensionen von Oktavidentität der Tonhöhenqualitäten ausgegangen wird. Auf diesen Tonraum bezieht sich Steven Rings (2011) bei seiner Untersuchung tonaler Qualia (siehe Abschnitt 2.3).

Die akustische Verankerung des Zwölftonsystems in der gleichstufigen Stimmung mag wiederum empirisch arbeitende Musikpsycholog*innen wie Carol Krumhansl dazu bewogen haben, die Daten vieler empirischer Untersuchungen zur Kognition tonaler Musik auf das Zwölftonsystem zu beziehen. Wie im nun folgenden Unterabschnitt ausgeführt wird, gründet sich der empirische Tonalitätsbegriff, wie ihn auch Huron propagiert, auf den statistischen Nachweis von charakteristischen Störungen der Symmetrie des Zwölftonsystems. Tonalität erscheint dann sozusagen als eine charakteristische Abweichung von Atonalität. Die Existenz der sieben Skalenstufen als ein Medium der musikalischen Kognition ist unter dieser Perspektive keine vor der Untersuchung gemachte Voraussetzung, sondern das Resultat einer Interpretation der Daten, insofern die den diatonischen Skalenstufen entsprechenden sieben Töne im Zwölftonsystem in den betreffenden Statistiken signifikant höhere Werte aufweisen als die verbleibenden fünf tonartfremden chromatischen Töne.

2.2 Huron: Skalenstufen-Qualia als »süße Vorwagnahmen«⁴⁵

Hurons empirischer Zugang zu den Erlebnisgehalten von Skalenstufen baut auf Forschungsergebnissen von Krumhansl (1990) auf, welche sie und ihre Mitarbeiter Mark Schmuckler und Ed Kessler in den späten 1970er- und 1980er-Jahren erzielt hatten. Hurons Mitarbeiter Bret Aarden (2003) verfeinerte die damals verwendeten Methoden und konnte damit die früher erzielten Ergebnisse noch ausdifferenzieren. In dieser Tradition der empirisch ausgerichteten kognitiven Psychologie wird das Phänomen der Tonalität u. a. statistisch mit Hilfe von ›Tonhöhenklassenprofilen‹ (*pitch class profiles*) bestimmt. Dabei handelt es sich um zwölfdimensionale Vektoren, die jedem der zwölf chromati-

(1972) »vollständiger Übersicht sämtlicher Akkordtypen«. In den USA hatte überdies Joseph Schillinger (1946) im Rahmen seiner Mathematisierungs-Ansätze der Kompositionslehre bereits diatonische und chromatische Transformationen nebeneinander als Gestaltungsmittel systematisiert.

45 Vgl. den Titel von Huron 2006: *Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation*.

schen Töne einen Wert zwischen 0 und 1 zuordnen. Das Zwölftonsystem bildet also die Basis eines zwölfdimensionalen Parameterraums.

Mit diesen Tonhöhenprofilen können Messungen aus ganz verschiedenen Untersuchungen festgehalten und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Beispielweise können damit die relativen Vorkommenshäufigkeiten jedes der zwölf chromatischen Töne aus einem Korpus von Melodien in derselben Tonart zusammengestellt werden. Oder es können die Präferenzen von Versuchspersonen gegenüber diesen zwölf chromatischen Tönen festgehalten werden, nachdem die Proband*innen im Hörexperiment durch das Vorspielen einer Passage auf eine festgelegte Tonart eingestimmt wurden. Auch indirekte Messdaten, wie Reaktionszeiten von Versuchspersonen bei bestimmten Aufgaben, können Aufschluss über mögliche internalisierte Wertigkeiten der zwölf Töne im Kontext von Tonarten geben. In den Untersuchungsergebnissen manifestieren sich die Tonarten in der Form charakteristischer Tonhöhenprofile, und das Interesse der Forschung richtet sich darauf, Korrelationen zwischen den auf verschiedenem Wege gefundenen Profilen zu extrahieren und in Form von Hypothesen zur musikalischen Kognition zu interpretieren.

Angesichts der Beobachtung einer Ähnlichkeit zwischen den statistischen Tonhäufigkeiten einerseits und den in Hörexperimenten ermittelten Tonartprofilen andererseits hatte Krumhansl die Frage nach einem Zusammenhang zwischen den beiden Messergebnissen aufgeworfen. Ihre Hypothese, dass die Tonhäufigkeiten über statistisches Lernen internalisiert würden⁴⁶, bildete eine der Motivationen für Aardens Untersuchungen.⁴⁷ Mit seiner verfeinerten Methodik konnte er zwei Komponenten isolieren, die in den Krumhansl-Kessler-Tonhöhenklassenprofilen für Tonarten einander noch überlagerten, nämlich die ›Güte des Zusammenpassens‹ (›Goodness of Fit‹) eines ausgewählten Tons mit dem tonalen Kontext und das Potenzial desselben Tons zur Erzielung von Schlusswirkung in diesem Kontext. Die von Aarden verbesserte Übereinstimmung zwischen den Tonhäufigkeiten und den internalisierten Tonartprofilen verleiht Krumhansls Hypothese eine entsprechend höhere Plausibilität.⁴⁸

Huron und Aarden erweitern den Anwendungsbereich dieser Hypothese auch auf die statistischen Eigenschaften von Tonprogressionen. In Ergänzung einer einzigen Zahl, die die Häufigkeit des Auftretens eines bestimmten Tons misst, geben dann zwölf Zahlen darüber Auskunft, wie häufig jede der zwölf möglichen Fortsetzungen anzutreffen ist. In Ergänzung eines Vektors mit zwölf Koeffizienten betrachtet man dann eine Matrix mit $144 = 12 \times 12$ Koeffizienten. Jede Zeile dieser Matrix gibt ein Porträt des betreffenden Tons hinsichtlich seiner Fortsetzungstendenzen.⁴⁹

Hurons Beitrag zu den Erlebnisgehalten von Skalenstufen ist wohl vor allem als ein Versuch zu deuten, diese statistischen Porträts musikpsychologisch zu interpretieren. Interessanterweise zieht er hierzu den Terminus der ›Qualia‹ heran. Als ›Quale‹ bezeichnet man in der analytischen Philosophie des Geistes den subjektiven Erlebnisgehalt

46 Vgl. Krumhansl 1987 und 1990.

47 Vgl. Aarden 2003, 26.

48 Vgl. ebd., 79 ff.

49 Vgl. Huron 2006, 159.

eines mentalen Zustandes. Die Verwendung dieses Terminus im Zusammenhang der Huron'schen Argumentation bedeutet also ein Überschreiten disziplinärer Grenzen von erheblicher Tragweite, denn zu den in der Qualia-Debatte ausgetragenen Kontroversen gehört auch die Frage, ob die Kognitionswissenschaften grundsätzlich in der Lage sein können, das Phänomen des Erlebens überhaupt zu erklären. Im Einleitungstext zu seinem Buchkapitel 9 (»Tonality«) schreibt Huron:

Philosophers use the word *quale* to refer to the subjective feelings that accompany sensory experiences. [...] *Qualia* accompany all consciously experienced sensations, including the sensation of sounds. When I hear an isolated leading-tone, I experience a strong sense of precariousness or instability mixed with some urgency and accompanied by feelings of yearning or aspiring upward. That is, the leading-tone evokes a striking and distinctive *quale*. In this chapter, I propose to explain how scale tones might acquire their unique psychological characteristics.⁵⁰

In seiner Untersuchung ergänzt Huron die Ebene der statistischen Zugänge um eine explorative Studie, in welcher er Musiker*innen darum ersucht, introspektiv die unverwechselbare Qualität bzw. den Charakter jeder Skalenstufe der Durtonleiter zu ergründen und so genau als möglich zu beschreiben. Die Aufgabenstellung geht von der Annahme aus, dass die bloße Vorstellung von einem bestimmten Skalenton ein Quale evoziert und dass zumindest Musiker*innen in der Lage sind, die eigentlich unbeschreibbaren Qualitäten dennoch in einer sprachlichen Form festzuhalten. Das Ergebnis überrascht sowohl hinsichtlich des Reichtums der verwendeten Formulierungen als auch hinsichtlich des Grads an intersubjektiven Übereinstimmungen. Die Beschreibungen klassifiziert Huron dann nach folgenden semantischen Kategorien: ›certainty/uncertainty‹, ›tendency‹, ›completion‹, ›mobility‹, ›stability‹, ›power‹, ›emotion‹. Das Ergebnis dieser Studie fasst Huron wie folgt zusammen:

scale degrees are wonderfully evocative. Given a particular key context, a simple pitched tone seems to be capable of evoking a cornucopia of psychological impressions or feelings. Moreover, these feelings are not merely idiosyncratic to different listeners: Western-enculturated listeners appear to experience broadly similar *qualia*.⁵¹

Der dritte und entscheidende Schritt in Hurons Studie besteht darin, die beobachtete Übereinstimmung der verbalen Beschreibungen mit Krumhansls Hypothese vom statistischen Lernen in Verbindung zu bringen. Demnach geht mit jeder Skalenstufe ein jeweils charakteristisches Maß an Vorhersagemöglichkeiten für den Übergang zum nächsten Ton einher, welches sich im subjektiven Erleben niederschlägt. Die permanente antizipatorische Tätigkeit der Hörenden evoziert aufgrund dieser Vorhersagemöglichkeiten verschiedene Einstellungen und Gefühle. Darunter hebt Huron drei besonders hervor: Tendenz, Schlussbildung und Vergnügen/Genussempfinden (bei Antizipationen).

50 Ebd., 144 (Hervorhebungen original).

51 Ebd., 147 (Hervorhebung original).

[W]e can now see how the probability structure of sounded events might account for at least three common *qualia* associated with scale degrees. When the first-order probabilities are high, the evoked feeling state is characterized by a sense of *tendency*. [...]

When the first-order probabilities predict silence or pause, the evoked feeling state is characterized by a sense of repose or *closure*. [...]

Whenever a pitch is highly expected, a prediction effect is generated. As noted, the resulting positive emotion is typically misattributed to the sound itself. As a consequence, some scale tones sound nicer than other tones. [...] The *qualia* of *pleasure* appears to be a direct consequence of learned high probability events.⁵²

Auch wenn Handschin vor 70 Jahren eine andere Terminologie verwendete und andere theoretische und methodische Voraussetzungen mitbrachte als Huron vor zehn Jahren, so steht dennoch außer Frage, dass beiden Ansätzen ein Erkenntnisinteresse gemein ist, das sich im weitesten Sinne auf Erlebnisgehalte von diatonischen Skalenstufen richtet. Auch propagieren beide Autoren jeweils einen Erklärungsansatz für das Zustandekommen solcher Erlebnisgehalte. Inhaltliche Überschneidungspunkte zwischen Huron und Handschin gibt es ansonsten kaum. Aufschlussreich ist eher das Bestehen einer Komplementarität in der Wahl der jeweils betonten Beschreibungsebenen. Sie lässt sich gut mit einem Begriffspaar aus der strukturalistischen Semiotik erfassen, nämlich der Unterscheidung von ›paradigmatischen‹ und ›syntagmatischen‹ Beziehungen zwischen Tönen bzw. Tongebilden. Paradigmatische Beziehungen gehen die Töne zum Beispiel aufgrund ihrer Lage in einem Tonsystem ein und spielen in dieser Form bei Handschin eine zentrale Rolle. Tonübergänge in einem Musikstück hingegen sind Beispiele für syntagmatische Beziehungen, und eine Statistik aller Tonübergänge in einem Korpus von Liedmelodien erfasst damit rein syntagmatische Beziehungen in einer quantifizierten Form.

Paradigmatische Tonbeziehungen sind aber nicht generell ein blinder Fleck in der empirischen Tonalitätsforschung. Erwähnenswert ist insbesondere eine Untersuchung von Krumhansl (1979) zur quantitativen Bestimmung der von Versuchspersonen empfundenen Ähnlichkeiten für alle $169 = 13^2$ aus den zwölf chromatischen Tönen (plus Oberoktave c' des tiefsten Tons c) gebildeten Tonpaare im Kontext einer zuvor etablierten Tonart. Eine multidimensionale Skalierung der Daten in zwei bzw. drei Dimensionen zeigt eine chromatische Ordnung zusammen mit einer Stratifikation der 13 Töne in drei Ebenen, nämlich den Tonika-Dreiklang $c-e-g-c'$, dessen diatonisches Komplement $d-f-a-h$ und die verbleibenden fünf nicht-diatonischen Töne. Roger Shepard verfeinerte 1979 die geometrische Modellierung von Tonhöhenbeziehungen auf der Basis empirisch gewonnener Daten. In einem gemeinsam mit Krumhansl durchgeführten Testtonexperiment wurde jeder von 13 Tönen ($c, cis, d, dis, \dots, h, c'$) nach einer C-Dur-Tonleiter vorgespielt, worauf die Versuchspersonen zu bestimmen hatten, wie gut der Testton zur Tonleiter passte.⁵³ Der betreffende Wert wurde als Abstand zum Grundton gedeutet und entsprechend auf alle zwölf (bzw. 13) Durtonarten übertragen. Nach Mittelung der jeweils beiden Abstände zwischen je zwei Tönen entstand eine symmetrische Ähnlich-

52 Ebd., 166f. (Hervorhebungen original).

53 Vgl. Krumhansl/Shepard 1979.

keitsmatrix, die dann einer multidimensionalen Skalierung in vier Dimensionen unterzogen wurde. Die Projektion der 13 Punkte auf die Dimensionen 1 und 2 lieferte eine kreisähnliche Anordnung, in welcher die Töne in chromatischer Ordnung erscheinen. Die Projektion derselben Punkte auf die Dimensionen 3 und 4 lieferte ebenfalls eine kreisähnliche Anordnung, worin die Töne nach Quinten geordnet erscheinen.

Dieses empirische Resultat repräsentiert eine Erfassung paradigmatischer Tonbeziehungen und ist offensichtlich mit Handschins Annahme einer gegenseitigen Durchkreuzung von Tonhöhe und Toncharakter gut vereinbar. Zudem stiftet es eine geometrische Deutung derselben, die Handschin aber vermutlich als einen trügerischen »Optizismus« verworfen hätte.⁵⁴

Dieser Exkurs legt immerhin nahe, dass Hurons einseitig syntagmatischer Ansatz zur Erklärung von Skalenstufen-Qualia mit Hilfe bereits verfügbarer Methoden zur Untersuchung paradigmatischer Beziehungen ergänzt werden sollte. Und im Zuge dieser Erweiterung dürfte es sich lohnen, Handschins Ideen in produktiver Weise neu zu interpretieren. Dabei gilt es Experimente zu entwickeln, die interpretative Feinheiten einzelner Musikbeispiele zu messen imstande sind. Handschins Argument zur untrennbaren Verflechtung von Tonhöhe und Toncharakter im Oberquintkanon kann durchaus auch auf den von Huron bevorzugten Bereich einfacher volksliedhafter Melodien übertragen werden. Engelbert Humperdincks Melodie *Brüderchen, komm tanz mit mir* ist geradezu ein Lehrbuchbeispiel für die von Guido entdeckte Affinität zwischen zwei Hexachorden im Quintabstand innerhalb der Diatonik. Im Rahmen der Tonart F-Dur besteht nur ein sehr feiner Charakterunterschied zwischen den Tönen im zweitaktigen Ausgangsmodell *c-d-c-b-a-g-f* und seiner Sequenzierung *g-a-g-f-e-d-c* in der Unterquart (vgl. Bsp. 1).



Beispiel 1: Engelbert Humperdinck, *Hänsel und Gretel* (1893), 1. Bild, T. 195–198, Gesangsstimme (auf die Annotationen wird im folgenden Abschnitt 2.3 Bezug genommen)

Dieser feine Charakterunterschied verschwindet hingegen, wenn man die Melodie gänzlich der von Humperdinck gewählten Harmonik unterordnet und die Sequenz (T. 197–198) damit nicht auf F-Dur, sondern auf C-Dur bezieht.⁵⁵ Beispiel 1 verdeutlicht dies: In der oberen Zeile (F-Dur | F-Dur) haben die Töne *a*, *g* und *f* in Takt 197 jeweils denselben Charakter wie im zweiten Takt (T. 196), und die Töne *e* und *d* weichen vom Charakter der Töne *a* und *g* ab. Der Ton *c* hat am Anfang und am Ende denselben Charakter. In

54 Vgl. z. B. Handschin 1948, 26.

55 Die Harmonisierungen sind übrigens nicht völlig parallel. Die Note *b* in Takt 195 erscheint als Septime eines (unvollständigen) Dominantseptakkords in F-Dur, wogegen das *f* im dritten Takt bezogen auf C-Dur subdominantisch gedeutet wird. Im Sinne Handschins hätten *b* und *f* jeweils einen anderen harmonischen Beicharakter.

der unteren Zeile (F-Dur | C-Dur) haben hingegen alle Töne der Takte 197 und 198 denselben Charakter wie die entsprechenden Töne in den Takten 195 und 196. Auf diesen Gedankengang ist im folgenden Abschnitt (2.3) noch zurückzukommen.

Mit der Betrachtung solcher Sequenzen werden paradigmatische Beziehungen stärker in den Fokus der Untersuchung gerückt, und mit ihnen auch die Frage nach einer ›inneren‹ Ordnung von Tonqualitäten im Sinne Handschins. Das im folgenden Abschnitt behandelte Buch *Tonality and Transformation* von Steven Rings (2011) ist stark von einem Interesse an paradigmatischen Beziehungen geprägt und propagiert eine gut darauf zugeschnittene Parametrisierung von Tönen und Intervallen.

2.3 Rings: generische Skalenstufen als tonale Qualia

Mit seinem Buch *Tonality and Transformation* präsentiert Steven Rings (2011) eine Überarbeitung seiner Dissertation von 2006, in der es ihm gelingt, einen phänomenologischen Zugang zur Tonalität in der Sprache der *transformational theory* zu formulieren. Dem Review von William O'Hara ist zu entnehmen, dass die Synthese vor allem ein Resultat der Überarbeitung ist:

Perhaps the most notable addition to the original dissertation is the concept of a Tonal GIS (Generalized Interval System), which turns out to be one of the book's most significant theoretical set pieces. Intriguingly, this addition makes the book closely reflect the structure of David Lewin's *Generalized Musical Intervals and Transformations* (1987 [...]) which, along with some earlier articles, inaugurated the field of transformational theory.⁵⁶

Zur Darstellung der Inhalte von Rings' Buch eignet sich ein zweistufiges Vorgehen, das nicht zuletzt auch ihrer Genese Rechnung trägt. So soll im Folgenden zunächst der Zusammenhang nachgezeichnet werden, den Rings zwischen ›tonalen Qualia‹ und bestimmten musiktheoretischen Parametern herstellt. In einem gesonderten Exkurs im Unterabschnitt 3.2 soll dann auf den Transformationsbegriff in der Musiktheorie eingegangen werden.

Das von Rings konzipierte tonale verallgemeinerte Intervallsystem (›Tonal GIS‹) verbindet eine zweidimensionale Parametrisierung von Tönen bzw. Intervallen, wie sie schon Alexander Brinkman (1986) und Eytan Agmon (1989) vorgeschlagen hatten, mit der Theorie der verallgemeinerten Intervallsysteme nach David Lewin (1987). Diese Parametrisierung soll hier am Beispiel der beiden Deutungen des sequenzierten Hexachords in *Brüderchen, komm tanz mit mir* erläutert werden.

Jeder Ton wird durch ein Koordinatenpaar repräsentiert, dessen erste Koordinate eine der sieben generischen Skalenstufen und deren zweite Koordinate eine der zwölf chromatischen Tonhöhen bezeichnet (vgl. Bsp. 1 in Abschnitt 2.2).⁵⁷ Ein Vergleich der beiden

56 O'Hara 2012, [1] f.

57 Zum Zwecke einer unmittelbaren Verständlichkeit für Musiker verwendet Rings nicht die mathematisch motivierten Restklassen 0 bis 6 modulo 7 bzw. 0 bis 11 modulo 12, wie beispielsweise Agmon, sondern die Stufennummern 1 bis 7 und lateinische Notennamen, die je nach Situation enharmonisch vertauscht werden dürfen.

alternativen Deutungen der Töne in den Takten 197 und 198 zeigt, dass sie sich in den generischen Skalenstufen unterscheiden, und zwar um die Differenz von drei Stufen: ($\hat{2}$, g) versus ($\hat{5}$, g), ($\hat{3}$, a) versus ($\hat{6}$, a) usw. Für Rings repräsentieren die generischen Stufennummern tonale Qualia. Zur Verdeutlichung seiner Idee führt er aus:

One might thus identify the experience of qualitative scale degrees as one of the defining characteristics of what it means to »hear tonally.« The idea provides a suggestive new angle on perennial questions of tonal versus atonal experience. It is plausible that a listener new to atonal music might find such music disorienting not simply because of its preponderance of dissonance or its unfamiliar harmonic vocabulary, but also because those characteristics lead to the experience of pitches as *devoid* of tonal quality. Rather than hearing pitches as familiar tonal characters, the listener is struck by the pitches' tonal anonymity.⁵⁸

Was Rings hier wie ein neuer Gesichtspunkt anmutet, deckt sich indes mit Handschins Argument, wenn auch dieser es stärker polemisierend gegen die »Zwölftöner« gerichtet hatte.⁵⁹

Aus der Vielzahl suggestiver Musikbeispiele, in denen Rings das Potenzial der tonalen Qualia für eine phänomenologisch differenzierende Analyse illustriert, seien hier aus dem Kopfsatz von Mozarts B-Dur-Sonate KV 333 die beiden Übergänge vom Ende der Exposition einerseits zu deren Wiederholung und andererseits zur Durchführung aufgeführt (vgl. Bsp. 2).

Beispiel 2: Wolfgang Amadeus Mozart, Sonate B-Dur KV 333, 1. Satz, T. 1, 62–64

Die Exposition endet in der Oberstimme mit der Tenorklausel ($2, g$)-($1, f$) in der Tonart der Dominante (F-Dur). Die wiederholte Exposition beginnt darauf mit einem absteigenden Hexachord ($6, g$)-($5, f$)-(4, es)-(3, d)-(2, c)-(1, b) in der Haupttonart (B-Dur). Die beiden Töne g und f werden also unmittelbar wiederholt und ändern dennoch ihre tonalen Qualia aufgrund des in diesem Moment vollzogenen Tonartwechsels. Die

⁵⁸ Rings 2011, 43 (Hervorhebung original).

⁵⁹ Vgl. z.B. die bereits in Abschnitt 1.1 zitierte Passage aus Handschin 1948, 244f.

Durchführung beginnt hingegen mit dem Hexachord (6, d)-(5, c)-(4, b)-(3, a)-(2, g)-(1, f) in F-Dur. Die paradigmatische Beziehung zwischen den beiden Hexachorden am Anfang der Exposition und am Anfang der Durchführung entspricht hier also der zweiten Lesart von *Brüderchen, komm tanz mit mir*.

Zur Ausstattung des von Rings benutzten Apparats gehört auch ein entsprechendes Intervallsystem (Tab. 1). Jedes Intervall hat eine spezifische und eine generische Komponente und die 84 kombinatorisch möglichen Intervalle können in einer Tabelle mit sieben Spalten (generische Intervalle: tonale Qualia) und zwölf Zeilen (spezifische Intervalle: Differenz zwischen chromatischen *pitch classes*) angeordnet werden. Die 13 diatonischen Intervalle⁶⁰ sind dabei entlang der Diagonalen positioniert. Das modulatorische Intervall zwischen den Schlusstönen der Exposition in KV 333 und der Tonhöhe *f* zu Beginn der Wiederholung ist in der Tabelle als ›Pivot 5‹, d.h. als ›Umdeutungsquinte‹ eingetragen. Die spezifische Komponente dieses Intervalls ist gleich Null, weswegen es in der ersten Zeile der Tabelle erscheint.

	Prime	Sekunde	Terz	Quarte	Quinte	Sexte	Septime
0	P1				Pivot 5		
1		m2					
2		M2					
3			m3				
4			M3				
5				P4			
6				A4	d5		
7					P5		
8						m6	
9						M6	
10							m7
11							M7

Tabelle 1: Intervallsystem nach Rings 2011⁶¹

Rings geht nicht dezidiert auf die Frage einer Ordnung der tonalen Qualia untereinander ein. Allerdings implizieren die generischen Koordinaten 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 der Stufenintervalle Prime, Sekunde, Terz usw. eine Ordnung, und es steht die Frage im Raum, ob diese von musikalischer Bedeutung ist. In diesem Fall könnte man beispielsweise erwarten, dass das Intervall (1, 0) mit der generischen Intervallgröße 1 und der spezifischen Größe 0 – die *Umdeutungssekunde* Pivot 2 – den Status eines elementaren Aufbauelements

60 Es werden die in der englischsprachigen Literatur üblichen Abkürzungen für Notenintervalle verwendet: Die arabischen Ziffern 1, 2, 3 usw. bezeichnen die generischen Intervalle Prime, Sekunde, Terz usw., und die Buchstaben P, M, m, A und d stehen für die Attribute *perfect* (rein), *major* (groß), *minor* (klein), *augmented* (übermäßig), *diminished* (vermindert).

61 Rings 2011, 47, zeigt eine solche Tabelle, die noch weitere Intervalle benennt.

für die anderen reinen Umdeutungsintervalle innehat. Aus musikalischer Sicht erscheint es indes plausibler, stattdessen die genannte Umdeutungsquinte als ein Aufbauelement der reinen Modulationsintervalle zu betrachten. Modulationen in die Ober- bzw. Unterquinte werden in den Harmonielehren traditionell als einfacher angesehen, als andere. Solche Überlegungen bieten einen direkten Anknüpfungspunkt zu Handschins Ansatz.

2.4 Hansberry: Skalenstufen-Qualia aus philosophischer Sicht

»What Are Scale-degree Qualia?« ist der Titel eines Vortrags und in Kürze erscheinenden Artikels von Benjamin Hansberry (2013). Darin erinnert sich der Autor zunächst an Gehörbildungsaufgaben aus seiner Ausbildung, bei denen es darum geht, in einem zuvor etablierten tonalen Kontext einzelne Skalenstufen zu identifizieren. Als eine mögliche Grundlage für die dabei trainierte Fähigkeit nennt er die Wiedererkennbarkeit der individuellen Qualia dieser Skalenstufen, d. h. der subjektiven Erlebnisgehalte der betreffenden mentalen Zustände. In seiner darauffolgenden Auseinandersetzung mit den Ansätzen von Huron (2006) und Rings (2011) geht es Hansberry um eine stärkere Eingrenzung des Qualia-Begriffs auf etwas, was er unter Berufung auf die Qualia-Debatte als ›phänomenalen‹ Erlebnisgehalt bezeichnet. Damit ist eine konkrete Form der subjektiven Erfahrung in Zusammenhang mit einem bestimmten Erlebnis gemeint, also beispielsweise die Frage, wie es sich für einen Musikkennner anfühlt, einen bestimmten Ton als Leitton zu erleben.

Zur Verdeutlichung seines Anliegens sowie in der Absicht einer geeigneten Übertragung auf die Musik erinnert Hansberry an das vielzitierte Gedankenexperiment des Philosophen Frank Jackson (1982). Jackson imaginiert eine prinzipiell zum Farbsehen befähigte Superwissenschaftlerin Mary, welche aber noch nie Farben gesehen hat und welcher in ihrem abgeschirmten Labor ausschließlich ein Schwarz-Weiß-Monitor zur Verfügung steht, über den sie sich alles erdenkliche Wissen zum Thema Farbsehen aneignet. Wenn Mary schließlich das Labor verlässt, wird sie etwas über das visuelle Erleben der Welt hinzulernen, was sie vorher nicht wusste. Sie erwirbt das Wissen darum, wie es sich anfühlt, einen farbigen Gegenstand tatsächlich zu sehen.

Ebenso wäre die Erfahrung, wie es sich anfühlt, einen bestimmten Ton als Leitton zu erleben, aufgrund rein propositional vermittelten musiktheoretischen oder musikkognitiven Wissens nicht ausdrückbar. Hansberry malt sich ein »grobes musiktheoretisches Analogon« zu Mary aus:

It is easy enough to imagine a rough music-theoretical analog to Mary: a music theorist who has exhaustively studied all musical scores and knows the propensities of a B in C major – yet has somehow had no phenomenal experience of music. This person's concept of $\hat{7}$ may have much the same representational content as ours – e.g., that the scale degree ought to resolve up – but there still seems to be something about the scale degree missing. This imagined theorist may even conceptually grasp the notion of mounting pressure toward the eventual resolution, but not *what it is like* to have that experience.⁶²

62 Dieses Zitat ist bereits die Überarbeitung der betreffenden Stelle aus dem originalen Vortrag (Hansberry 2013) für einen in Kürze erscheinenden Artikel und wurde dem Autor des vorliegenden Beitrags in einer E-Mail-Kommunikation zur Verfügung gestellt.

Hurons Ansatz eignet sich nach Hansberrys Meinung nicht, um diesem phänomenalen Erlebnisgehalt im engeren Sinne beizukommen. Das statistische Wissen um Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen Tönen sei in propositionaler Form kommunizierbar. Aus der Sicht eines Qualia-Proponenten kann es also nicht in das Wissen darüber, wie es sich anfühlt, bestimmte Tonerlebnisse zu haben, übersetzbar sein. (Hansberrys Kritik richtet sich also gegen die Verwendung des Qualia-Begriffs.) Auch unterscheide Huron nicht scharf genug zwischen *feeling* (dem Gefühl) und *feel* (dem Sich-Anfühlen).

[...] the leading-tone-ness of a leading tone, the quale, is a »feel« that I attribute to the note. It is how I experience the note. One »feeling« that Huron's survey participants associate with the leading tone is restlessness. But we attribute this feeling to the listener—it is the listener who is restless listening to the leading tone, not the note itself (except in some highly metaphorical sense). Note that emotions invoke concepts in addition to the qualia themselves. There are, of course, important associations that scale degrees carries for people with certain listening practices, but these are not the *phenomenal* content.⁶³

Auf diese Einwände Bezug nehmend differenziert Claire Arthur (2015) in einem Vortrag zu ihren weiterführenden Untersuchungen im Anschluss an Hurons Ansatz zwischen phänomenalem Gehalt als solchem und Faktoren, die zu dessen Zustandekommen beitragen.⁶⁴ Dabei bleibt allerdings die Frage, ob bzw. wie und in welchem Grade der phänomenale Gehalt eines Leittonerlebnisses eine Konsequenz statistischen Lernens sein kann, ungeklärt. Vielmehr zeigt sich im Zusammenhang mit den Einwänden Hansberrys ein epistemologisches Problem, das sich zur ontologischen Debatte um die Existenz der Qualia noch zugesellt und eine Herausforderung für die musikwissenschaftliche Forschung aufzeigt. Immerhin ist der Protagonist in Hansberrys Gedankenexperiment ein Musiktheoretiker oder eine Musiktheoretikerin. Wäre es denkbar, dass diese/r ein Wissen über das Zustandekommen von Qualia erlangen könnte, auch wenn ihr/ihm das Erleben derselben verwehrt wird? Dieses Gedankenexperiment erinnert an einen Vergleich, den Edmund Husserl 1907 in der zweiten seiner fünf Vorlesungen zur »Idee der Phänomenologie« anstellte, um seinen erkenntnistheoretischen Ansatz zu illustrieren:

[...] fügen wir zur Illustration des fundamentalen Gedankens, daß das Problem des Wie (wie transzendente Erkenntnis möglich sei und selbst allgemeiner: wie Erkenntnis überhaupt möglich sei) niemals auf dem Grunde von vorgegebenem Wissen über Transzendentes, von vorgegebenen Sätzen darüber, entnommen woher immer und sei es aus exakten Wissenschaften, gelöst werden kann, folgendes bei: ein Taubgeborener weiß, daß es Töne gibt, daß Töne Harmonien begründen und daß in diesen eine herrliche Kunst gründe; aber verstehen, *wie* Töne das anstellen, wie Tonkunstwerke möglich sind, kann er nicht. Dergleichen kann er sich eben nicht *vorstellen*, d.h. er kann es nicht schauen und im Schauen das Wie fassen. Sein Wissen um die Existenz hilft ihm nichts, und es wäre absurd, wenn er darauf ausgehen wollte, auf Grund seines Wissens das Wie der Tonkunst zu deduzieren, sich ihre Möglichkeiten durch Schlüsse aus seinen Kenntnissen klar zu machen.⁶⁵

63 Hansberry 2013 (Hervorhebung original).

64 Vgl. Arthur 2015.

Husserls Argument, dass dem Taubgeborenen das Schauen des Wie der Tonkunst verwehrt bleibe, scheint im Umkehrschluss auf der vereinfachenden Annahme zu beruhen, dass sich einem mit dem Erleben von Musik hinlänglich Vertrauten dieses Wie im Schauen, d.h. in der Introspektion des musikalischen Erlebens, schon zwangsläufig erschließen müsse. Vielleicht hat sich Husserl mit der Wahl seiner Formulierung »verstehen, wie Töne das anstellen« weiter hinausgewagt, als ihm in diesem Moment wichtig war. Aber sie trifft die eigentliche Herausforderung des hier diskutierten Unterfangens, die tonalen Qualia einerseits als phänomenale Gehalte von Tonerlebnissen anzuerkennen, aber andererseits auch ihr Zustandekommen aufgrund musiktheoretischer und psychologischer Tatsachen zu verstehen bzw. zu erklären. Jener zweite Aspekt mag für die Qualia-Debatte von nachgeordneter Bedeutung sein, aber für die im vorliegenden Artikel geführte Diskussion bildet er das Haupanliegen.

Dem Musiktheoretiker Hansberry geht es vor allem um einen deskriptiven Zugang, und er schlägt dazu eine Kombination aus Theorie und experimenteller Introspektion vor. Einerseits erachtet er Rings Parametrisierung der tonalen Qualia⁶⁶ als adäquat, fordert aber eine stärkere Einbeziehung der Tonerlebnisse selbst. In diesem Zusammenhang weist er auf eine Besonderheit tonaler Qualia hin, die sie von den Qualia bei Farbwahrnehmungen unterscheidet: die Möglichkeit nämlich, nach hinreichendem Training zwischen verschiedenen Qualia ein und desselben Tons willentlich hin- und her zu wechseln. Sein Paradebeispiel sind die Qualia der Stufenbedeutungen II, IV, VI und VII eines symmetrischen verminderten Septakkords, die ein versierter Musiker je nach antizipierter Auflösung wahlweise in seiner Vorstellung wachrufen kann. Eine Erklärung für diese Möglichkeit sieht Hansberry im Bestehen interpretativer Urteile, die sich im Zuschreiben von Skalenstufen-Qualia äußert:

But if qualia don't result directly from some physical feature of a sound plus our trained listening habits, where do they come from? Since we can consciously alter the scale degrees we hear, it seems possible that scale-degree qualia attribution results from a kind of interpretive judgment which is related to one's judgment of key and the relational features that such a judgment implies. That is, upon hearing a snippet of music, one may consciously or unconsciously decide how to attribute scale-degree qualia to the pitches in question. A listener's capacity to control this judgment will depend on the kinds of musical concepts that listener has in place.⁶⁷

Während Hansberry in seinem Resümee vor allem den Unterschied in der Zielsetzung zwischen seinem deskriptiven und Hurons reduktivem Zugang betont, erscheint ein wichtiger inhaltlicher Unterschied unterbelichtet. Hurons bisherige und auch Arthurs darauf aufbauende Untersuchungen zu den Skalenstufen-Qualia beschränken sich auf musikalische Situationen, in denen der tonale Kontext überkodiert ist. Die Frage eines

65 Husserl 1907/73, 38 (Hervorhebungen original).

66 Rings selbst kommentiert Hurons Verwendung des Qualia-Begriffs sowie dessen Deutung nur am Rande in einer Fußnote. Darin schließt er eine Vereinbarkeit der Ansätze nicht aus, erwägt aber, dass Musiker und theoretisch gebildete Hörer aufgrund ihrer Erfahrung Skalenstufen-Qualia intensiver erleben könnten, als dies durch statistisches Lernen erklärbar wäre (vgl. Rings 2011, 42).

67 Hansberry 2013.

interpretativen Urteils zu dessen Bestimmung wird dabei also zunächst ausgeklammert. Im Sinne der in Abschnitt 2.2 thematisierten Unterscheidung zwischen paradigmatischen und syntagmatischen Relationen bringt Hansberry mithin einen wichtigen paradigmatischen Aspekt ins Spiel, um den auch niemand herumkommt, der den Huron'schen Ansatz weiterverfolgen will. Denn das statistische Wissen um das Verhalten der Stufen II, IV, VI und VII in einer Molltonart könnte jeweils erst das Erleben der vier Tonhöhen eines als Klang vermittelten verminderten Septakkordes prägen, nachdem die Tonhöhen als Vertreter dieser Skalenstufen interpretiert worden sind. Eine entsprechende Orientierungstätigkeit sollte aber als genuiner Bestandteil musikalischen Erlebens angesehen werden.

Ein erstes Ziel der Gegenüberstellung der aktuellen Ansätze von Huron und Rings im vorliegenden Abschnitt und der Rückbesinnung auf Handschins Ansatz im Abschnitt 1 besteht zunächst darin, sich die Verschiedenheit der Herangehensweisen und Positionen zu vergegenwärtigen. In zweiter Instanz geht es darum, die Bedingungen für die Vereinbarkeit dieser so verschiedenartigen Ansätze zu studieren. Bevor im folgenden dritten Abschnitt ein Anlauf unternommen wird, die Beiträge von Handschin und Rings in ein gemeinsames Modell zu integrieren, soll anhand eines weiteren Beispiels verdeutlicht werden, unter welcher Perspektive die drei Ansätze jeweils zur Charakterisierung des Erlebnisgehalts eines bestimmten Tons beitragen. Betrachtet werden soll der Ton *h* in der zweiten Choralzeile des Kirchenlieds *O Heiland reiß die Himmel auf*. Die erstmals 1666 dokumentierte Melodie (Bsp. 3) konnotiert die alte dorische Kirchentonart.



Beispiel 3: *O Heiland reiß die Himmel auf* (Evangelisches Gesangbuch. Ausgabe für die Evangelisch-Lutherischen Kirchen in Bayern und Thüringen, Nr. 7)

Den spezifischen Charakter der dorischen sechsten Stufe (6, *h*) in Beziehung zur ersten Stufe (1, *d*) würde Handschin mit der Randposition des Tons *h* in der diatonischen Quintenkette in Verbindung bringen. Einem Charakterunterschied desselben zur lydischen vierten Stufe (4, *h*) über (1, *f*) würde Handschin durch das Konzept vom Hinzutreten eines Beicharakters Rechnung tragen. Rings dagegen würde die generischen Stufen 6 bzw. 4 als den Sitz der tonalen Qualia ausmachen. Huron würde die Skalenstufen-Qualia mit den statistischen Profilen dieser Skalenstufen assoziieren, nicht mit den Skalenstufen selbst. Denn Letztere haben bei ihm keine innere Ordnung. Sie sind nicht Zustände eines Konfigurationsraums, sondern eher Ereignisse eines Zufallsprozesses.

Als fernerer Ziel eines transdisziplinären Zugangs steht das Studium der mannigfaltigen Interaktionen zwischen Paradigmen und Syntagmen im Raum.⁶⁸ Eine notwendige Voraussetzung dazu ist die Schaffung einer geeigneten Paradigmatik, die an die bereits gemachten Vorschläge anknüpft und sich den damit verbundenen Desiderata stellt.

68 Interessant an diesem Choral-Beispiel ist, dass die beiden Bedeutungen (6, *h*) und (4, *h*) einander zu überlagern scheinen: Durch das Terzverhältnis der Zeilenenden auf *d* und *f* und die Konturen einer Sequenzierung der ersten Choralzeile durch die zweite korrespondiert das dorische Pentachord auf

3. Schritte zur Ausdifferenzierung des Toncharakters

Walter Wioras (1951)⁶⁹ Würdigung von Handschins *Toncharakter* als Beitrag zur Grundlegung einer systematischen Musiktheorie wird zwar Handschins umfassenderem Anliegen nicht vollauf gerecht, verweist aber auf eine substanzielle Komponente seines Ansatzes, die es hier weiter zu verfolgen gilt. Es geht darum, musiktheoretisches Wissen in geeigneter Form an die Diskussion um die tonalen Qualia bzw. Toncharaktere heranzutragen. Konkret wird in diesem Abschnitt die Idee umgesetzt, den Toncharakter als eine die Tonhöhendimension ergänzende zweite (bzw. zweite und dritte) Dimension zu erschließen. Dies beinhaltet die Aufgabe einer musiktheoretischen Klärung des Tonhöhenbegriffs und dessen Einordnung in einen erweiterten Kontext von modalen und harmonisch-tonalen Tonbedeutungen.

Im ersten Abschnitt (3.1) werden die von Handschin und von Rings vorgeschlagenen Parametrisierungen des Toncharakters bzw. der tonalen Qualia als zwei einander ergänzende Aspekte der traditionellen Linien- und Vorzeichennotation herausgearbeitet. Unter 3.2 geht es dann in einem Exkurs um den Begriff der ›Transformation‹ und seine Anwendung auf die Untersuchung paradigmatischer Ton- und Intervallbeziehungen. Die Tatsache nämlich, dass Rings seinen Untersuchungsgegenstand der tonalen Qualia durch das Herstellen einer Verbindung zwischen Elementen der *diatonic set theory* und der *transformational theory* zu erfassen trachtet⁷⁰, legt den Versuch nahe, diese Denkrichtung weiter zu verfolgen und daraufhin auszuloten, ob sich Handschins Ideen darin vorteilhaft interpretieren und weiterentwickeln lassen. In Unterabschnitt 3.3 werden Transformationen verwendet, um Koordinaten-Darstellungen von Notenintervallen nach Quinten und Quarten in entsprechende Koordinaten-Darstellungen nach Schrittsintervallen zu verwandeln. Diese Transformationen konstituieren eine höhere Beschreibungsebene als Rings sie in Betracht zieht und geben im Zuge der weiteren Unterabschnitte besonderen Aufschluss über jene Sachverhalte, denen sich Handschin nur in Andeutungen widmet (nämlich den pseudoklassischen Modi und der durch den Dreiklang geteilten Diatonik mit den zugehörigen Gattungen der Dreiklangsintervalle). Dies wird in den Abschnitten 3.5 und 3.6 behandelt. Zuvor wird in Abschnitt 3.4 die mathematische Grundlage für die Definition des Toncharakters als eines zur Tonhöhe orthogonalen Unterraums des Intervallsystems gelegt.

d mit dem lydischen Pentachord auf *f*. Während diese musiktheoretischen Elemente dazu beitragen, eine Paradigmatik zu erschließen als einen Raum möglicher Erlebnisqualitäten, kommt einer darauf bezogenen Syntagmatik die Aufgabe zu, die Prozesse der Auswahl und der Kombination zu studieren. Huron verzichtet auf die Konstruktion eines solchen paradigmatischen Raums. Beim Ton *h* würde Huron von dem Quale der Tendenz sprechen, aufgrund des starken Richtungsanteils seines Profils zum Ton *c* hin. Diese statistische Tendenz wäre unabhängig davon gegeben, ob der melodische Schritt *h-c* als Konsequenz des entsprechenden melodischen Schritts *g-a* aus der ersten Choralzeile antizipiert werden kann.

69 Siehe oben, Abschnitt 1.3.

70 Siehe oben, Abschnitt 2.3.

3.1 Noten und ihre Bedeutungen jenseits der Tonhöhe

Regeners mathematische Analyse der traditionellen musikalischen Liniennotation bildet einen geeigneten Rahmen, um die jeweils von Rings und von Handschin vorgeschlagenen Parametrisierungen der tonalen Qualia bzw. der Toncharaktere zueinander ins Verhältnis zu setzen.

Dabei soll zunächst daran erinnert werden, dass sich die in der Notenschrift erfasste Information über die Tonhöhe aus mehreren Aspekten zusammensetzt. Ein bestimmter Teil dieser Information wird durch die vertikale räumliche Anordnung der Notenlinien vermittelt. Weitere Aspekte ergeben sich aus den Schlüsseln, den Vorzeichen und den Versetzungszeichen. Regener fand heraus, dass man das Zusammenspiel dieser Aspekte durch die Hinzunahme einer zweiten (in der Abbildung horizontalen) Raumdimension sehr gut erfassen kann.

Entlang der vertikalen Achse wird die ›Stufenhöhe‹ gemessen, deren kleinste Einheit bei Regener *diatone* heißt. Es handelt sich dabei um generische diatonische Intervalle, wie Sekunde, Terz, Quarte etc., nicht jedoch um spezifische Notenintervalle wie kleine Sekunde, große Sekunde usw. Die Ausnahme bildet die Oktave (mit ihren Vielfachen): Das generische Siebenstufenintervall und das Notenintervall der reinen Oktave erscheinen in Regeners Modell als ein und derselbe Vektor. Dem entspricht die Tatsache, dass in der Notation unabhängig von der Wahl des Schlüssels und der Vorzeichen sieben Stufen immer eine reine Oktave bilden (solange kein Versetzungszeichen angebracht wird). Für die Bestimmung aller anderen Intervalle bedarf es zusätzlicher Information etwa über die Lage der Halb- und Ganztonschritte. Alle dabei erforderlichen Differenzierungen lassen sich auf das Intervall der übermäßigen Prime beziehen. Sie ist gleichermaßen die Differenz aus großer und kleiner Sekunde, aus großer und kleiner Terz, aus übermäßiger und reiner Quarte etc., und die elementaren Vorzeichen und Versetzungszeichen # und ♭ verweisen auf die Alteration von Noten und Notenintervallen um übermäßige Primen.

Entlang der horizontalen Achse wird die ›Quintenbreite⁷¹ gemessen, deren kleinste Einheit bei Regener *quint* heißt. Regener besetzt diese zweite Dimension mit der übermäßigen Prime und behandelt sie in strenger Analogie zur reinen Oktave. Er teilt dieses Notenintervall in sieben Segmente der Quintenbreite 1, welche für sich genommen keine Notenintervalle sind. Wie die Stufenhöhe repräsentiert die Quintenbreite einen Teilaspekt von Notenintervallen. Das Notenintervall der reinen Quinte hat die Quintenbreite 1 und die Stufenhöhe 4. Was also ist eine elementare Quintenbreite für sich genommen? Beispiel 4 illustriert die musiktheoretische Bedeutung dieses Begriffs.



Beispiel 4: Acht verschiedene Deutungen der Note *h* in variierenden Vorzeichnungen bzw. Unterteilung der übermäßigen Prime in sieben Einheiten der Quintenbreite, bezeichnet bzw. exemplifiziert durch die Tonsilben *fa-do-so-re-la-mi-ti-fi*

71 Der Begriff wird u. a. auch in der Tonfeldtheorie verwendet (vgl. z. B. Rohringer 2009, 304).

Von links nach rechts wird der Ton *h* in acht Vorzeichnungen interpretiert: ausgehend von sechs Kreuzen bis hin zu einem *h*. Wie die als Quintenkette geordneten Tonsilben *fa-do-so-re-la-mi-ti-fi* verdeutlichen, werden dabei die sieben diatonischen Tonbedeutungen durchwandert. Erst im letzten Schritt wird die Note *h* von der Vorzeichnung mit-erfasst, wobei der Stammton *b* hochalteriert wird zu *h*. Die Verwandlung des Stammtons *h* zum Stammton *b* erscheint als das Ergebnis einer Akkumulation von wachsender ›Verwandlungsbereitschaft‹, die ihm aus der entsprechenden Verwandlung anderer Stufen in Quintordnung zuteilwird. Abstrakt motiviert sich daraus die Unterteilung der übermäßigen Prime in sieben Quintenbreiten.

Die von Steven Rings vorgenommene Parametrisierung der tonalen Qualia entspricht den generischen Skalenstufen und verläuft demnach entlang der vertikalen Dimension in Regeners Modell. Handschins Parametrisierung des Toncharakters verläuft hingegen entlang der horizontalen Achse. Damit ist noch nichts über die Rolle eines Grundtons (1. Skalenstufe bzw. *do*-Charakter) gesagt. Aber es zeigt sich, dass die von Rings und Handschin jeweils als Träger des musikalischen Erlebnisgehalts von Tönen identifizierten Parameter einander zu derjenigen Information ergänzen, die zur Bestimmung von Tönen im Sinne der musikalischen Notation erforderlich ist.⁷²

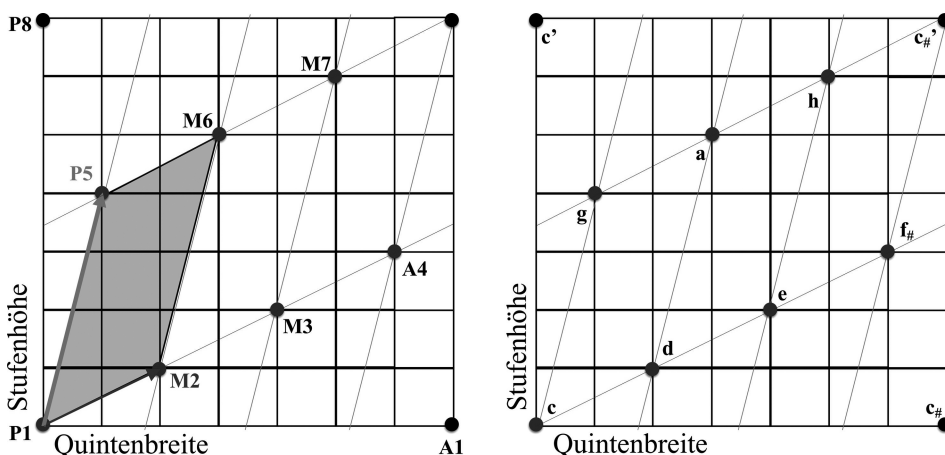


Abbildung 1: Zweidimensionale Darstellung der Notenintervalle (links) und der Noten (rechts) im Sinne von Regener 1973. (Für die farbige Wiedergabe der Grafiken sei auf <http://www.gmth.de/zeitschrift/artikel/918.aspx> verwiesen.)

Wie Abbildung 1 (links) verdeutlicht, ergibt das aus ganzzahligen Stufenhöhen und Quintenbreiten erzeugte Gitter aus Einheitsquadraten ein diskretes Koordinatensystem, in dem

⁷² Eine wichtige Erkenntnis zum Zusammenspiel der beiden Parameter erzielten Carey/Clampitt (1989; vgl. Carey/Clampitt 1996) im Rahmen ihrer Theorie der ›wohlgeformten Skalen‹ bzw. der ›Regionen‹. Der Zusammenhang dieser Erkenntnis mit Handschins ›Toncharakter‹ wurde bereits bei Clampitt/Noll (2011) herausgearbeitet und wird im vorliegenden Beitrag im Rahmen des transformationellen Ansatzes aus einer anderen Perspektive beleuchtet.

jedes Notenintervall einem Koordinatenpaar (q, s) , bestehend aus einer Quintenbreite q und einer Stufenhöhe s entspricht. Die reine Quinte P5 hat zum Beispiel die Koordinaten $(1, 4)$, bestehend aus der Quintenbreite 1 und der Stufenhöhe 4. Die große Sekunde M2 hat die Koordinaten $(2, 1)$, bestehend aus der Quintenbreite 2 und der Stufenhöhe 1.

Offensichtlich entsprechen in diesem Gitter nicht allen kombinatorisch möglichen Koordinatenpaaren umgekehrt auch Notenintervalle. Nur jeder siebte Gitterpunkt der Form (q, s) mit ganzzahligen Koordinaten q und s beschreibt tatsächlich ein Notenintervall. Denn, wie aus der Grafik ersichtlich, entsprechen unter den reinen Stufenhöhen-Intervallen in vertikaler Richtung nur die Oktave und ihre Vielfachen $(0, 7n)$ tatsächlich Notenintervallen. Unter den reinen Quintenbreiten-Intervallen in horizontaler Richtung sind nur die übermäßige Prime und ihre Vielfachen $(7n, 0)$ Notenintervalle.⁷³

3.2 Exkurs: Transformationen als eine neuere Methode in der Musiktheorie

Verräumlichungen musikalischer Parameter wie in Abbildung 1 können Theoretiker*innen dazu verleiten, den darin erfassten musikalischen Entitäten eine zeitlose Existenz zuzuerkennen. Andere Theoretiker*innen, die solch eine Haltung als ›ontologische Kontemplation‹ über Musik beargwöhnen, können wiederum dazu verleitet werden, in der Untersuchung solcher Räume lediglich eine nutzlose buchhalterische Tätigkeit zu sehen. Die Motivation für den vorliegenden Beitrag ist die Suche nach der Realität des seine eigene geistige Tätigkeit erlebenden Subjekts. Für einen Anlauf, aus dem Wissen der Musiktheorie heraus einen Zugang dazu zu erschließen, bedarf es daher auch einer Ontologie der Tätigkeit und nicht nur der Gegenstände. Eine neuere mathematische Methode, deren sich die Musiktheorie seit einigen Jahrzehnten zunehmend bedient, erlaubt es, den Räumen jene verdächtige Unveränderlichkeit zu nehmen und die darin erfassten musikalischen Entitäten zu erzeugen oder ineinander zu verwandeln: Transformationen.

Der Musiktheoretiker David Lewin publizierte nahezu zeitgleich zwei vielbeachtete Schriften, die man beide als unabhängig voneinander formulierte Annäherungen an eine noch zu entwickelnde Theorie des aktiven musikalischen Subjekts deuten kann: Den Artikel »Music Theory, Phenomenology, and Modes of Perception« aus dem Jahre 1986 und das Buch *Generalized Musical Intervals and Transformations* aus dem Jahre 1987. Vor dem Hintergrund der konkreten Thematik des vorliegenden Beitrags verdient dieses Nebeneinanderbestehen der beiden Arbeiten besonderes Augenmerk, worauf im Schlussabschnitt noch eingegangen wird. Das Buch, auf welches sich auch Rings (2011) bezieht, gilt heute als ein Standardwerk der als ›transformational theory‹ bezeichneten Strömung innerhalb der neueren Mathematisierungsansätze in der nordamerikanischen Musiktheorie.

Die beiden Bestandteile von Lewins Buchtitel – die »verallgemeinerten Intervalle« und die »Transformationen« – bezeichnen zwei eng miteinander verbundene Modalitäten des Zugriffs auf einen unterliegenden musikalischen Raum, die in Lewins Deutung, der sich auch Rings anschließt, je mit einer bestimmten Semantik belegt werden. Verall-

73 Eine Beschränkung des Raums auf Notenintervalle bedeutet mathematisch, dass man anstelle des aus den Einheitsquadraten gebildeten Gitters ein aus geeigneten Parallelogrammen gebildetes Teilgitter betrachtet. Regener verwendet beispielsweise die reine Quinte P5 und die große Sekunde M2, um ein solches aus den Linearkombinationen dieser beiden Intervalle zu erzeugen (Abb. 1).

gemeinerte Intervalle verkörpern die Möglichkeit des Vermessens von Beziehungen zwischen je zwei Objekten. Transformationen verkörpern Akte des Überführens von Objekten in andere Objekte. Steven Rings formuliert diese semantische Deutung wie folgt:

The theory articulates into two broad perspectives. One is intervallic, in which the subject »measures« the relationship between two musical objects, as a passive observer. The other is transformational, in which the subject actively seeks to recreate a given relationship in his or her hearing, traversing the space in question through an imaginative gesture.⁷⁴

Rings kommt das Verdienst zu, eine Brücke zwischen der *transformational theory* und Elementen der *diatonic set theory* geschlagen zu haben, indem er Eytan Agmons (1989) mathematisches Modell der Diatonik als Instanz eines verallgemeinerten Intervallsystems im Sinne Lewins interpretierte. Tragfähige Pfeiler für solch eine Brücke hatte auch Eric Regener (1973) schon mit seinem Mathematisierungsansatz der musikalischen Linien- und Vorzeichennotation angelegt.⁷⁵

Mit der Operation der Intervalladdition verknüpft sich bei Regener zudem die Frage nach der Art und Weise des Gegebenseins von Intervallen. Wie in Abschnitt 3.3 noch genauer ausgeführt wird, genügen nämlich jeweils zwei geeignet gewählte Basisintervalle, um alle anderen Notenintervalle als Summen der beiden Basisintervalle darzustellen. Da wiederum verschiedene Intervalle die Rolle jener Basisintervalle einnehmen können, war schon bei Regener eine Form der Transformation ins Spiel gekommen, welche die Lewin-Tradition später weitgehend aussparte.

Regeners Transformationen des Intervallsystems lassen sich wie folgt charakterisieren: Neben der phänomenologischen Lesart der Attribute ›passiv‹ (für die Rolle von Intervallen) und ›aktiv‹ (für die Rolle von Transformationen) in der Lewin-Schule gibt es in der mathematischen Physik eine anders motivierte Unterscheidung zwischen ›aktiven‹ und ›passiven‹ Transformationen, welche auch für das Verständnis von Regeners Intervalltransformationen relevant ist. Bei aktiven Transformationen werden die Koordinaten eines Objekts geändert mit der Interpretation, dass sich damit seine Position im Raum tatsächlich ändert. Bei passiven Transformationen wird die Änderung der Koordinaten

74 Rings 2011, 10.

75 Eine latente inhaltliche Verbindung zu Lewins GIS-[*Generalized Interval System*]Theorie besteht darin, dass Regener das traditionelle Notationssystem ganz so formalisiert, wie Lewin später sein ›verallgemeinertes Intervallsystem‹ definiert. Man hat einen Grundraum S von Noten – gemeint sind die mit Notenköpfen auf Notenlinien mit Vorzeichen potenziell notierbaren Tonhöhen – und eine Gruppe I von Notenintervallen, welche durch eine Abbildung $\text{int}: S \times S \rightarrow I$ mit dem Raum S verbunden ist. Jedem geordneten Paar (s, t) von Noten wird ein Notenintervall $\text{int}(s, t)$ zugeordnet. Dahinter steht die Motivation, Intervallen einen eigenen Status zuzuerkennen und sie nicht einfach mit Notenpaaren gleichzusetzen. Mathematisch ist dabei von Bedeutung, dass man Intervalle addieren kann. Drei Eigenschaften des Zusammenspiels von Noten und Intervallen, die Regener hervorhebt (vgl. Regener 1973, 46, Gleichung 7.4, und ebd., 49, Gleichung 7.12), konstituieren auch Lewins Definition des verallgemeinerten Intervallsystems sowie eine Folgerung daraus (vgl. Lewin 1987, 26, Definition 2.3.1 und Theorem 2.3.2): (1) Sobald man eine konkrete Note s fixiert, gibt es zu jedem Intervall i eine eindeutig bestimmte Note t , für welche $i = \text{int}(s, t)$ gilt. (2) Für je drei Noten r, s, t gilt $\text{int}(r, s) + \text{int}(s, t) = \text{int}(r, t)$. (3) Für je zwei Noten r, s gilt $\text{int}(r, s) = -\text{int}(s, r)$.

als ein Wechsel des Koordinatensystems gedeutet, ohne dass ein betrachtetes Objekt deswegen seine Position ändert. Die im folgenden Unterabschnitt behandelten »Regener-Transformationen« sind in diesem Sinne passiv.

3.3 Die Regener-Transformationen

Die Ausführungen dieses Abschnitts behandeln Transformationen zwischen zwei verschiedenen Weisen der Intervallbestimmung: Zusammensetzungen aus Quinten und Quarten werden übersetzt in die entsprechenden Zusammensetzungen aus Schrittingintervallen. Dies geschieht zunächst ohne Verwendung der in Abschnitt 3.1 eingeführten Koordinaten der Stufenhöhe bzw. der Quintenbreite. Letztere werden unter einem neuen Gesichtspunkt im Abschnitt 3.4 wieder in die Untersuchung einbezogen. Unterdessen geht es darum, beliebige Notenintervalle als Zusammensetzungen aus solchen Notenintervallen zu interpretieren, die man als elementar erachtet, und den Übersetzungsmechanismus zwischen zwei verschiedenen Weisen solcher Zusammensetzungen zu studieren. Als ein erstes Paar elementarer Intervalle fungiert die reine Quinte P5 zusammen mit der reinen Quarte P4. Mathematisch gesprochen bilden sie eine »Basis« des Intervallraums. Auf der linken Seite von Abbildung 2 wird gezeigt, wie die Notenintervalle (siehe dazu auch Abb. 1) im P5/P4-Gitter erfasst werden. Als zweite Basis fungiert das Paar der großen Sekunde M2 und der kleinen Sekunde m2. Auf der rechten Seite von Abbildung 2 werden die Notenintervalle im M2/m2-Gitter gezeigt. Wie Abbildung 2 weiter illustriert, ist jedes Intervall bezüglich jeder der beiden Basen jeweils durch ein Koordinatenpaar gegeben: z. B. die reine Quinte (P5) als (1, 0) in P5/P4-Koordinaten und als (3, 1) in M2/m2-Koordinaten, die große Sekunde (M2) als (1, -1) bzw. (1, 0), die kleine Terz (m3) als (-1, 2) bzw. (1, 1).

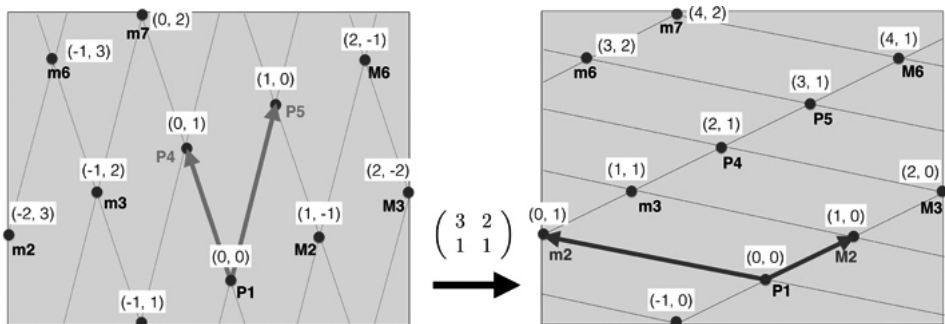


Abbildung 2: Koordinatentransformation des Intervallsystems von Quint/Quart-Koordinaten in diatonische Schrittingintervall-Koordinaten

Der dicke Pfeil zwischen den beiden Teilgrafiken symbolisiert die zugehörige Koordinatentransformation. Sie soll als »diatonische Regener-Transformation« bezeichnet werden und entspricht dem im vorigen Abschnitt 3.2 erwähnten passiven Transformationstyp. Zwei verschiedene Koordinatendarstellungen derselben Intervalle werden ineinander

überführt. Rechnerisch wird diese Transformation mit Hilfe dieser 2x2-Matrix realisiert, deren beide Spalten die Sekundkoordinaten von reiner Quinte und reiner Quarte beinhalten:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Zur Illustration sind die betreffenden Berechnungen für den Koordinatenwechsel anhand der Oktave und der übermäßigen Prime aufgeführt. Dabei werden die Koordinatenpaare als Spaltenvektoren geschrieben und jeweils von links mit der Transformationsmatrix multipliziert. Die Subindizes q bzw. s stehen für ›Quint/Quart-‹ bzw. ›Sekundkoordinaten‹.

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}_q = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}_s \quad \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}_q = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}_s$$

Ganz analog kann man eine transformationelle Definition der Chromatik geben, indem man als zweite Basis nicht die diatonischen Schritintervalle wählt, sondern die chromatischen, d. h. die übermäßige Prime A1 und die kleine Sekunde m2. Bei der Umrechnung der Koordinaten wird die reine Quinte als aus drei übermäßigen Primen und vier kleinen Sekunden zusammengesetzt gedacht, und die Quarte aus zwei übermäßigen Primen und drei kleinen Sekunden. Die zur ›chromatischen Regener-Transformation‹ gehörige Matrix hat also die Gestalt:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Zur Illustration und zum Vergleich mit der diatonischen Regener-Transformation werden auch hier die betreffenden Berechnungen anhand der Oktave und der übermäßigen Prime aufgeführt:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}_q = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}_s \quad \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}_q = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}_s$$

Die Regener-Transformationen lassen sich als Verknüpfungen zweier elementarer Transformationen darstellen, bei denen jeweils nur eine der beiden Koordinaten geändert wird, indem sie durch die Summe beider Koordinaten ersetzt wird. Dahinter steht das Prinzip der ›Wechselwegnahme‹: In der Quint/Quart-Basis wird zunächst die Quinte in ihrer Rolle als Basisintervall durch die Differenz aus Quinte und Quarte ersetzt, d. h. durch die große Sekunde $M2 = P5 - P4$. Die neue erste Koordinate ist dann die M2-Koordinate und stimmt als Zahl mit der alten Quintkoordinate überein. Dagegen ergibt sich die neue Quartkoordinate als Summe der alten Quart- und der alten Quintkoordinate. Im nächsten Transformationsschritt kann man die Quarte ersetzen durch die kleine Terz (als Differenz aus Quarte und großer Sekunde). Dabei wird das zweite Basis-Intervall ersetzt. Schließlich kann man die kleine Terz ersetzen durch die kleine Sekunde (als Differenz aus kleiner Terz und großer Sekunde) und erhält so nach drei elementaren Transformationen die diatonische Schritintervallbasis M2/m2. Nach einem weiteren Transformationsschritt, der Ersetzung der großen Sekunde M2 durch die übermäßige

Prime $A1 = M2 - m2$, ergibt sich die chromatische Schritintervallbasis $A1/m2$. Als Transformationsmatrizen dieser elementaren Transformationen fungieren die beiden Dreiecksmatrizen R und L :⁷⁶

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad L = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Anders gesagt, diese Transformationen lassen jeweils ein Basisintervall unverändert und zerlegen das jeweils andere in eine Summe aus dem ersten und einem Rest, welcher dabei zum Basisintervall wird. Das nachstehende Diagramm (Abb. 3) zeigt die entsprechende Zerlegung der chromatischen Regener-Transformation in vier elementare Transformationen. Als Zwischenstation erhält man jeweils die Zusammensetzung von Quinte und von Quarte aus den Schritintervallen eines bestimmten Skalentyps.⁷⁷ Ganz links sind beide Intervalle selbst elementar, was der authentischen (oder plagalen) Teilung der Oktave als »essenzielle« Skala entspricht (z. B. $c-g-c'$). Dann folgen die Schritintervalle $M2$ und $P4$ der »strukturellen« Skala⁷⁸ (z. B. $c-f-g-c'$), weiter die Schritintervalle $M2$ und $m3$ der pentatonischen Skala (z. B. $c-d-f-g-a-c'$) und die Schritintervalle $M2$ und $m2$ der diatonischen Skala. Das Paar ganz rechts im Diagramm repräsentiert schließlich die Ausfüllung der Quinte mit drei kleinen Sekunden und vier übermäßigen Primen, sowie die der Quarte mit zwei kleinen Sekunden und drei übermäßigen Primen (chromatische Skala).

$$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}\right) \xrightarrow{L} \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}\right) \xrightarrow{R} \left(\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}\right) \xrightarrow{R} \left(\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}\right) \xrightarrow{L} \left(\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}\right)$$

Abbildung 3: Transformationelles Netzwerk von Koordinatendarstellungen der Intervalle Quinte und Quarte nach essenziellen, strukturellen, pentatonischen, diatonischen und chromatischen Schritintervallen

Diagramme wie das in Abbildung 3 wiedergegebene nennt man in der Lewin-Tradition »transformationelle Netzwerke«. Im vorliegenden Fall sind dessen Knoten jeweils Koor-

76 In der Matrix R steht unten links eine 0 und unten rechts eine 1, d. h. die zweite Koordinate wird nicht geändert. Außerdem stehen oben rechts und links Einsen, d. h. die neue erste Koordinate ergibt sich als Summe der beiden alten Koordinaten. In der Matrix L steht oben links eine 1 und oben rechts eine 0, d. h. die erste Koordinate wird nicht geändert. Außerdem stehen unten rechts und links Einsen, d. h. die neue zweite Koordinate ergibt sich hier als Summe der beiden alten Koordinaten. Wegen der Platzierung der Nullen nennt man R obere und L untere Dreiecksmatrix. Die Buchstaben R und L stehen für »Rechts« bzw. »Links«, was mit einer Konvention in Zusammenhang steht, Verkettungen dieser beiden Elementartransformationen als Knoten eines binären Baums zu platzieren.

77 Dass es legitim ist, an dieser Stelle von Skalen zu sprechen, wird im Unterabschnitt 3.5 transparent. Während die Koordinaten hier jeweils nur die Anzahl der betreffenden Schritintervalle festhalten, welche Quinte und Quarte ausfüllen, erfolgt dort nämlich die transformationelle Ausdifferenzierung der entsprechenden Quint- und Quartgattungen.

78 Die von Dahlhaus angesprochene Konstruktion der Modi als Tetrachord-Ausfüllungen eines Quart-Quint-Oktav-Gerüsts entspricht auf Intervallebene der Zerlegung $(RR)L$, welche zunächst eine strukturelle Ebene etabliert und sodann zur diatonischen führt. Der Terminus der »strukturellen Skala« für die dreitönige quint-generierte Skala wurde von Carey/Clampitt (1989) eingeführt. In Ergänzung dazu wurde von Karst de Jong für die authentische Teilung der Oktave der Terminus der »essenziellen Skala« vorgeschlagen (persönliche Kommunikation).

dinatendarstellungen von Quinte und Quarte bezüglich variierender Basen des Intervallsystems. So ergibt sich die diatonische Regener-Transformation als Verknüpfung RRL, die chromatische als Verknüpfung LRRL.⁷⁹

Wie oben ausgeführt und in Abbildung 1 illustriert wurde, lässt sich die Struktur des Intervallsystems auf das Notensystem übertragen, indem man eine willkürlich gewählte Note als Referenzpunkt bestimmt und mit der reinen Prime P1 identifiziert. Auf diese Weise lassen sich die Regener-Transformationen im Notensystem abbilden. Die Referenznote hat dann die Quint/Quart-Koordinaten $(0, 0)_q$ und entsprechend auch die Sekundkoordinaten $(0, 0)_s$. Auf eine detaillierte Ausarbeitung dieser Übertragung wird hier verzichtet. Für das spätere Verständnis der modalen und harmonisch-tonalen Ausdifferenzierungen dieser Transformationen ist es allerdings wichtig, die formale Trennung von Noten und Intervallen im Auge zu behalten.

Dieser Abschnitt hat folgende Resultate erbracht. (1) Die Zweidimensionalität des Raums der Notenintervalle (bzw. der Noten) kann durch die Wahl zweier elementarer Intervalle begründet werden, aus denen alle anderen zusammengesetzt werden können. (2) Geeignete Regener-Transformationen können die jeweiligen Koordinatendarstellungen ineinander übersetzen. (3) Mit Hilfe des Prinzips der Wechselwegnahme lassen sich bestimmte⁸⁰ Regener-Transformationen als Verkettungen zweier elementarer Transformationen darstellen: R und L. Nimmt man die Quint/Quart-Basis zum Ausgangspunkt, ergibt sich dabei eine Hierarchie von sukzessiven Verfeinerungen des Ausfüllens dieser beiden Intervalle durch Schrittingtervale. (4) Als eine Position in dieser Hierarchie wird auch die Basis der diatonischen Schrittingtervale M2 und m2 ermittelt.

Die beiden mit den tonalen Qualia und Toncharakteren in Verbindung gebrachten Dimensionen der Stufenhöhe und der Quintenbreite wurden in diesen Untersuchungen ausgeklammert und können nun unter neuen Gesichtspunkten wieder ins Spiel gebracht werden.

3.4 Stufenhöhe, Tonhöhe, Eigenhöhe und ihre assoziierten Breitenformen

Die Quintenbreite eines Intervalls lässt sich sehr einfach aus den Quint- und Quartkoordinaten ermitteln, sie ist nämlich deren Differenz. Die Stufenhöhe eines Intervalls ergibt sich als Summe aus seinen großen Sekund- und kleinen Sekundkoordinaten. In beiden Fällen werden die Koordinaten eines Intervalls in linearer Weise zu einer Zahl kombiniert. Solche Zuordnungen nennt man ›Linearformen‹. Mithilfe der Regener-Transformationen kann die Stufenhöhe auch aus den Quint- und Quartkoordinaten abgeleitet werden: Man muss zu diesem Zweck das Vierfache der Quint-Koordinate zum Dreifachen der Quart-Koordinate addieren, insofern jede einzelne Quinte vier und jede Quarte drei Stufen umfasst. Auch der Begriff der ›Tonhöhe‹ kann als solch eine Linearform verstanden werden. Dabei wird jedem Notenintervall eine reelle Zahl als Tonhöhenintervall zuge-

79 Die Verkettung linearer Abbildungen wird mathematischer Konvention folgend in Rechts-links-Ordnung notiert, d. h. beim Abarbeiten der Komponenten wird jeweils zuerst die am weitesten rechts stehende berücksichtigt. RRL bedeutet also: zuerst L, dann R und dann nochmals R.

80 Sie entsprechen den 2×2 Matrizen der Determinante 1, deren ganzzahlige Koeffizienten sämtlich nicht-negativ sind.

ordnet. Die Linearitätseigenschaft besagt, dass Summen oder Vielfachen von Notenintervallen entsprechend die Summen oder Vielfachen der zugehörigen Tönhöhenintervalle zugeordnet werden. Um eine Tönhöhen-Linearform zu definieren genügt es folglich, das Tönhöhenintervall der Quinte und der Quarte festzulegen und die Tönhöhenintervalle aller anderen Notenintervalle durch lineare Extrapolation zu bestimmen gemäß ihrer Zusammensetzung aus Quinten und Quarten.

Ein solcher Tönhöhenbegriff erbt aus theoretischen Erwägungen die lineare Struktur des Systems der Notenintervalle und ist kein vorrangig psychoakustisch motivierter Begriff.⁸¹

Als duales Gegenstück⁸² zur Tätigkeit des Übersetzens von Intervallzerlegungen nach Quinten und Quarten in solche nach Schrittimtervallen kommt mit jedem spezifischen Tönhöhenbegriff für Intervalle eine entsprechende Übersetzung seiner auf die Schrittkoordinaten abgestimmten Linearform in deren auf Quint/Quart-Koordinaten abgestimmtes Gegenstück ins Spiel. Für dieses Ineinander-Übersetzen der Linearformen ist die ›duale diatonische Regener-Transformation‹ zuständig (Abb. 4).

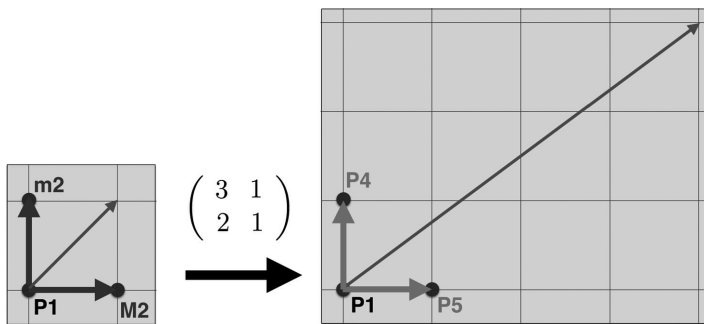


Abbildung 4: Duale diatonische Regener-Transformation. Die Linearform der Stufenhöhe entspricht in M2/m2-Koordinaten einem Skalarprodukt mit dem Vektor (1, 1). In P5/P4-Koordinaten entspricht sie einem Skalarprodukt mit dem Vektor (4, 3). Die duale Regener-Transformation bildet den Vektor (1, 1) auf den Vektor (4, 3) ab. Ebenso leistet sie diese Übersetzung für jede andere Linearform.

81 Eine Erörterung des möglichen Zusammenspiels von auditiver Tönhöhenwahrnehmung und musikalischem Denken würde hier zu weit führen. Eine Korrespondenz ergibt sich, wenn man für die Tönhöhenintervalle von Quinte und Quarte die Logarithmen $h_1 = \log_2(3/2)$ und $h_2 = \log_2(4/3)$ der pythagoreischen Zahlenverhältnisse $3/2$ und $4/3$ wählt oder z. B. die Tönhöhenintervalle $7/12$ und $5/12$ der gleichstufigen zwölftönigen Temperatur. Die Stabilität des quint-generierten diatonischen Systems bleibt gewährleistet, solange das Tönhöhenintervall h_1 der Quinte zwischen $1/2$ und $3/5$ liegt (vgl. Carey/Clampitt 1989). Für das chromatische System verringert sich dieser Spielraum auf die Grenzen zwischen $4/7$ und $3/5$. Aber der genaue Wert $h_1 = \log_2(3/2)$ spielt für die theoretischen Überlegungen keine maßgebliche Rolle. Auch die Stufenhöhe ist in diesem Sinne ein legitimer Tönhöhenbegriff.

82 Der Raum der Linearformen eines Vektorraums wird als dessen ›Dualraum‹ bezeichnet. Entsprechend induziert jede lineare Transformation eines Vektorraums eine zugehörige ›duale Transformation‹ des Dualraums.

Sie entspricht der transponierten Transformationsmatrix und hat die Berechnungsvorschrift:⁸³

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} h_1 \\ h_2 \end{pmatrix}^s = \begin{pmatrix} 3h_1 + h_2 \\ 2h_1 + h_2 \end{pmatrix}^q$$

Im nächsten Schritt wird nach einem Höhenbegriff gesucht, welcher nicht von außen – durch die Psychoakustik – an die Musiktheorie herangetragen wird, sondern welcher sich zwanglos aus der Regener-Transformation ergibt. Der Gesichtspunkt, unter dem diese Suche vorgenommen wird, ist die ›Einfachheit‹. Der Raum der Linearformen ist – wie das unterliegende Intervallsystem – zweidimensional, und folglich drücken die vier Koeffizienten der Transformationsmatrix die gemischte Abhängigkeit der Bildkoordinaten von *beiden* Ausgangskoordinaten ab. Im Allgemeinen ändern die Vektoren (h_1, h_2) dabei im Zuge der Transformation ihre Länge und ihre Richtung. Allerdings existiert auch der interessante Sonderfall, dass ein Vektor nur seine Länge, nicht aber seine Richtung ändert. Man nennt solch einen Vektor einen ›Eigenvektor‹ der betreffenden Transformation und den Faktor der Längenänderung nennt man den zugehörigen ›Eigenwert‹. Für die spezifischen Größen der Quinten und Quarten bzw. der Schritttintervalle bedeutet eine solche Konstellation, dass sie untereinander dasselbe Größenverhältnis besitzen müssen.

Es soll zuerst der Eigenvektor im Fall der diatonischen Regener-Transformation betrachtet werden. Wenn man durchweg positive spezifische Intervallgrößen ins Auge fasst und infolgedessen die Schritttintervalle kleiner als bei Quinte und Quarte ausfallen müssen, kommt nur ein Eigenwert in Frage, der größer als 1 ist, und zwar:

$$2 + \sqrt{3}$$

Folgt man der Konvention, die spezifische Größe der Oktave mit dem Wert 1 zu normieren, dann hat man die spezifischen Größen für Quinte und Quarte so zu wählen, dass diese sich zum Wert 1 ergänzen. Der passende Eigenvektor der dualen diatonischen Regener-Transformation ist dann:⁸⁴

$$\begin{pmatrix} \sqrt{3}/3 \\ 1 - \sqrt{3}/3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.57735... \\ 0.42265... \end{pmatrix}$$

83 Beim Beispiel der Pythagoreischen Tonhöhe wären die Koordinaten der ersten Linearform $h_1 = \log_2(9/8)$ und $h_2 = \log_2(256/243)$, und nach Transformation würde man deren Bildkoordinaten $3h_1 + h_2 = \log_2(3/2)$ und $2h_1 + h_2 = \log_2(4/3)$ erhalten.

84 Man kann sich davon durch eine Proberechnung überzeugen. Staucht man nämlich beide Koordinaten um den inversen Eigenwert, so erhält man den Vektor für die spezifischen Größen der großen und kleinen Sekunden:

$$\frac{1}{2 + \sqrt{3}} \begin{pmatrix} \sqrt{3}/3 \\ 1 - \sqrt{3}/3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.154701... \\ 0.113249... \end{pmatrix}$$

Um schließlich die Probe zu machen, addiert man die Größe der kleinen Sekunde 0.113249... zum Dreifachen der Größe der großen Sekunde 0.154701... und erhält wieder die Größe der Quinte 0.57735...

Für die chromatische Regener-Transformation fällt die Abweichung der Quinte frapierend gering aus. Die ›intrinsische chromatische Quinte‹ ist in diesem Fall nur um ein knappes Cent größer als die pythagoreische:

$$2 - \sqrt{2} = 0.585786... \quad \log_2(3/2) = 0.584963...$$

Eine Überlegung dahingehend, dass sich innere Tonvorstellungen anderer Intervallgrößen bedienen könnten als sie von der Akustik nahegelegt werden, wurde anhand genau dieses Zahlenvergleichs von Johann Friedrich Herbart im Rahmen seiner Vorstellungsmechanik angestellt und als Argument für den Nachweis ihrer Plausibilität angeführt.⁸⁵ Die Größendifferenz aus den beiden Bestimmungen der Quinte könnte man deshalb als das ›Herbart'sche Komma‹ bezeichnen.⁸⁶ Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen ist zunächst nur die Feststellung von Interesse, dass die Regener-Transformationen jeweils einen eigenen Tonhöhenbegriff mit sich bringen.

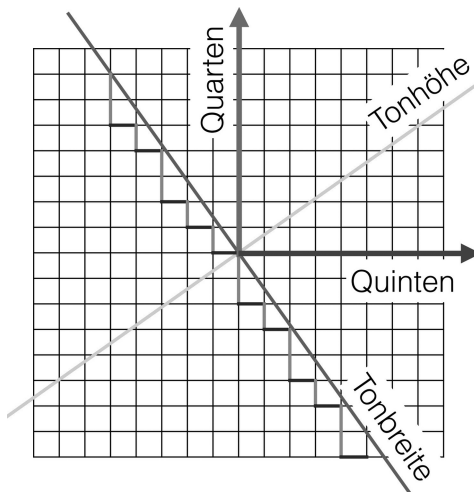


Abbildung 5:

Linearform der Tonhöhe, repräsentiert mittels einer Geraden durch den Ursprung, deren Anstieg das Tonhöhenverhältnis aus Quinte und Quarte entspricht; Tonbreite, repräsentiert mittels der dazu orthogonalen Geraden durch den Ursprung

85 Vgl. Moro 2006, 83.

86 Diese historische Vorlage darf im vorliegenden Beitrag insofern nicht unerwähnt bleiben, als Hand-schin sich in seiner ideengeschichtlichen Diskussion zum Toncharakter Herbarts Ideen gegenüber reserviert zeigt und diese sogar mit teilweise polemischen Bemerkungen attackiert. Dies betrifft sowohl musiktheoretische Details als auch den originellen Umgang Herbarts mit Anregungen, die dieser bei Leibniz bezog. Herbart (1839) untersucht Geistestätigkeit als eine Gesamtheit miteinander interagierender Vorstellungen und schlägt mathematische Formeln für die Berechnung ihrer gegenseitigen Verstärkung bzw. Hemmung vor. Die seit 1811 in mehreren Abhandlungen dokumentierten Untersuchungen zur ›Tonlehre‹ spielten eine Schlüsselrolle im Versuch des Nachweises der Richtigkeit dieser Lehre. Dem ›leiblichen Hören‹ stellt Herbart das ›musikalische Denken‹ gegenüber, welches eigenen inneren Gesetzen folge, jenseits des Zuständigkeitsbereichs der mathematischen Akustik. Hinsichtlich der Grenze zwischen dem Inneren und dem Äußeren komme, so Herbart, das musikalische Denken dem leiblichen Hören von innen her apperzipierend entgegen (vgl. Herbart 1839, 8f.).

Wie in Abbildung 5 illustriert wird, kann man eine Linearform bezüglich einer gegebenen Basis mit jenem Vektor v identifizieren, dessen Koordinaten die beiden Werte sind, die die Basisvektoren unter der Linearform annehmen. Die Richtung⁸⁷ dieses Vektors definiert wiederum eine Gerade g , welche mit geeignet normierten Koordinaten versehen werden kann, die die Werte der Linearform parametrisieren. Alle Punkte der Ebene, die jeweils einen bestimmten Wert annehmen, liegen dann entlang derjenigen orthogonal zu g verlaufenden Geraden, welche g in dem diesen Wert repräsentierenden Punkt schneidet. Durch den Ursprung des zweidimensionalen Intervallraums verläuft orthogonal zu g eine Gerade, welche dem Wert 0 der Linearform entspricht. In der Mathematik spricht man vom ›Kern‹ der Linearform.⁸⁸ Im Falle der Stufenhöhe entspricht dieser Kern genau der von der übermäßigen Prime A1 aufgespannten Koordinatenachse der Quintenbreite. Und umgekehrt ist der Kern der Quintenbreite die von der reinen Oktave P8 aufgespannte Koordinatenachse der Stufenhöhe.

Auch zur Linearform der Tonhöhe gibt es einen zur Tonhöhengeraden orthogonal verlaufenden eindimensionalen Unterraum, welcher als zweite Achse eines Koordinatensystems eingeführt werden kann. Dieser Parameter wird als ›Tonbreite‹ bezeichnet.⁸⁹ Die Quintenbreite ist als ein Spezialfall der Tonbreite aufzufassen. Im Zuge der Ausdifferenzierung von Handschins Ideen ist von besonderem Interesse, dass mit der Tonbreite eine Formalisierung des Toncharakters vorliegt, die keine Begrenzung des Tonsystems erfordert.

In Abbildung 5 wird auch gezeigt, wie die Tonbreitenachse durch ein potenziell bis ins Unendliche ausgedehntes Zickzack aus Quinten und Quarten approximiert wird. Wenn man den Tonhöhenvektor modifiziert, gilt Folgendes: Je kleiner die Abänderung der Tonhöhenintervalle für Quinte und Quarte ausfällt, desto weiter entfernt sind die damit verbundenen Änderungen im Zickzack-Muster vom Koordinaten-Ursprung. Eine weitere Differenzierung ergibt sich hinsichtlich der Tonbreiten-Koordinaten. Während die steigende Quinte P5 und die fallende Quarte P4 dieselbe Quintenbreite 1 haben, weichen ihre Tonbreiten voneinander ab. Verschiedene Zickzack-Muster aus Quinten und Quarten ergeben dann auch bei Projektion auf die Tonbreitenachse verschiedene Koordinaten entlang dieser Achse.⁹⁰ Entsprechendes gilt für die Linearformen der diatonischen bzw. chromatischen Eigenhöhe. Abbildung 5 eignet sich gleichermaßen zur Darstellung der chromatischen Eigenhöhe und Eigenbreite.

Daraus ergeben sich zwei wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der mathematischen Präzisierung des Toncharakters. (1) Zu jeder Definition der Tonhöhe als Linearform gibt es (bis auf Normierung) eine assoziierte Linearform der Tonbreite. Handschins Vorstellung von einer gegenseitigen Durchkreuzung von Tonhöhe und Toncharakter wird dabei

87 Geometrisch kann man die Linearform als Skalarfeld und den Vektor v als dessen Gradienten interpretieren, d. h. als die Richtung des steilsten Anstiegs, welche aufgrund der Linearität im ganzen Raum dieselbe ist.

88 Der diskrete Raum der Notenintervalle muss hierzu in einen zweidimensionalen reellen Vektorraum eingebettet werden. Je nach Tonhöhen-Linearform kann es sein, dass der zugehörige Kern kein Notenintervall enthält, sondern nur von solchen angenähert werden kann (siehe Abb. 5).

89 Vgl. Clappitt/Noll 2011.

90 Für Details vgl. ebd.

in geeigneter Weise auf den Punkt gebracht. Das Resultat aus Abschnitt 3.1 (die Darstellung von Notenintervallen mithilfe der Stufenhöhe und der dazu orthogonalen Quintenbreite) wird als Spezialfall von dieser Definition mit abgedeckt. (2) Als zweiter und neuer Spezialfall kommt die Eigenhöhe ins Spiel. Sie konkurriert mit dem linearen Tonhöhenbegriff, insofern sie diesen überraschend gut approximieren kann und sich aber zugleich zwanglos aus der Regener-Transformation ergibt, die ihrerseits die Struktur des Tonsystems verkörpert. Damit ist die zweite Komponente in Handschins Ansatz erfasst, welche den Toncharakter aus der Position eines Tons im Tonsystem zu erklären trachtet.

3.5 Intervallgattungen – die modalen Ausdifferenzierungen von Notenintervallen

Nach Handschins Auffassung ergibt sich die modale Bedeutung eines Tons aus der Überlagerung des Toncharakters mit einem Beicharakter. Der nun vorgestellte mathematische Zugang zum Modusbegriff⁹¹ stellt sich der theoretischen Herausforderung hinter Dahlhaus' Kritik dieser Auffassung. Es geht darum zu zeigen, dass eine konkrete mathematische Realisierung des Begriffs der ›Überlagerung‹ dem Gegenstand eine angemessene Modellierung zuteilwerden lässt: Die Schrittkoordinaten oder Quint/Quart-Koordinaten von Intervallen, deren Addition kommutativ ist, werden überlagert von einer verfeinerten Intervallauffassung, deren Addition nicht kommutativ ist. Am Anfang steht dabei die Ausdifferenzierung des Begriffs ›Intervall‹ mit dem Begriff der ›Intervallgattung‹, wobei konkret auf Quint- und Quartgattungen Bezug genommen wird. Darauf werden entsprechende Gattungstransformationen, d. h. Ausdifferenzierungen der Regener-Transformationen vorgestellt. Sodann geht es um die Ausdifferenzierung des Begriffs der ›Note‹ mit dem Begriff des ›modalen Pfads‹, und schließlich um die Übertragung von Gattungstransformationen auf den Raum der modalen Pfade. Der Bezug dieser Agenda zum Toncharakter ist folgender: In Abbildung 5 wird die Achse der Tonbreite von einem Zickzack aus Quinten und Quarten digitalisiert; es geht nun darum, die Kombinatorik dieser Muster genauer zu verstehen und im Kontext der modalen Theorie zu interpretieren.

Den musiktheoretisch vertrauten Ausgangspunkt der Mathematisierung bilden die Quint-, Quart- und Oktavgattungen der pseudoklassischen mittelalterlichen Moduslehre, sowie deren neuzeitliche Ausweitung vom 8-Modus zum 12-Modus-System.⁹² Die Untersuchung richtet sich damit auf die paradigmatische Seite modaler Tonbeziehungen und stellt syntagmatische Aspekte – wie etwa die Konstitution melodischer Formeln – zurück. Die Repräsentation $(3, 1)_s$ der Quinte P5 in diatonischen Sekundkoordinaten enthält die Information, dass dieses Intervall aus drei großen und einer kleinen Sekunde zusammengesetzt ist. In den Quintgattungen wird darüber hinaus jeweils eine konkrete Reihenfolge dieser vier Schrittintervalle realisiert. Wörter aus zwei Buchstaben sind geeignet, um diese Gattungen zu repräsentieren: *aaba*, *abaa*, *baaa*, *aaab*. Jedem Wort *w* aus den beiden Buchstaben *a* und *b* kann man ein Zahlenpaar zuordnen, welches die jeweilige Vielfachheit von *a* und von *b* in *w* wiedergibt. Dabei entspricht die Operation des Verkettens von Wörtern der Addition der betreffenden Zahlenpaare. Die Verkettung

91 Vgl. auch Clappitt/Noll 2011.

92 Vgl. Meier 1974, 26.

der dorischen Quintgattung $abaa$ mit der dorischen Quartgattung aba zur dorischen Oktavgattung $abaaaba$ entspricht der Addition $(3, 1)_s + (2, 1)_s = (5, 2)_s$.

Der kombinatorische Spielraum der Wörter und Wortverkettungen ist dabei viel größer und damit beliebiger als bei den pseudoklassischen Modi. Auch die Verkettung der phrygischen Quintgattung $baaa$ mit der ionischen Quartgattung aab zum Wort $baaaaab$ entspricht dieser Addition, obwohl sie *keine* diatonische Oktavgattung ergibt. Die Menge *aller* Wörter aus zwei Buchstaben überlagert die Menge *aller* geordneten Paare natürlicher Zahlen, und die Verkettung der Wörter entspricht dabei der Addition der Zahlenpaare.⁹³ Angesichts dieser kombinatorischen Freiheit ist es umso überraschender, dass die mathematisch natürlichen⁹⁴ Ausdifferenzierungen der Regener-Transformationen die Struktur der pseudoklassischen Modi adäquat erfassen. In der mathematischen Spezialdisziplin der algebraischen Kombinatorik auf Wörtern⁹⁵ werden sie als ›spezielle Sturm'sche Morphismen‹ bezeichnet. Hier sollen sie als ›Gattungstransformationen‹ bezeichnet werden.

Die Regener-Transformationen überführen Koordinatenpaare in Koordinatenpaare. Entsprechend überführen Gattungstransformationen Wörter in Wörter. Dabei handelt es sich um Substitutionen f , die – wie bei der ›Suche und Ersetze‹-Funktion eines Texteditors – alle Instanzen des Buchstaben a durch ein bestimmtes Wort $f(a)$ und alle Instanzen des Buchstaben b durch ein bestimmtes Wort $f(b)$ ersetzen. Für die Wahl dieser beiden Wörter $f(a)$ und $f(b)$ gibt es aus algebraischen Gründen nur einen engen Spielraum. Jede der beiden elementaren Regener-Transformationen R und L (siehe Abschnitt 3.3) wird dabei von zwei Gattungstransformationen überlagert.

$$\begin{array}{ccccc}
 G(a) & = & a & \tilde{G}(a) & = & a & D(a) & = & ba & \tilde{D}(a) & = & ab \\
 G(b) & = & ab & \tilde{G}(b) & = & ba & D(b) & = & b & \tilde{D}(b) & = & a \\
 & \searrow & & \swarrow & & & \searrow & & & \swarrow & & \\
 & & R = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} & & & & L = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} & & & & &
 \end{array}$$

Abbildung 6: Überlagerung der elementaren Regener-Transformationen R und L durch jeweils zwei Gattungstransformationen

Die Transformationen G und $\tilde{G}$ lassen den Buchstaben a unangetastet und substituieren den Buchstaben b durch ab bzw. ba . Die Transformationen D und $\tilde{D}$ lassen hingegen den Buchstaben b unangetastet und substituieren den Buchstaben a durch ba bzw. ab . Das Diagramm in Abbildung 7 ist ein transformationelles Netzwerk von Gattungen der Quinte, der Quarte und der aus beiden zusammengesetzten Oktave.

93 Oder mathematisch noch weiter gefasst: Die freie (nicht-kommutative) Gruppe mit zwei Erzeugenden überlagert die freie kommutative Gruppe mit zwei Erzeugenden.

94 Die Betrachtung der Automorphismengruppe $\text{Aut}(F_2)$ der freien Gruppe F_2 mit zwei Erzeugenden ist die mathematisch natürliche Verfeinerung der Automorphismengruppe $\text{GL}_2(\mathbb{Z})$ der freien kommutativen Gruppe $\mathbb{Z}^2$ mit zwei Erzeugenden.

95 Vgl. Lothaire 2002.

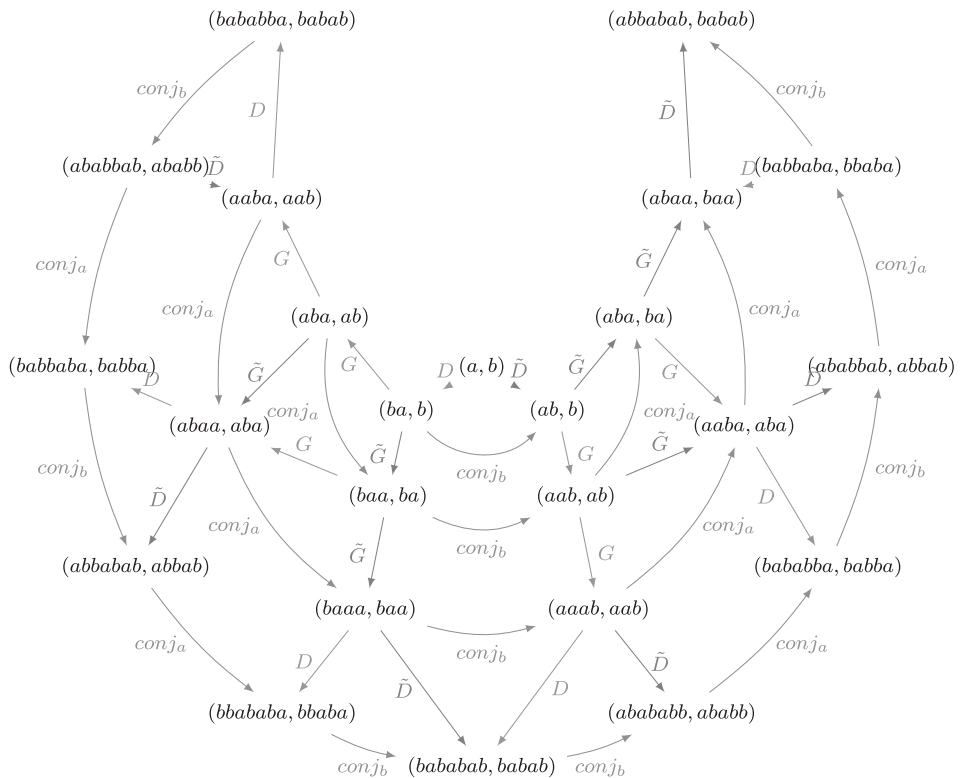


Abbildung 7: Transformationelles Netzwerk von Gattungen der Quinte und Quarte sowie der Oktave nach essenziellen, strukturellen, pentatonischen, diatonischen und chromatischen Schrittimtervallen

Das Symbol (a, b) im Zentrum des Diagramms steht für die authentische Teilung der Oktave in Quinte und Quarte als essenzieller Modus. Darauf folgen von innen nach außen die beiden strukturellen Ausfüllungen desselben, d. h. die Gerüstskalen (ba, b) und (ab, b) aus einer großen Sekunde a und zwei Quartan b. Darauf folgen die vier authentischen pentatonischen Modi, die sechs authentischen diatonischen und die elf authentischen chromatischen Modi. Die Pfeile von innen nach außen repräsentieren jeweils eine der vier Gattungstransformationen G , $\tilde{G}$, D und $\tilde{D}$. Die jeweils kreisförmig angeordneten gebogenen Pfeile sind »Konjugationen«; dies sind Transformationen zwischen den authentischen Modi desselben Typs.

Auf der Ebene der Intervallgattungen besteht eine algebraisch fundierte Dualität zwischen den in Abbildung 7 gezeigten Quint- und Quartgattungen und entsprechenden »Schrittimtervall-Gattungen«⁹⁶. Bei Letzteren handelt es sich um in $\flat$ -Richtung orientierte Quint/Quart-Faltungen der jeweiligen Schrittimtervalle, und sie sind damit die modalen

96 Hierbei handelt es sich um einen vom Verfasser eingeführten Terminus, der seine Berechtigung aus der beschriebenen Dualität bezieht.

Ausdifferenzierungen von in Quint/Quart-Koordinaten repräsentierten Schritt-Intervallen. Abbildung 8 illustriert diese Dualität am Beispiel der sechs authentisch geteilten diatonischen Modi. Jedem Paar von aufeinander abgestimmten Quint- und Quartgattungen entspricht ein dazu passendes Paar von Gattungen der fallenden großen und der steigenden kleinen Sekunde. Letztere sind in Abbildung 8 als Wörter in den Buchstaben x und y kodiert.

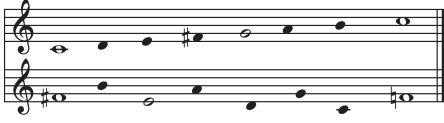
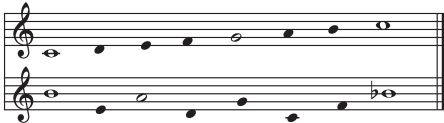
<i>lydisch</i>	$f_4 = GG\tilde{D} = (aaab, aab)$ $f_4^* = DGG = (yx, xyxyxy)$	
<i>ionisch</i>	$f_1 = GGD = (aaba, aab)$ $f_1^* = \tilde{D}GG = (xy, xyxyxy)$	
<i>mixol.</i>	$f_5 = G\tilde{G}\tilde{D} = (aaba, aba)$ $f_5^* = D\tilde{G}\tilde{G} = (yx, xyxyxy)$	
<i>dorisch</i>	$f_2 = \tilde{G}GD = (abaa, aba)$ $f_2^* = \tilde{D}\tilde{G}\tilde{G} = (xy, xyxyxy)$	
<i>äolisch</i>	$f_6 = \tilde{G}\tilde{G}\tilde{D} = (abaa, baa)$ $f_6^* = D\tilde{G}\tilde{G} = (yx, xyxyxy)$	
<i>phryg.</i>	$f_3 = \tilde{G}\tilde{G}D = (baaa, baa)$ $f_3^* = \tilde{D}\tilde{G}\tilde{G} = (xy, xyxyxy)$	

Abbildung 8: Die sechs authentischen Modi Lydisch, Ionisch, Mixolydisch, Dorisch, Äolisch und Phrygisch, exemplifiziert von oben nach unten als ›Tropoi‹ innerhalb desselben Oktavrahmens. Unter der jeweiligen Oktavgattung ist die zugehörige Quint/Quart-Faltung der den Tropos begrenzenden übermäßigen Prime in ♭-Richtung gezeigt. Die Nummerierung der Gattungs-Transformationen $f_1, \dots, f_6$ folgt Zarlinos hexachordaler Anordnung der Glarean'schen Modi.⁹⁷

97 Mengozzi 2010, 230ff., berichtet, dass Gioseffo Zarlino in seinen *Istitutioni harmoniche* aus dem Jahre 1558 zunächst Heinrich Glareans 12-Modus-System ohne Einschränkungen übernimmt, dass er aber in seinen *Dimostrazioni harmoniche* aus dem Jahre 1571 Glareans Sortierung *d, e, f, g, a, c* der sechs Finales beanstandet und in einem fiktiven Diskurs mit seinen Zeitgenossen Adrian Willaert und Claudio Merulo mit Unterstützung des Ersteren auf die Übereinstimmung zwischen den sechs Finales mit den sechs Silben von Guidos Hexachord: *ut, re, mi, fa, sol, la* hinweist.

Ebenso wie die Verknüpfung der zueinander passenden Quint- und Quartgattungen jeweils eine diatonische Oktavgattung ergibt, so ergänzen sich die dualen Gattungen der in $\flat$ -Richtung orientierten Sekunden (d.h. der fallenden großen Sekunde und der steigenden kleinen Sekunde) jeweils zu einer der sechs Gattungen der in $\flat$ -Richtung orientierten übermäßigen Prime. Um diese Faltungen wiederum als Wörter mit den beiden Buchstaben x und y schreiben zu können und um die diese erzeugenden Gattungstransformationen wiederum mit den elementaren Substitutionen G , G^- , D und D^- ausdrücken zu können, wird in Abbildung 8 die fallende Quinte mit x und die steigende Quarte mit y bezeichnet. Anstelle der inversen Regener-Transformation $(RRL)^{-1}$ muss dann entsprechend die Transformation LRR verwendet werden:

$$(RRL)^{-1} = L^{-1}R^{-1}R^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \quad LLR = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Die dualen Gattungen der Sekunden werden von sechs verschiedenen Überlagerungen von LRR erzeugt. Die Dualität kann man anhand der Zerlegungen in die vier elementaren Transformationen G , G^- , D und D^- direkt ablesen: Die Reihenfolge der Buchstaben GGD wird gespiegelt zu DGG und an die Stelle der elementaren Substitutionen D tritt jeweils D^- und umgekehrt.

Die in Abbildung 8 gezeigten Noten können zunächst nur der Illustration dienen, denn sie sind von den Gattungstransformationen noch nicht erfasst, da Letztere sich nur auf Intervallgattungen beziehen. Um Noten nun in den transformationellen Ansatz einzubeziehen, betrachtet man für jede Gattungstransformation eine davon induzierte Transformation auf Gitterpfaden, welche die Regener-Transformationen auf Noten verfeinert. Abbildung 9 illustriert den Akt der Ausfüllung einer Quinte und einer Quarte mit den dorischen Quint- und Quartgattungen. Der Pfeil zwischen den Gitterpfaden entspricht dem dicken Pfeil in Abbildung 2, wenn man die dort schiefwinklig und mit Vektoren verschiedener Länge dargestellten Quint/Quart-Gitter und Sekundgitter beide auf eine rechtwinklige Einheitsgröße bringt.

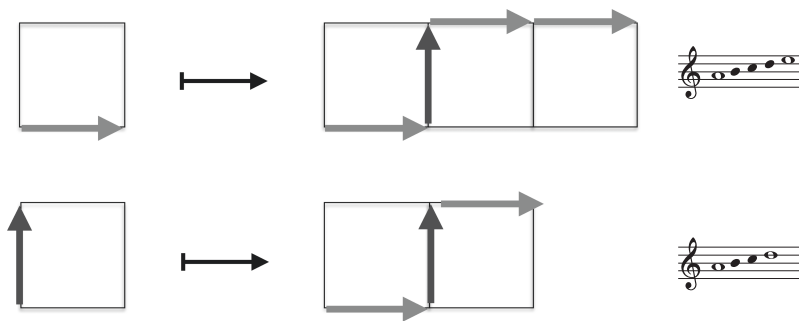


Abbildung 9: Dorische Pfad-Transformation. *Jedes* Quintsegment und *jedes* Quartsegment des Quint/Quart-Gitters werden durch die angegebenen Pfade des Sekundgitters ersetzt. Damit wird auch jedem Gitterpfad im Quint/Quart-Gitter ein entsprechender Pfad im Sekundgitter zugewiesen.

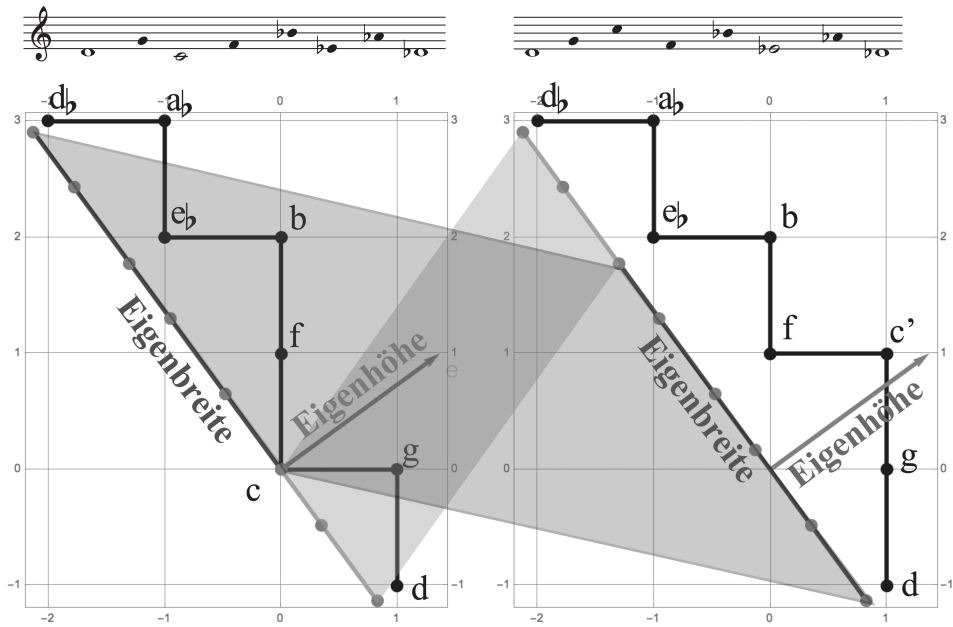


Abbildung 10: Darstellung der authentischen und plagalen Faltungen des äolischen Modus über c als Gitterpfade sowie als Projektionen auf den Charakterraum der Eigenbreite. Die Pfeile repräsentieren die Eigenhöhe. Die Parallelogramme zeigen den Fluss des dynamischen Systems.

Von besonderem Interesse ist nun die geometrische Betrachtung der Quint/Quart-Faltungen im Zusammenhang mit der musiktheoretischen Interpretation der Eigenbreite, d. h. des Eigenunterraums der Regener-Transformation zum kleineren der beiden Eigenwerte als *Charakterraum*. Sie führt auf einen interessanten Lösungsvorschlag für das Problem des Beicharakters. Wie Abbildung 8 zu entnehmen ist, ergibt sich die Faltung des äolischen Modus in $\flat$ -Richtung durch Verknüpfung der Gattung yx des fallenden Ganztonschritts mit der Gattung $yyxyx$ des steigenden Halbtonschritts. In Abbildung 10 werden beide Verknüpfungen dieser Gattungen durch Gitterpfade dargestellt. Die links dargestellte Verknüpfung – man könnte sie die authentische Teilung⁹⁸ der übermäßigen Prime nennen – berührt die Finalis c als tiefsten Ton, welcher hier zugleich als Teiler auftritt. Die rechts dargestellte plagale Verknüpfung berührt die obere Oktave c' als höchsten Ton, und hat den Ton es zum Teiler. Beide Gitterpfade kann man als ›Digitalisierungen‹ des schräg durch das Gitter verlaufenden Charakterraums durch den Ton c ansehen. Sie unterscheiden sich darin, dass der authentische Pfad den Charakterraum berührt, während es der plagale nicht tut. Beide Gitterpfade werden orthogonal zur Eigenhöhe auf dasselbe Segment des Charakterraums projiziert. Wenn man mit Handschin die Quinten-

98 Die Wahl der Termini ›plagal‹ und ›authentisch‹ ergibt sich in diesem Zusammenhang zwanglos aus der Übertragung der etablierten Bedeutungen im Sinne der Dualität zwischen Schritintervall-Mustern und Quint/Quart-Faltungen.

breite als den Toncharakter im eigentlichen Sinne ansehen will, so kann man das für den Modus charakteristische Muster aus Quint- und Quart-Eigenbreiten als Manifestation des modalen Beicharakters ansehen.

Als Konsequenz der Vertauschung der beiden Sekundgattungen entstehen zwei Partitionierungen dieses Segments, die aus denselben Teilsegmenten in vertauschter Anordnung bestehen. Dieser Umstand gibt Anlass zur Definition eines dynamischen Systems⁹⁹ auf dem Gesamtsegment, welches die beiden korrespondierenden Teilsegmente jeweils auf einander abbildet. Der Teiler es bildet eine Ambiguität, da er beiden Segmenten angehört. Die bei *c'* beginnende Trajektorie bildet die fallende Schrittordnung des Modus *c'-b-as-g-f-es-d* (oder *des*)-*c* mit der Ambiguität bei *es*.

3.6 Die Ausfüllung des Dreiklangs als Transformation

Die in Abschnitt 2 besprochenen neueren Ansätze zur Untersuchung von Skalenstufen-Qualia konzentrieren sich von vornherein auf den Kontext der harmonischen Tonalität. Im Zusammenhang mit dem hier verfolgten transformationellen Ansatz steht damit die bereits in Abschnitt 1.2 angesprochene Herausforderung im Raum, eine adäquate Modellierung der dreiklangsbezogenen Diatonik zu entwickeln und deren Beziehung zu der in Abschnitt 3.5 skizzierten modalen Theorie darzulegen. Die Klärung der beiden Bedeutungen des Beicharakters nach Handschin ist verquickt mit dem Problem, die verschiedenen theoretischen Manifestationen der Diatonik ins Verhältnis zu setzen zu den diachronen und synchronen Manifestationen musikalischer Sachverhalte, die man damit zu erfassen trachtete bzw. noch immer trachtet. Innerhalb der Theorie stellt sich dabei die Aufgabe, die historisch voneinander entfernten Ideen zu den pseudo-klassischen Modi einerseits und zu den dreiklangsbasierten Ableitungen von Tonbeziehungen andererseits auf logische Abhängigkeiten hin zu verstehen. Einen substanziellen Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe hat Clappitt (1997) mit seinen Untersuchungen zu den ›paarweise wohlgeformten Skalen‹ geleistet. Eine an die modale Theorie von Abschnitt 3.5 anknüpfende Ausdifferenzierung dieser Resultate haben Clappitt und der Verfasser in einem aktuellen Konferenzbeitrag vorgelegt.¹⁰⁰ Auf die Inhalte dieser Untersuchungen kann aus Platzgründen zwar nicht eingegangen werden, aber es werden im Folgenden Konsequenzen benannt, die sich daraus ergeben. Die Kernidee besteht darin, die komplexere dreiklangsbasierte Diatonik als ein Gefüge dreier wohlgeformter Modi (im Sinne der im vorigen Abschnitt skizzierten Theorie) zu verstehen.

Parallel zum Fortbestehen einer an der Notation orientierten Musiktheorie begann man spätestens seit dem 19. Jahrhundert, die konsonanten Dreiklänge als die elementaren Bausteine für die Kombinatorik von Tonbeziehungen zu erachten. Das aus den Dreiklangsintervallen aufgespannte Tonnetz wurde zum Navigationsinstrument der Harmonielehre. Dies geschah allerdings um den Preis, dass die diatonische Skala zu einer akzidentellen Struktur degradiert wurde.

99 Die Iteration dieser Selbstabbildung des Gesamtsegments wird als ein diskretes dynamisches System aufgefasst. Die Trajektorie eines beliebig gewählten Punkts ergibt sich aus der iterierten Anwendung dieser Selbstabbildung auf den betreffenden Punkt.

100 Vgl. Clappitt/Noll (in Vorbereitung).

Unter einem transformationellen Gesichtspunkt soll daher im Folgenden zunächst ein isolierter Dreiklang als eine triadische Teilung der Oktave betrachtet werden und im Anschluss daran die Skala als Ergebnis eines Ausfüllens der Dreiklangsintervalle mit Schritintervallen. Dies steht im Einklang sowohl mit einigen von empirischen Daten gestützten hierarchischen Modellen der Musikkognition¹⁰¹ als auch mit dem Diminutivbegriff der Schenker-Tradition.

Unter dem hier verfolgten transformationellen Gesichtspunkt bringt es das Vorhandensein dreier Gerüstintervalle (große Terz M3, kleine Terz m3 und reine Quarte P4) mit sich, dass die bislang in den Abschnitten 3.1 bis 3.5 verfolgte Agenda nun mit drei anstelle von zwei Dimensionen umgesetzt werden muss. Gesucht ist nämlich eine Transformation, welche die Gerüstintervalle mit entsprechenden Schritintervallen ausfüllt. Das Differenzintervall aus reiner Quarte und kleiner Terz und das Differenzintervall aus reiner Quinte (der Summe aus großer und kleiner Terz) und reiner Quarte sind aufgrund dieser verschiedenen Ableitungen als zu unterscheidende Manifestationen der großen Sekunde zu behandeln. Als drittes Schritintervall fungiert die kleine Sekunde als Differenz aus Quarte und großer Terz.¹⁰²

Wurden die Intervallgattungen im vorigen Abschnitt als Wörter mit zwei Buchstaben kodiert, so sind nun Wörter mit drei Buchstaben a, b und c erforderlich. Die folgende Substitution f beschreibt die Ausfüllung der triadischen Oktavteilung in der Form von Gattungen der großen Terz a, der kleinen Terz b und der reinen Quarte c. Die Buchstaben wandeln unter der Transformation ihre Bedeutung. Nach der Transformation steht a für den kleinen Ganzton, b für den Halbton und c für den großen Ganzton. Die große Terz wird durch den großen und kleinen Ganzton ausgefüllt, die kleine Terz durch den Halbton und den großen Ganzton und die reine Quarte durch den kleinen und großen Ganzton sowie den Halbton.

$$f(a) = ca, \quad f(b) = bc, \quad f(c) = acb$$

Nun gilt es, die in den vorigen Abschnitten im zweidimensionalen Intervallraum erläuterten Bildungen im dreidimensionalen Raum zu explizieren.

Die Substitution f ist eine Gattungstransformation und damit die Ausdifferenzierung einer linearen Transformation im dreidimensionalen Intervallsystem. An die Stelle der 2x2-Matrix der diatonischen Regener-Transformation, welche Quint/Quart-Koordinaten in diatonische Schrittkoordinaten umrechnet (siehe Abschnitt 3.3) tritt nun eine

101 Deutsch und Feroe (1981) präsentieren ein entsprechendes hierarchisches Tönhöhen-Modell, welches durch empirische Daten und daraus abgeleitete Repräsentationen von Krumhansl (1979; 1990) gestützt wird. Lerdahl (2001, 45) schlägt als Grundlage für seinen kognitiv ausgerichteten Analyseansatz einen als *basic space* bezeichneten Konfigurationsraum vor, der diese Resultate einbezieht. Eine neuere Studie von Krumhansl/Lerdahl (2007) bezieht diesen Ansatz wiederum als eine von vier Komponenten in ein kognitives Modell für *tonal tension* ein.

102 Für die Unterscheidung dreier Schritintervalle gibt es eine bis in die Antike zurückreichende Tradition, die ihrerseits das Problem der konkurrierenden Intervallbestimmungen als Frequenzverhältnisse bzw. als Konstituenten eines Intervallsystems mit sich herumträgt. Die spezifische Größenbestimmung des Unterschieds aus großer Terz und Ditonus bzw. zwischen großem und kleinem Ganzton in Form des syntonischen Kommas 81:80 wird hier ausgeklammert. Dagegen interessiert die transformationelle Bedeutung dieser Intervalle im System.

3x3-Matrix, welche Großterz/Kleinterz/Quart-Koordinaten in die entsprechenden Sekundarkoordinaten umrechnet:

$$M_f = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Diese Matrix ist symmetrisch und repräsentiert damit auch die duale Transformation auf dem Raum der Linearformen. Analog zum Abschnitt 3.4 kann man Linearformen der Stufenhöhe, der Tonhöhe und der Eigenhöhe betrachten und deren Koordinaten mithilfe der Matrix M_f aus Schrittkoordinaten in triadische Koordinaten transformieren. Die Situation unterscheidet sich jedoch bei der Behandlung der Nullräume. Das orthogonale Komplement des betreffenden Höhenvektors – der Kandidat für eine geometrische Parametrisierung des Toncharakters – ist im dreidimensionalen Raum keine Gerade, sondern jeweils eine Ebene.

Im Folgenden soll es sogleich um den interessanten Fall der Eigenhöhe gehen und den zugehörigen Nullraum, welcher als ›Charakter-Ebene‹ bezeichnet wird. Die Matrix M_f hat die drei Eigenwerte

$$1 + \sqrt{2}, \quad 1, \quad 1 - \sqrt{2}$$

Ihre Eigenvektoren stimmen mit denen der dualen Abbildung überein und stehen paarweise orthogonal zueinander:

$$u = \begin{pmatrix} \sqrt{2}/2 \\ \sqrt{2}/2 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad v = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad w = \begin{pmatrix} -\sqrt{2}/2 \\ -\sqrt{2}/2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Der Eigenvektor v repräsentiert in beiden Basen die ›harmonische‹ übermäßige Prime, d. h. die Differenz aus großer und kleiner Terz, bzw. die Differenz aus kleinem Ganzton und Halbton. Diese Übereinstimmung wird durch den Eigenwert 1 zum Ausdruck gebracht. Der Eigenvektor u gehört zum größten Eigenwert und definiert damit die Eigenhöhe dieser Transformation. Überraschenderweise stimmt die Quart-Koordinate dieses Vektors erneut mit Herbarts Quarte 0,414214... überein. Die beiden Terzkoordinaten sind gleich groß und summieren sich zu Herbarts Quinte 0,585786...

Die von der Substitution f auf einem dreidimensionalen Tongitter induzierte Pfad-Transformation wird in Abbildung 11 dargestellt.

Die bei den pseudoklassischen Modi beschriebene und in Abbildung 8 illustrierte Dualität zwischen den Schritintervallmustern und den Quint/Quart-Faltungen lässt sich in dieser Form insofern nicht auf die dreidimensionale Situation übertragen, als die ›Charakter-Ebene‹ zweidimensional ist. Während also in Abbildung 10 die der Eigenbreite korrespondierende Linie durch horizontale und vertikale Gittersegmente ›digitalisiert‹ wird, bedarf es nun für die entsprechende ›Digitalisierung‹ der von v und w aufgespannten Fläche einer zweidimensionalen Entsprechung dieser eindimensionalen Gittersegmente. Dies geschieht mit Hilfe einer Kollektion von Einheitsquadraten eines dreidimensionalen Gitters, die aus der dualen Gitterpfad-Transformation konstruiert werden. Ihre Definition soll hier nicht mathematisch formal, sondern anhand ihrer musiktheoretischen Bedeutung erklärt werden.¹⁰³

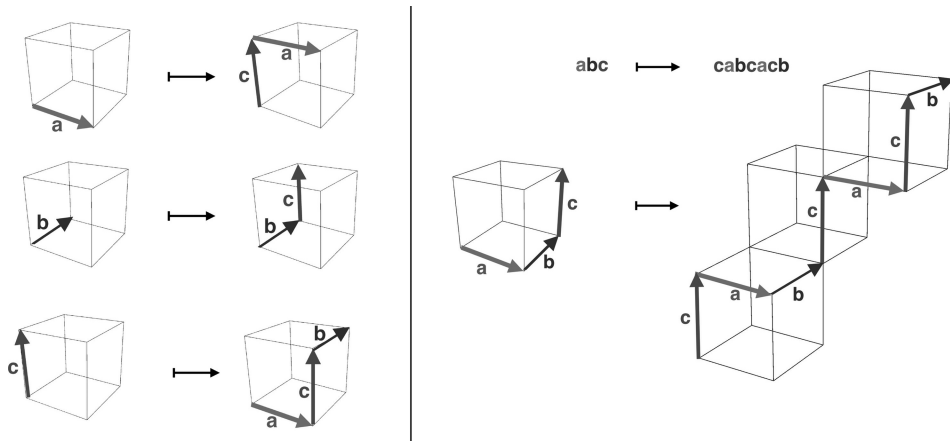


Abbildung 11: Gitterpfad-Transformation, induziert durch die Transformation f auf Wörtern in den Buchstaben a , b und c . Links werden die Bilder der drei im Koordinatenursprung beginnenden Gittersegmente gezeigt. Jeder Gitterpfad in dem von großen und kleinen Terzen sowie Quartan aufgespannten dreidimensionalen Tongitter wird in einen entsprechenden Gitterpfad aus großen und kleinen Ganztönen sowie Halbtönen transformiert. Rechts wird beispielsweise die Dur-Tonleiter als das Bild der triadischen Teilung der Oktave gezeigt.

Die duale Gitterpfad-Transformation (Abb. 12) kehrt gegenüber der originalen Gitterpfad-Transformation aus Abbildung 11 die Abbildungsrichtung um. Während Letztere jedem Pfad aus Dreiklangsintervallen einen entsprechend mit Schritten gefüllten Pfad zuordnet, startet die duale Transformation bei den Linearformen auf Gitterpfaden aus Schritttintervallen. Solch eine Linearform zählt, wie oft ein bestimmtes Schritttintervall in einem Pfad vorkommt. Die duale Transformation muss folglich alle Gattungen der Dreiklangsintervalle zusammentragen, in denen das betreffende Schritttintervall auftritt. Bei der folgenden Konstruktion wird der Ton c fixiert; dann werden einerseits die drei Schritttintervalle betrachtet, die zu ihm hinführen, und andererseits die drei Schritttintervalle, die von ihm wegführen. Beide Grafiken in Abbildung 11 zeigen Konfigurationen von je sieben Einheitsquadraten im dreidimensionalen Tongitter. Diese repräsentieren die dualen Basiselemente zu den jeweils durch Pfeile dargestellten kleinen und großen Terzen und Quartan. Diese Intervalle wiederum zeichnet aus, dass sie Gattungen besitzen, in denen die drei zuvor ausgewählten – auf den Ton c bezogenen – Schritttintervalle vorkommen (siehe dazu die Notendarstellungen in Abb. 12). Die rechte Grafik betrifft die Schritttintervalle, die zu c hinführen. Der große Ganzton über b kommt in den Gattungen der großen Terz über b (in B-Dur), der kleinen Terz über a (in F-Dur) und der Quarte über as (in Des-Dur) vor. Der kleine Ganzton über b kommt in den Gattungen

103 Für die mathematische Definition siehe Arnoux/Ito 2001. Dort wird eine geometrische Interpretation der dualen Basis durch Einheitsquadrate vorgeschlagen, die den zugehörigen Gittersegmenten jeweils gegenüberliegen.

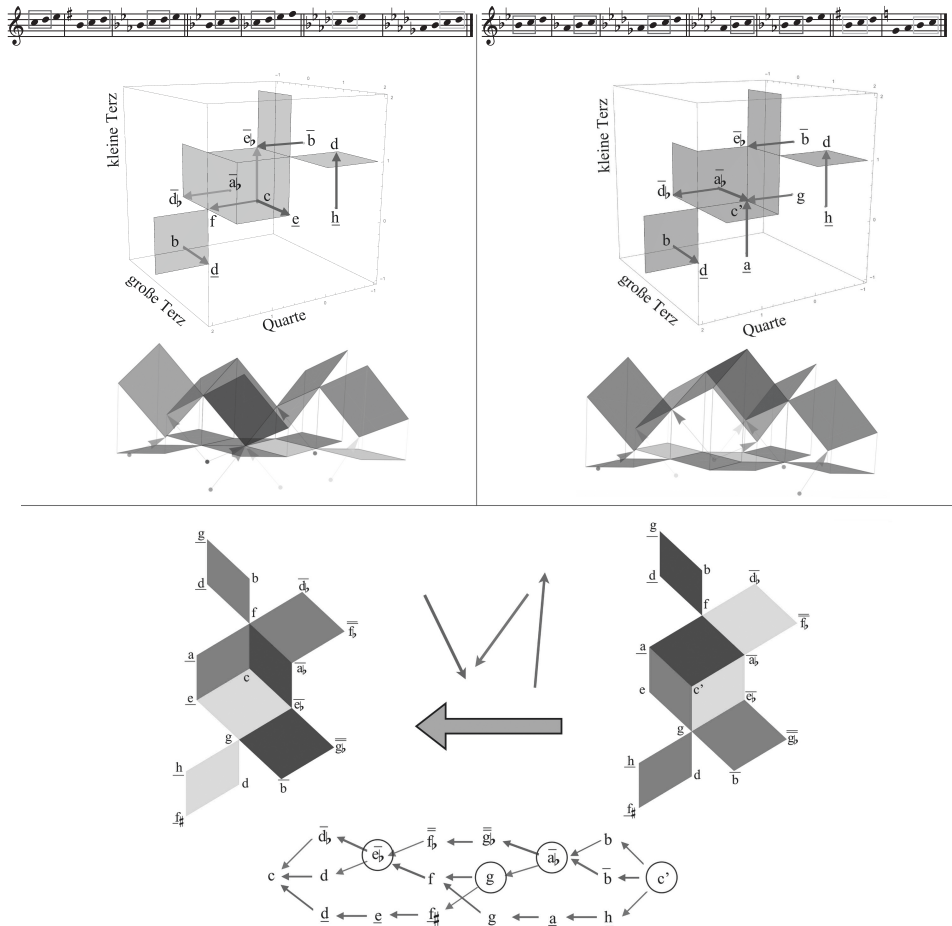


Abbildung 12: Die ›Charakter-Ebene der Dur-Tonart

der großen Terz über as (in As-Dur) und der Quarte über b (in Es-Dur) vor. Der Halbton über h kommt in den Gattungen der kleinen Terz über h (in G-Dur) und der Quarte über g (in C-Dur) vor. Analog ergibt sich die linke Grafik aus der Lokalisierung der von c weg-führenden Schrittkintervalle in den passenden Gattungen der Dreiklangsintervalle. Die so gewonnenen Konfigurationen von Einheitsquadraten bilden ›Digitalisierungen‹ der von den Eigenvektoren v und w aufgespannten invarianten ›Charakter-Ebene. Vier der Einheitsquadrate kommen in beiden Konfigurationen vor. Die verbleibenden sechs, d.h. drei aus jeder Konfiguration, umschließen zusammen einen Einheitswürfel und haben damit weitere sechs Gitterpunkte gemeinsam. Mit anderen Worten: Mit einer einzigen Ausnahme enthalten die beiden Konfigurationen dieselben 16 Gitterpunkte. Sie unterscheiden sich lediglich in der Oktavlage des Tons c bzw. c' .

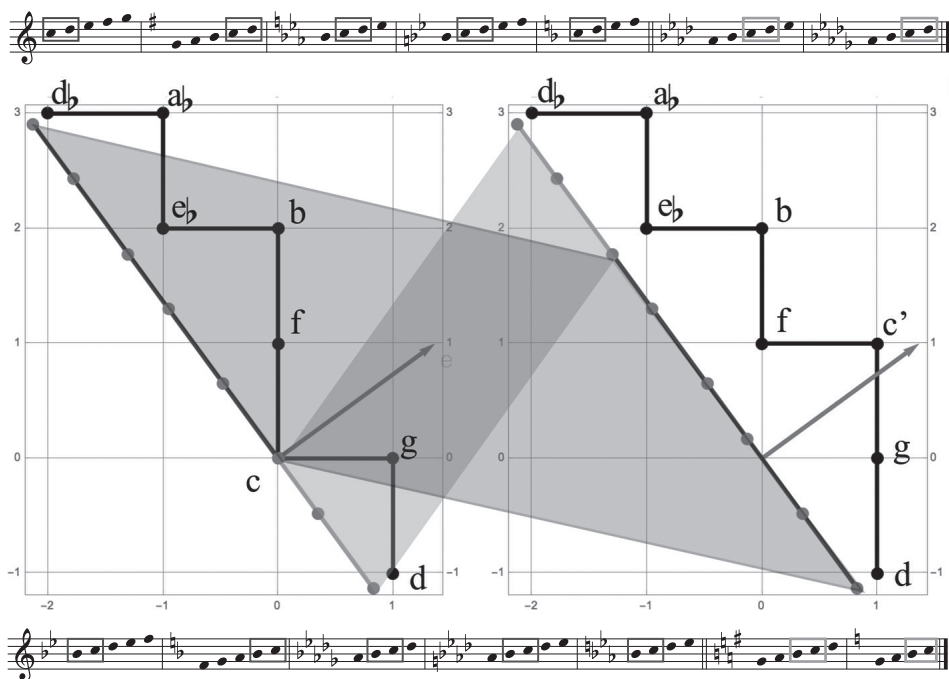


Abbildung 13: Das dynamische System des äolischen Modus aus Abbildung 10, in Analogie zu Abbildung 9 mit Hilfe der dualen ionischen Gitterpfad-Transformation gewonnen

Die Teilgrafiken in der Mitte von Abbildung 12 zeigen, wie diese Konfigurationen durch orthogonale Projektion entlang der Eigenhöhe jeweils verschiedene Parkettierungen desselben Gebiets auf der ›Charakter‹-Ebene erzeugen.

Im unteren Teil von Abbildung 12 werden die Tonnamen der Gitterpunkte entlang der Projektion auf die ›Charakter‹-Ebene übertragen. Dabei entsteht eine Spielart des Dreiklangs-Tonnetzes, insofern jedes der projizierten Einheitsquadrate aus einem Dur- und einem Molldreiklang zusammengesetzt ist. Aufschlussreich ist eine Aufteilung jeder der beiden Parkettierungen in drei Teilbereiche, die mit unterschiedlichen Graustufen gekennzeichnet sind. Dank der unterschiedlichen Oktavlagen von *c* und *c'* kann man den gesamten Bereich auf zwei verschiedene Weisen aus den drei Teilbereichen zusammensetzen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, auf dem Gesamtbereich ein dynamisches System zu definieren. Es beruht auf einer Abbildung des besagten Bereichs auf sich selbst, unter welcher die in der rechten Grafik markierten Teilbereiche jeweils auf die links mit der gleichen Graustufe markierten Teilbereiche gesendet werden. Die Einschränkung dieser Abbildung auf die Tonnamen generiert eine absteigende Tonleiter mit vier chromatischen Ambiguitäten (Abb. 12, ganz unten).

Der besagte Bereich auf der ›Charakter‹-Ebene versammelt Informationen über das Vorkommen der drei auf den Ton *c* hinführenden bzw. von ihm wegführenden Schritt-

intervalle in verschiedenen Dur-Tonleitern. Zu erwarten wäre ein auf einer Metaebene erstellter ›toter‹ Katalog. Im Resultat zeigt sich indes, dass diese Metaebene selbst die Dynamik einer Tonleiter (mit chromatischen Ambiguitäten) aufweist. Dies bedeutet, dass die Orientierungstätigkeit über die möglichen Dur-Charaktere der sechs Nachbartöne eines Tons entlang derselben Bahnen verlaufen kann, wie der melodische Fluss innerhalb einer (chromatisch erweiterten) Moll-Tonart.

Diese Einsicht wird noch deutlicher, wenn man sich dieses Resultat auch noch einmal im zweidimensionalen Fall der modalen Diatonik vor Augen führt und mit dem Resultat aus Abschnitt 3.5 vergleicht.

In Abbildung 13 wird gezeigt, dass sich das dynamische System des äolischen Modus aus Abbildung 10 auch über das im Abschnitt 3.4 beschriebene Verfahren einer Orientierungstätigkeit mit Hilfe der zum ionischen Modus gehörenden dualen Gitterpfad-Transformation gewinnen lässt.

4. Heureka!

Die im vorigen Abschnitt behandelten mathematischen Resultate sind unverzichtbare Bestandteile einer Gesamtargumentation, welche die Relevanz von Handschins Begriff des Toncharakters für die Erforschung der tonalen Qualia stützt. Abschließend soll deshalb die Tragweite jener Erkenntnis beleuchtet werden, die in der Gegenüberstellung der Abbildungen 10 und 13 zum Ausdruck gebracht wird. Das dahinterstehende mathematische Resultat wurde von Valérie Berthé und Koautoren (2008) erzielt.¹⁰⁴ Neu ist dessen musiktheoretische Interpretation: Wenn man die beiden diatonischen Schrittintervalle, große und kleine Sekunde, von einem gemeinsamen Ton aus betrachtet, also zum Beispiel *c-d* und *c-des*, so kann man für jeden der sechs authentischen diatonischen Modi zwei Gebilde konstruieren.

Eines betrifft die Darstellung des betreffenden Modus als Quint/Quart-Faltung in $\flat$ -Richtung, die von den Tönen *d* und *des* begrenzt und durch den Ton *c* in die beiden Schrittgattungen geteilt wird. In diesem Gebilde manifestiert sich ein konkreter Modus, und die Quint/Quart-Faltung entspricht einer modal verfeinerten Modellierung von Handschins Toncharakter für den betreffenden Modus. Für den äolischen Modus kann sie in Abbildung 8 direkt abgelesen werden. Mit Hilfe der zugehörigen Gitterpfad-Transformation lässt sich daraus eine geometrische Realisierung gewinnen, wie sie auf der linken Seite von Abbildung 10 dargestellt ist.

Das zweite Gebilde betrifft hingegen die quasi-lexikalische Darstellung der verschiedenen Möglichkeiten, die beiden Schrittintervalle *c-d* bzw. *c-des* in konkreten Quint- bzw. Quartgattungen eines der sechs Modi zu realisieren.¹⁰⁵ Die für die abschließende Diskussion entscheidende Erkenntnis besteht darin, dass jede dieser quasi-lexikalischen Darstellungen genau die Struktur einer Quint/Quart-Faltung eines der sechs Modi aufweist. Die Charaktere im Inneren eines Modus haben also dieselbe Art der Parametrisierung wie die Charaktere ein und desselben Tons im Gefüge der verschiedenen Transpositionen eines Modus.

¹⁰⁴ Siehe Theorem 5.2 in Berthé/de Luca/Reutenauer 2008, 549.

Solange man die Toncharaktere als Erlebnisqualitäten nur eines einzigen fest vorgegebenen Modus betrachtet, stellt es aus empirischer Sicht eine Herausforderung dar, diesen Tonparameter neben dem der Tonhöhe zu untersuchen. Abgesehen von den dazu erforderlichen methodischen Feinheiten, zu deren Ausarbeitung sich womöglich bereits erprobte Ansätze anbieten¹⁰⁶, lässt sich die ganze Fragestellung von vorn herein mit einem Einwand in der Form von ›Ockhams Rasiermesser‹ konfrontieren, d.h. mit dem Vorwurf einer Verletzung des Prinzips der einfachsten Beschreibung. Die Töne eines Modus unterscheiden sich ja bereits in der wahrgenommenen Höhe. Warum sollte eine zweite vermeintlich redundante Parametrisierung für deren Erleben von Bedeutung sein?

Die Situation ändert sich allerdings, berücksichtigt man den von Hansberry eingebrachten Gedanken, dass es einen Zusammenhang geben könnte zwischen einer Tätigkeit des interpretativen Urteilens und den Erlebnisqualitäten der Töne. Wie bereits in Beispiel 4 zum Ausdruck gebracht wird, variieren unabhängig vom Modus die verschiedenen Bedeutungen ein und derselben Note entlang verschiedener Vorzeichnungen mit dem Parameter der Quintenbreite. Die Variation der Charaktere der Töne in einem festen Modus und die Variation der Charaktere ein und desselben Tons in verschiedenen Modi stehen damit in einem engen mathematischen Zusammenhang. Der hier interpretierte mathematische Sachverhalt ist nichts als eine Verfeinerung des in Beispiel 4 illustrierten Sachverhalts. Im Falle der Parametrisierung der Charaktere ein und desselben Tons verliert ›Ockhams Rasiermesser‹ also an Schärfe, was die Rolle der Tonhöhe angeht. Damit rücken Situationen der Umdeutung in den Fokus fortgesetzter Untersuchungen.

Dies bedeutet eine stärkere Hinwendung zur Analyse unter Berücksichtigung des Zusammenspiels von Syntagmatik und Paradigmatik. Auf analytischem Gebiet gibt es bereits einen regen transdisziplinären Diskurs zwischen Musiktheoretiker*innen und Kognitionsforscher*innen, welcher nicht zuletzt durch Lewins Beitrag »Music Theory, Phenomenology, and Modes of Perception« (1986) an Tiefgang gewonnen hat. Während kognitive Ansätze eher darauf ausgerichtet sind, aus der Vielzahl möglicher Analysen einer Passage nach bestimmten Regeln eine ›beste‹ auszuwählen, sind Lewins Anstrengungen darauf gerichtet, die Überlagerung verschiedener Interpretationen zu beschreiben und zu verstehen.¹⁰⁷ Rings' Buch *Tonality and Transformation* bietet zahlreiche Beispiele und daran geknüpfte Anregungen für die Erforschung des Toncharakters im analytischen Kontext.

105 Hier noch einmal die Konstruktion: Im Sekundgitter (siehe Abb. 9) kann man die beiden Schrittkintervalle *c-d* und *c-des* als elementare Gitterpfade betrachten, d. h. als sich vom Ton *c* aus nach rechts bzw. nach oben erstreckende Segmente dieses Gitters. Diese sind ihrerseits mit Linearformen assoziiert. Sie ordnen jeweils ›ihrem‹ Gittersegment den Wert 1 und allen anderen Gittersegmenten den Wert 0 zu. Mit jedem der sechs Modi ist wiederum eine Gitterpfadtransformation und deren duale Transformation assoziiert. Letztere kann auf die beiden genannten Linearformen angewandt werden und liefert dabei eine formale Summe von Linearformen, die ihrerseits mit elementaren Segmenten im Quint-/Quart-Gitter assoziiert sind. Die besondere Eigenschaft dieser Quint- und Quartsegmente ist, dass sie unter der betreffenden Gitterpfadtransformation auf modale Gitterpfade im Sekundgitter abgebildet werden, in denen die beiden elementaren Gitterpfade für *c-d* und *c-des* tatsächlich vorkommen.

106 Arthur (2016) verwendet in ihren Experimenten mit Versuchspersonen die Methode der semantischen Differenziale.

107 Die in Anmerkung 68 angesprochene Überlagerung zweier Interpretationen der Note *h* in der zweiten Choralzeile von *O Heiland reiß den Himmel auf* gibt dazu ein vergleichsweise einfaches Beispiel.

Jacques Handschin verdankt die Musikforschung ein frühes und engagiertes Plädoyer für die Erschließung dieses spannenden Forschungsgebiets. Seine Ideen verdienen es, vor dem aktuellen Wissensstand neu positioniert und weiter verfolgt zu werden. Mit der Hinwendung Hurons zu diesem empirisch schwer zu fassenden Gegenstand hat die Musik-kognition ein neues Kapitel zu seiner transdisziplinären Ergründung aufgeschlagen. Ein wissenschaftlicher Durchbruch in der Frage, was den Erlebnisgehalt von Tönen ausmacht, wäre zweifellos auch von Bedeutung über den Bereich der Musikforschung hinaus.

Literatur

- Aarden, Bret (2003), *Dynamic Melodic Expectancy*, Ph.D., Ohio State University.
- Agmon, Eytan (1986), *Diatonicism, Chromaticism, and Enharmonicism. A Study in Cognition and Perception*, Ph.D., City University New York.
- (1989), »A Mathematical Model of the Diatonic System«, *Journal of Music Theory* 33, 1–25.
- (2013), *The Languages of Western Tonality*, Berlin: Springer.
- Arnoux, Pierre / Shunji Ito (2001), »Pisot Substitutions and Rauzy Fractals«, *Bulletin of the Belgian Mathematical Society – Simon Stevin* 8, 181–207.
- Arthur, Claire (2015), »A Comprehensive Investigation of Scale-Degree Qualia. Theoretical, Cognitive, and Philosophical Approach«, Vortrag, gehalten auf dem Jahreskongress der Society for Music Theory am 29. Oktober 2015, St. Louis.
- (2016), *When the Leading Tone Doesn't Lead. Musical Qualia in Context*, Ph.D., Ohio State University.
- Babbitt, Milton (1965/2003), »The Structure and Function of Musical Theory«, in: *The Collected Essays of Milton Babbitt*, hg. von Stephen Peles, Stephen Dembski, Andrew Mead und Joseph N. Straus, Princeton: Princeton University Press, 191–201.
- Berthé, Valérie / Aldo de Luca / Christophe Reutenauer (2008), »On an Involution of Christoffel Words and Sturmian Morphisms«, *European Journal of Combinatorics* 29/2, 535–553.
- Brinkman, Alexander (1986), »A Binomial Representation of Pitch for Computer Processing of Musical Data«, *Music Theory Spectrum* 8/1, 44–57.
- Carey, Norman / David Clampitt (1996), »Regions. A Theory of Tonal Spaces in Early Medieval Treatises«, *Journal of Music Theory* 40/1, 113–147.
- Carey, Norman / David Clampitt (1989), »Aspects of Well-Formed Scales«, *Music Theory Spectrum* 11/2, 187–206.
- Christensen, Thomas (2016), »Die Entstehung der Entstehung«, *ZGMTH Sonderausgabe 2016. Carl Dahlhaus und die Musiktheorie*. <http://www.gmth.de/zeitschrift/artikel/861.aspx> (30.6.2017)
- Clampitt, David (1997), *Pairwise Well-Formed Scales. Structural and Transformational Properties*, Ph.D., State University of New York.

- Clampitt, David / Thomas Noll (2011), »Modes, the Height-Width Duality, and Handschin's Tone Character«, *Music Theory Online* 17/1. http://www.mtosmt.org/issues/mto.11.17.1/mto.11.17.1.clampitt_and_noll.html (30.6.2017)
- Clampitt, David / Thomas Noll (in Vorbereitung), »Pairwise Well-Formed Modes and Transformations«, in: *Mathematics and Computation in Music. 6th International Conference, MCM 2017, Mexico City, Mexico, June 26–29, 2017, Proceedings*, hg. von Emilio Luis-Puebla, Mariana Montiel und Octavio A. Agustín-Aquino, Berlin: Springer. <https://arxiv.org/pdf/1707.02370.pdf> (30.6.2017)
- Clough, John (1979), »Aspects of Diatonic Sets«, *Journal of Music Theory* 23/1, 45–61.
- Clough, John / Gerald Myerson (1985), »Variety and Multiplicity in Diatonic Systems«, *Journal of Music Theory* 29/2, 249–270.
- Dahlhaus, Carl (1968), *Untersuchungen über die Entstehung der harmonischen Tonalität*, Kassel: Bärenreiter.
- (1982), »Musikwissenschaft und Systematische Musikwissenschaft«, in: *Systematische Musikwissenschaft (= Neues Handbuch der Musikwissenschaft, Bd. 10)*, hg. von Carl Dahlhaus und Helga de la Motte-Haber, Wiesbaden: Athenaion, 25–48.
- de la Motte-Haber, Helga / Peter Nitsche (1982), »Begründungen musiktheoretischer Systeme«, in: *Systematische Musikwissenschaft (= Neues Handbuch der Musikwissenschaft, Bd. 10)*, hg. von Carl Dahlhaus und Helga de la Motte-Haber, Wiesbaden: Athenaion, 49–80.
- Deutsch, Diana / John Feroe (1981), »The Internal Representation of Pitch Sequences in Tonal Music«, *Psychological Review* 88/6, 503–522.
- Forte, Allen (1973), *The Structure of Atonal Music*, New Haven (CT): Yale University Press.
- Fox, Charles W. (1949), »Gerhard Albersheim. Zur Psychologie der Ton- und Klangeigenschaften [...] / Jacques Handschin. Der Toncharakter: eine Einführung in die Tonpsychologie [...]« [Review], *Journal of the American Musicological Society* 2/3, 175–179.
- Gamer, Carlton (1967), »Some Combinational Resources of Equal-Tempered Systems«, *Journal of Music Theory* 11/1, 32–59.
- Handschin, Jacques S. (1948), *Der Toncharakter. Eine Einführung in die Tonpsychologie*, Zürich: Atlantis.
- Hansberry, Benjamin (2013), »What Are Scale-degree Qualia? An Assessment of Cognitive Psychology and a Philosophical Account«, Vortrag, gehalten auf dem Jahreskongress der Society for Music Theory am 1. November 2013, Charlotte [Publikation angekündigt für Herbst 2017 in *Music Theory Spectrum* 39/2].
- Herbart, Johann F. (1839), *Psychologische Untersuchungen. Erstes Heft*, Göttingen: Dieterich.
- Huron, David (2006), *Sweet Anticipation. Music and the Psychology of Expectation*, Cambridge (MA): MIT Press.
- Husserl, Edmund (1907/73): *Die Idee der Phänomenologie. Fünf Vorlesungen (= Gesammelte Werke [Husserliana], Bd. 2)*, hg. von Walter Biemel, Den Haag: Nijhoff.

- Jackson, Frank (1982), »Epiphenomenal Qualia«, *The Philosophical Quarterly* 32, 127–136.
- Kaiser-el-Safti, Margret (2016), »Das Qualia-Problem«, Vortrag, gehalten auf der 6. Jahrestagung der Carl-Stumpf-Gesellschaft vom 23.–25.5.2016 am Institut für Musikwissenschaft und Medienwissenschaft der Humboldt Universität, Berlin.
- Krumhansl Carol L. (1979), »The Psychological Representation of Musical Pitch in a Tonal Context«, *Cognitive Psychology* 11, 346–374.
- (1987), »Tonal and Harmonic Hierarchies«, in: *Harmony and Tonality*, hg. von Johan Sundberg, Stockholm: Kungliga Musikaliska Akademien, 13–32.
- (1990), *Cognitive Foundations of Musical Pitch*, New York: Oxford University Press.
- Krumhansl, Carol L. / Roger N. Shepard (1979), »Quantification of the Hierarchy of Tonal Functions Within a Diatonic Context«, *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance* 5/4, 579–594.
- Krumhansl, Carol L. / Fred Lerdahl (2007), »Modeling Tonal Tension«, *Music Perception. An Interdisciplinary Journal* 24/4, 329–366.
- Langner, Gerald (2015), *The Neural Code of Pitch and Harmony*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Langner, Gerald / Michael Ochse (2005), »The Neural Basis of Pitch and Harmony in the Auditory System«, *Musicae Scientiae, Special issue 2005/2006: Interdisciplinary musicology*, 185–208.
- Lerdahl, Fred (2001), *Tonal Pitch Space*, New York: Oxford University Press.
- Lewin, David (1986), »Music Theory, Phenomenology, and Modes of Perception«, *Music Perception* 3/4, 327–392.
- (1987), *Generalized Musical Intervals and Transformations*, New Haven (CT): Yale University Press.
- Lothaire, M. (2002), *Algebraic Combinatorics on Words*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Maier, Franz Michael (1991), *Jacques Handschins »Toncharakter«. Zu den Bedingungen seiner Entstehung*, Stuttgart: Steiner.
- Meier, Bernhard (1974), *Die Tonarten der klassischen Vokalpolyphonie*, Utrecht: Oosthoek, Scheltema & Holkema.
- Mengozi, Stefano (2010), *The Renaissance Reform of Medieval Music Theory. Guido of Arezzo between Myth and History*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Moro, Nadia (2006), *Der musikalische Herbart. Harmonie und Kontrapunkt als Gegenstände der Psychologie und der Ästhetik*, Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Noll, Thomas (2016), »Die Vernunft in der Tradition. Neue mathematische Untersuchungen zu den alten Begriffen der Diatonizität«, *ZGMTH Sonderausgabe 2016. Carl Dahlhaus und die Musiktheorie*. <http://www.gmth.de/zeitschrift/artikel/864.aspx> (30.6.2017)
- O'Hara, William (2012), »Tonality and Transformation, by Steven Rings [...]« [Rezension], *Mosaic – Journal of Music Research* 2.

- Parncutt, Richard (1999), »Systematic Evaluation of the Psychological Effectiveness of Non-conventional Notations and Keyboard Tablatures«, in: *Music and Signs. Semiotic and Cognitive Studies in Music*, hg. von Iannis Zannos, Bratislava: ASCO Art and Science, 146–174.
- Parncutt, Richard / Robert Stuckey (1992), »Towards a Standard Alternative Notation and Terminology Based on the Chromatic Scale«, *Musicometrica* 4, 117–143.
- Regener, Eric (1973), *Pitch Notation and Equal Temperament. A Formal Study*, Berkeley (CA): University of California Press.
- (1974), »On Allen Forte's Theory of Chords«, *Perspectives of New Music* 13/1, 191–212.
- Révész, Géza (1913), *Zur Grundlegung der Tonpsychologie*, Leipzig: Veit.
- Rings, Steven (2011), *Tonality and Transformation*, Oxford: Oxford University Press.
- Rohringer, Stefan (2009), »Tonalität in Franz Schuberts späten Sonatenformen. Überlegungen zum Kopfsatz des Klaviertrios B-Dur D 898«, *ZGMTH* 6/2–3, 273–308. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/458> (30.6.2017)
- Schillinger, Joseph (1946), *Schillinger System of Musical Composition* (2 Bde.), New York: Fischer.
- Stephan, Rudolf (1995): »Vorwort zur Neuauflage«, in: Jacques Handschin, *Der Toncharakter. Eine Einführung in die Tonpsychologie*, Zürich: Atlantis 1948, Reprint Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, II–III.
- Wiora, Walter (1951), »Der tonale Logos. Zu J. Handschins Buch ›Der Toncharakter‹«, *Die Musikforschung* 4/1, 1–35, und 4/2–3, 153–175.
- Wolpert, Franz A. (1972), *Neue Harmonik. Einführung. Die Lehre von den Akkordtypen und Grundakkorden*, erweiterte und ergänzte Neufassung, Wilhelmshaven: Heinrichshofen.

Online Music Theory in *Music Theory Online*

Nicole Biamonte

ABSTRACT: This essay surveys existing and potential approaches to publishing music theory and analysis in an online format. A brief consideration of the advantages and disadvantages of electronic journals is followed by an exploration of the different types of multimedia examples as used in the open-access journal *Music Theory Online*.

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über bestehende und mögliche Herangehensweisen, musiktheoretische und analytische Beiträge in einem online-Format zu publizieren. Einer kurzen Betrachtung der Vor- und Nachteile elektronischer Zeitschriften folgt eine Darstellung der unterschiedlichen Typen von Multimedia-Beispielen, die in der Open-Access-Zeitschrift *Music Theory Online* genutzt werden.

Introduction

In this essay I survey the general advantages and disadvantages of electronic journals, and more specifically, the approaches that *Music Theory Online* (MTO) has taken to publishing research and criticism in music theory and analysis, along with some potential directions for the future. MTO is an open-access electronic journal sponsored by the American scholarly association the Society for Music Theory (SMT), published in English for an audience of researchers, teachers, students, and others interested in the discipline of music theory. As such, the journal represents the North American counterpart of ZGMTH. MTO publishes quarterly issues (in March, June, September, and December) comprising refereed articles, commentaries, conference reports, and book reviews, and also hosts job and dissertation listings for its parent society, the SMT. One of the journal's goals has always been to maximize the potential of the online format by encouraging authors to include multimedia examples, a variety of which are cited here.

A Brief History of MTO

MTO, one of the earliest journals in the digital humanities, was founded in 1993. It was originally an “as-ready” electronic publication appearing frequently but irregularly, and has seen several changes in format during the past two decades. It developed from an SMT email discussion list, and the early articles were plain-text files distributed via an email listserv. The first 11 experimental or “beta” issues are numbered as volume 0. The journal assumed a permanent status and moved to web-based publication with

volume 1 in 1995, featuring articles in HTML and audio examples as standard MIDI files. Streaming, rather than static, audio was used for sound examples beginning in 1998. MTO has explored different visual presentations over the years, including plain text, hyperlinks, frames (which place text, links to examples, and footnotes in separate areas of the screen that can be scrolled independently), and the current configuration of text with links to pop-up examples, notes, and citations. Although the journal is intended to be read online, thus allowing full access to the multimedia examples, since 2011 it has also included printable pdf versions of article texts and graphic examples, which are useful for reading offline or including in dossiers for tenure or promotion. Animation and video have been incorporated using a wide assortment of formats (most commonly Shockwave, QuickTime, RealMedia, animated GIFs, Flash, Ogg media, and mp4s).¹

Advantages of e-journals

The advantages of electronic journals, as compared to print journals, are obvious. The publication costs are far lower (although a reliable host server, stable address, and offsite backup are necessary), and there are no material limits on the length of articles or appendices, or the number of examples they contain. The turnaround time between submission and publication is typically much quicker, resulting in faster dissemination of new research, which benefits both authors and readers. Articles and reviews can be posted to the website when ready, before the rest of the issue is complete;² while most digital journals preserve the volume/issue format of print journals, some now publish on a continuous basis. The distribution of electronic journals is immediate and has no geographic limitations, reaching a much wider audience than print journals. This is particularly true for open-access journals such as MTO and ZGMTH—for example, according to Google Analytics, in recent years MTO has received, on average, 500,000 unique page views per year from readers in 200 different countries.³ And as these statistics demonstrate, a wealth of detailed information about an electronic journal's readership (in addition to unique visits and geographic location, numbers of return visits, length of time viewing pages, referring websites, most popular and longest-studied articles) is not difficult to obtain. Searchable texts and links to references and other online resources significantly enhance the usefulness of digital articles. Errors can be easily and quickly corrected, and examples can be changed if necessary.⁴ Perhaps most importantly for music-related

- 1 For more detail, see the "History and Future of MTO" group of essays in MTO 20.1 (2014), especially those by Rothfarb on the early history of the journal, Isaacson on its changing use of technology, and Koozin on changes in content and design.
- 2 MTO has not moved to as-ready publication because its quarterly schedule is sufficiently frequent. One issue with some as-ready electronic versions of print publications is that they initially appear without page numbers, which makes it difficult to cite specific passages (this is not a problem with MTO because it uses paragraph numbers).
- 3 For more data on the readership, authors, and topics in MTO, see Shaftel 2014.
- 4 MTO abides by the copyright principle of fair use: all materials published in the journal have an educational or critical purpose (and since the journal is free and open-access, no one profits financially from its publication). That said, for materials that are not currently in the public domain such

journals, multimedia examples incorporating graphics, sound, animation, or video can be readily incorporated.⁵ Electronic publication is increasingly becoming the scholarly norm, particularly in the sciences; most journals now have electronic editions in addition to their print versions, and some are dropping print publication entirely, although most provide pdf versions of the text for downloading and reading offline.

Disadvantages of e-journals

Electronic journals do pose certain disadvantages: (1) the need for electricity, internet access, hardware, and software in order to access the journal, which is in many cases a socioeconomic limitation; (2) the potential for eyestrain from reading on a computer screen for long periods of time (thus, there is a pragmatic limit for article length);⁶ and most significantly, (3) problems of technological obsolescence. Editors need to plan for periodically updating media examples when the software that plays them falls out of general use. It is best not to rely on a particular software program or content management system that requires constant updating (some content management systems are notorious for this problem). For example, most current browsers no longer natively support MIDI, DjVu, RealMedia, Quicktime, or Flash, and there is no single audio format supported by all the browsers in common use. MTO recently underwent a large-scale retrofitting project to update all of the media examples to formats compatible with an html5-based media player—we supply multiple formats and let the browser choose—and adopting CSS (Cascading Style Sheets) to allow for easily updating the journal's appearance on a global scale. A "classic" version of MTO, preserving the original formatting, remains in place as a resource for historians of online scholarship.

Visual examples

The inherent possibilities for extensive and varied multimedia examples in the electronic format are especially appropriate for music scholarship: authors can present their work in a combination of verbal, visual, and aural domains. MTO has published numerous

as recordings, videos, and scores not available on IMSLP (the Petrucci Music Library, formerly the International Music Score Library Project, <http://imslp.org/>), we prefer to use an excerpt of the work or to transform the content of an entire work through annotations.

- 5 It is somewhat surprising that more electronic journals of music scholarship have not taken advantage of the potential for including multimedia; most online music journals publish articles as pdf files of text and examples that are not substantively different from print publications. A few exceptions are *Journal on the Art of Record Production*, *Dancecult* (a journal of electronic dance music culture), *musimédiante* (in French), *ECHO* (the graduate-student journal of the University of California at Los Angeles), and *Music and Practice* (the journal of the Norwegian Academy of Music), as well as the *Journal of Music and Meaning*, which includes audio clips for one article in vol. 13 (2014/15), and *Current Research in Jazz*, which includes audio for one article in vol. 7 (2015). Recently, two more journals have begun to regularly incorporate audio files: *Music Theory Spectrum*, with vol. 36/2 (2014), and *ZGMTH*, with vol. 16/1 (2016).
- 6 The MTO submission guidelines recommend that submissions be no longer than 15,000 words, although in exceptional cases longer submissions will be considered if the length is clearly justified.

examples of music-theoretical scholarship using the traditional hierarchy of explanatory text with supporting images of music notation or analytical diagrams, but these elements can instead be in a non-hierarchical dialogue,⁷ or the hierarchy can be reversed, with the main focus on the visual component and the text as ancillary.⁸ Visual examples can represent the sound of a performance or recording using waveforms or spectrograms,⁹ or demonstrate intersections with other visual arts such as drawing and painting;¹⁰ these kinds of examples are most effective when presented in color, which can also be used to illuminate relationships in more traditional analytical diagrams.¹¹ The use of color presents no difficulties in an electronic format, although it may be inconvenient or cost-prohibitive to print out examples in color.

Audio examples

It is important to analyze music as it is heard, and not just as it is represented by a notated score. The majority of MTO articles reflect this by incorporating audio examples. Most typically, audio examples are excerpts of commercially released professional recordings that provide sonic analogues for visual representations of the music.¹² Authors can also use audio excerpts to compare performances of a work by different artists or different performances by the same artist,¹³ provide excerpts from demo or bootleg recordings that are not readily available commercially,¹⁴ record their own performances,¹⁵ digitally create recordings,¹⁶ or digitally alter existing recordings.¹⁷

7 A pair of text and visual essays in dialogue is presented in Hanninen 2014.

8 Analytical illustrations take precedence over explanatory text in Straus 2012.

9 Waveforms are used as supporting examples in Osborn 2011, Polak/London 2014, and Broesche 2016; multiple spectrograms accompany the analyses in Byron 2006, Osborn 2011, Rings 2013, Hannaford 2017, and Lafrance/Burns 2017.

10 Music manuscripts by Mendelssohn and Hindemith that integrate drawings and illustrations are examined in Walden 2010, and analogies between textures in Ravel's music and lines and shapes in Japanese art are drawn in Stankis 2015.

11 See, for example, the mappings of timbres onto colors in Nancarrow's music in Willey 2014, or the reproductions of Brinkmann's colored score annotations showing pitch-class set relations reproduced in Boss 2015. Karpinski 2012 uses mismatches between color names and the colors themselves as an analogy for the counterintuitive contour of the notation in Webern's Variations op. 27, 2nd movement.

12 We recommend the free software program Audacity (www.audacityteam.org/), as an easy-to-use audio editing and recording tool.

13 For example, different interpretations of duplets and triplets with shared stems are compared in Hook 2011; performances of Bach's Prelude No. 1 in C minor from Book I of the *Wohltemperierte Clavier* by Gould, Feinberg, and Landowska are compared in Barolsky/Martens 2012; changes in Bob Dylan's performance of "It's Alright, Ma (I'm Only Bleeding)" over the course of nearly 50 years are traced in Rings 2013, performances of Debussy's song "Colloque sentimental" are compared in Kaminsky 2016, and the relationships between rap duo Run the Jewels' eponymous 2014 album and its remixes using sampled cat sounds on *Meow the Jewels* (2015) are discussed in Adams 2016.

14 See and hear, for instance, the Bob Dylan live concert performances analyzed in Rings 2013 and the excerpts from Stevie Nicks demo recordings in Hough 2015.

Animated examples¹⁵¹⁶¹⁷

Computer animations offer the possibility of combining moving images with recorded sound. Animations in MTO articles are most often used to show geometric or other spatial relationships, or to illustrate other kinds of metaphorical paths or processes within a work.¹⁸ Form diagrams of audio recordings such as those created with *Variations Audio Timeliner* graphically represent the overall structure of a work, with boxes or bubbles showing formal sections on multiple levels, and text annotations correlated to a recorded track.¹⁹ A still more powerful tool is *Sonic Visualiser*, which displays customizable spectrograms and other waveforms of an audio track. This program allows for finding and marking regular beats and bar lines on the wave form, comparing the timings of different performances, and making graphs of tempo, duration, and dynamics, as well as adding text annotations.²⁰

Video examples

In analysis of music that accompanies visual media, such as film soundtracks, music videos, or videogame music, video examples are often helpful and sometimes indispensable.²¹ Video examples are also ideal for presenting performances when a visual

- 15 Recent examples of original recordings are the performances in the “Performance and Analysis: Chopin and Schumann” essays in MTO 20.4 (2014) by the authors Hatten, Kopp, and Krebs; the author’s performance of his own composition in Byros 2015; the recordings of tribute compositions in the “Festschrift for Steve Larson,” MTO 18.3 (2012); and the premiere recording of Vivian Fine’s *Little Suite* in Lumsden 2017.
- 16 For example, Butterfield 2006 provides MIDI examples of early, on-time, and late backbeats; MIDI examples of the ‘scala enigmatica’ and its potential harmonizations were created for the posthumous publication of Burke 2015.
- 17 Leydon 2012, for instance, presents digitally altered recordings of vowel formants and sine-wave speech, the recordings in Wild 2014 were retuned in post-production to conform to Vicentino’s microtonal system, and an original recording of a Machaut motet is presented with both “wet” (maximal) and “dry” (minimal) reverb in Zayaruznaya 2017.
- 18 MTO 15.1 (2009), “Animating the ‘Inside,’” is a special issue dedicated to animated analyses; see also the animated representations of circular rhythmic space in Benadon 2007, two-dimensional ii–V space in McClimon 2017, three-dimensional pitch-class space in Reed/Bain 2007, four-dimensional pitch-class space in Amiot/Baroin 2015, and pitch space on the pedal harp in Gotham/Gunn 2016.
- 19 A Variations Audio Timeliner diagram of Lady Gaga’s “Bad Romance” is included in Spicer 2011, and Smith et al. 2014 present Variations Audio Timeliner diagrams showing two different listener interpretations of three joint human–computer improvisations. Variations Audio Timeliner is a free program downloadable from <http://variations.sourceforge.net/vat/>.
- 20 Examples from *Sonic Visualiser* can be found in Dodson 2012, Ohrliner 2012, Rings 2013, and Laffrance and Burns 2017. Sonic Visualiser is a free program downloadable from <http://www.sonicvisualiser.org/>; Cook/Leech-Wilkinson 2009 is a very helpful guide to using the program.
- 21 See, for example, Auerbach 2010 on the aural skills applications of the videogame *Dance Dance Revolution*, Atkinson 2011 on canons in Steve Reich’s multimedia works *Tehillim* and *Three Tales*, and Lehman 2013 on cadences in film music. Cohn 2016 and Murphy 2016 incorporate a variety of film clips in their discussions of irregular rhythmic patterns in recent music.

component such as movement or lighting or performers' behavior constitutes an aspect of the analysis,²² and are particularly valuable in discussions of instrument topographies.²³ Videos are well suited for pedagogical purposes, whether presenting information or modeling teacher-student interactions.²⁴ This point is demonstrated by the prevalence of teaching videos (as well as videos on every other imaginable subject) on YouTube; although we prefer not to link directly to YouTube videos in MTO articles because they are often taken down from the site, they can be downloaded from the site (and in some cases, edited) using one of several free programs designed for this purpose. SMT has recognized the increasing ubiquity of video as a communication tool, and in 2015 the society inaugurated its videocast journal, SMT-V.²⁵

Web-based articles

The web-based platform of electronic journals allows for linking to other online articles and resources. It also permits links between pages within a single article, in a multi-page format that MTO has thus far explored in only two publications.²⁶ We plan to present more articles in web-based formats in the future—although one disadvantage of this format is that it is more cumbersome to create printable versions of web-based articles than of articles with linear texts.

Discussion forum or blog

Another goal of MTO for the near future is to promote greater interactivity, and to provide venues for reactions and feedback from readers. The journal was founded in conjunction with an email list, MTO-talk, that provided a vehicle for commenting on articles. Discussion on the MTO-talk list waxed and waned over the years, and it was eventually discontinued in 2006; readers were encouraged to submit more formal commentaries and responses to the journal instead. SMT currently hosts an active online discussion forum, SMT-Discuss,²⁷ that could be used for this purpose, but developing a venue specific to MTO is also under consideration. This could be either a forum like SMT-Discuss,

22 Video examples are essential in Gawboy/Townsend 2012, which reassesses the relationship between music and colored lights in Scriabin's *Prometheus*; in Schutz/Manning 2012, which considers the expressive role of percussionists' gestures; in Maler 2013, which analyzes American Sign Language interpretations of popular songs; and in Lafrance/Burns 2017 and Sterbenz 2017, which interpret music videos by Pink and Rihanna and by Tyler the Creator, respectively. In Polak/London 2014, the video performances are very helpful in distinguishing the different parts in the drum ensembles, and in Zayaruznaya 2017, a video performance is used to make a point about the intelligibility of texts in medieval motets.

23 Video examples demonstrate guitar fretboard topography in Koozin 2011 and Easley 2015, and sirens in Rehding 2016.

24 See, for example, the video tutorials in Callahan 2015 and Appendix 1 of Duker et al. 2015, and the maestro-pupil dialogues in Guido/Schubert 2014, the first MTO article primarily in video format.

25 SMT-V is available at <https://societymusictheory.org/smt-v>.

26 The two multi-page web-based articles that have been published by MTO to date are Roeder 2000 and Gjerdingen/Bourne 2015.

which allows anyone who registers to post, or a blog like the American Musicological Society's "Musicology Now"²⁸ or the Oxford University Press music blog,²⁹ with longer posts by invited authors and comments by readers. (It is worth noting, however, that each of these platforms has had problems with commenters posting overly often and/or in a hostile tone.)

Webinars

Periodically, MTO fosters real-time discussion of articles through webinars (live online meetings).³⁰ Webinars offer an excellent opportunity for interaction with other scholars, which is especially valuable for those who find it difficult to attend conferences for reasons of geographic distance, funding, or disability. Most recently, we held a webinar focused on the recommendations of the College Music Society's task force for transforming the undergraduate music major curriculum.³¹

Open peer review

Shaffer 2014 proposes that MTO experiment with open peer review. We have not yet done so, but it presents an interesting possibility for future exploration. In the model Shaffer describes, MTO could republish—possibly in expanded form—the highest-quality content that receives the most positive comments from among blog posts about music theory, SMT-Discuss, or a potential dedicated curated site. *Empirical Musicology Review* follows a different model, in which commentaries on articles are published in tandem with the article, rather than as private correspondences between reviewers or readers and the author.³² Open Scholar advocates a model of author-guided, rather than editor-guided, open peer review, in which authors post their works in progress in an online forum and invite commentary.³³ The goal of all of these processes is to encourage scholarly dialogue and collaboration, to improve the quality of published research by incorporating feedback from a greater number of colleagues, and to foster interactions that are (ideally) respectful, collegial, and informed.

27 SMT-Discuss is available at <https://discuss.societymusictheory.org/discussions>.

28 "Musicology Now," the AMS blog, is available at <http://musicologynow.ams-net.org/>.

29 The Oxford University Press music blog is available at http://blog.oup.com/category/arts_and_humanities/music/.

30 Information about MTO webinars and a list of past webinars is available at https://societymusictheory.org/events/MTO_webinars.

31 This report has been the subject of some controversy among North American music theorists. The brief commentary in Snodgrass 2016, which served as the basis of the webinar, contains links to the original report and several other commentaries on it.

32 The open peer-review policy of *Empirical Musicology Review* is described at <http://emusicology.org/about/editorialPolicies#peerReviewProcess>.

33 Open Scholar's recommendations for author-guided open peer review are available at <http://www.openscholar.org.uk/open-peer-review/>.

Future topics

The primary missions of MTO are to provide high-quality open-access scholarship in music theory and analysis, to make use of new digital media in presenting this work, and to foster research on new or under-analyzed repertoires and growing areas of the discipline that may not yet be well-represented in published scholarship. MTO is pleased to have recently published special half-issues or issues on animated analyses (15.1), disability in music (15.3-4), rhythm in African music (16.4), form in rock music (17.3), improvisation (19.2), the music of Conlon Nancarrow (20.1), Russian music theory (20.3), agency in performance (22.2), jazz improvisation and transcription (22.3), and feminist music theory (23.2). We are planning a half-issue on analysis and performance, and would like to publish another issue featuring animation, as well as more analytical work on non-Western musics and music theories, popular music, and early music. MTO has become well established in the field and is now almost a quarter-century old; we hope that it continues to shape the discipline of music theory, and to serve as a place for experimentation and innovation.

References

- Adams, Kyle. "Playing with Beats and Playing with Cats: Meow the Jewels, Remixes, and Reinterpretations." *Music Theory Online* 22.3. <http://mtosmt.org/issues/mto.16.22.3/mto.16.22.3.adams.html>.
- Amiot, Emmanuel / Gilles Baroin. 2015. "Old and New Isometries between Pc sets in the Planet-4D Model." *Music Theory Online* 21.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.3/mto.15.21.3.amiot-baroin.html>.
- "Analyzing Performance." 2012. *Music Theory Online* 18.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.1/toc.18.1.html>.
- "Animating the 'Inside.'" 2009. *Music Theory Online* 15.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.09.15.1/toc.15.1.html>.
- Atkinson, Sean. 2011. "Canons, Augmentations, and Their Meaning in Two Works by Steve Reich." *Music Theory Online* 17.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.11.17.1/mto.11.17.1.atkinson.html>.
- Auerbach, Brent. 2010. "Pedagogical Applications of the Video Game Dance Dance Revolution to Aural Skills Instruction." *Music Theory Online* 16.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.10.16.1/mto.10.16.1.auerbach.html>.
- Barolsky, Daniel / Peter Martens. 2012. "Rendering the Prosaic Persuasive: Gould and the Performance of Bach's C-minor Prelude (WTC I)." *Music Theory Online* 18.1 http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.1/mto.12.18.1.barolsky_martens.html.
- Benadon, Fernando. 2007. "A Circular Plot for Rhythm Visualization and Analysis." *Music Theory Online* 13.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.07.13.3/mto.07.13.3.benadon.html>.

- Boss, Jack. 2015. "'Away with Motivic Working?' Not So Fast: Motivic Processes in Schoenberg's op. 11, no. 3." *Music Theory Online* 21.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.3/mto.15.21.3.boss.html>.
- Broesche, Garreth. 2016. "Glenn Gould, Spliced: Investigating the Filmmaking Analogy." *Music Theory Online* 22.4. <http://mtosmt.org/issues/mto.16.22.4/mto.16.22.4.broesche.html>.
- Burke, Richard. 2015. "'That Awkward Scale': Verdi, Puccini, and the *Scala enigmatica*." *Music Theory Online* 21.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.2/mto.15.21.2.burke.html>.
- Butterfield, Matthew W. 2006. "The Power of Anacrusis: Engendered Feeling in Groove-Based Musics." *Music Theory Online* 12.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.06.12.4/mto.06.12.4.butterfield.html>.
- Byron, Avior. 2006. "The Test Pressings of Schoenberg Conducting *Pierrot lunaire*: Sprechstimme Reconsidered." *Music Theory Online* 12.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.06.12.1/mto.06.12.1.byron.html>.
- Byros, Vasili. 2015. "Prelude on a Partimento: Invention in the Compositional Pedagogy of the German States in the Time of J.S. Bach." *Music Theory Online* 21.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.3/mto.15.21.3.byros.html>.
- Callahan, Michael R. 2015. "Teaching and Learning Undergraduate Music Theory at the Keyboard: Challenges, Solutions, and Impacts." *Music Theory Online* 21.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.3/mto.15.21.3.callahan.html>.
- Cohn, Richard. 2016. "A Platonic Model of Funky Rhythms." *Music Theory Online* 22.2. <http://mtosmt.org/issues/mto.16.22.2/mto.16.22.2.cohn.html>.
- Cook, Nicholas / Daniel Leech-Wilkinson. 2009. "A Musicologist's Guide to Sonic Visualiser." http://www.charm.rhul.ac.uk/analysing/p9_1.html.
- ["Disability in Music."] 2009. *Music Theory Online* 15.3–4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.09.15.3/toc.15.3.html>.
- Dodson, Alan. 2012. "Solutions to the 'Great Nineteenth-Century Rhythm Problem' in Horowitz's Recording of the Theme from Schumann's *Kreisleriana*, Op. 16, No. 2." *Music Theory Online* 18.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.1/mto.12.18.1.dodson.html>.
- Duker, Philip / Anna Gawboy / Bryn Hughes / Kris P. Shaffer. 2015. "Hacking the Music Theory Classroom: Standards-Based Grading, Just-in-Time Teaching, and the Inverted Class." *Music Theory Online* 21.1. http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.1/mto.15.21.1.duker_gawboy_hughes_shaffer.html.
- Easley, David B. 2015. "Riff Schemes, Form, and the Genre of Early American Hardcore Punk (1978–83)." *Music Theory Online* 21.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.1/mto.15.21.1.easley.html>.
- "Feminist Music Theory." 2017. *Music Theory Online*. 23.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.17.23.2/toc.23.2.html>.
- "Festschrift for Steve Larson." 2012. *Music Theory Online* 18.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.3/toc.18.3.html>.

- Gawboy, Anna / Justin Townsend. 2012. "Scriabin and the Possible." *Music Theory Online* 18.2. http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.2/mto.12.18.2.gawboy_townsend.html.
- Gjerdingen, Robert / Janet Bourne. 2015. "Schema Theory as a Construction Grammar." *Music Theory Online* 21.2. http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.2/mto.15.21.2.gjerdingen_bourne.html.
- Gotham, Mark R. H. / Iain A. D. Gunn. 2016. "Pitch Properties of the Pedal Harp, with an Interactive Guide." *Music Theory Online* 22.4. <http://mtosmt.org/issues/mto.16.22.4/mto.16.22.4.gotham.html>.
- Guido, Massimiliano / Peter Schubert. 2014. "Unpacking the Box in Frescobaldi's Ricerari of 1615." *Music Theory Online* 20.2. http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.2/mto.14.20.2.guido_schubert.html.
- Hannaford, Marc. 2017. "Subjective (Re)positioning in Musical Improvisation: Analyzing the Work of Five Female Improvisers." *Music Theory Online* 23.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.17.23.2/mto.17.23.2.hannaford.html>.
- Hanninen, Dora. 2014. "Asking Questions/Making Music: Listening, Analysis, and Cage." *Music Theory Online* 20.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.2/mto.14.20.2.hanninen-intro.html>.
- Hatten, Robert. 2014. "Performing Expressive Closure in Structurally Open Contexts: Chopin's Prelude in A minor and the Last Two Dances of Schumann's *Davidstbündlertänze*." *Music Theory Online* 20.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.4/mto.14.20.4.hatten.html>.
- Hook, Julian. 2011. "How to Perform Impossible Rhythms." *Music Theory Online* 17.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.11.17.4/mto.11.17.4.hook.html>.
- Hough, Matthew. 2015. "Elements of Style in Three Demo Recordings by Stevie Nicks." *Music Theory Online* 21.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.1/mto.15.21.1.hough.html>.
- Isaacson, Eric. 2014. "History and Future of MTO: MTO at the Leading Edge." *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.isaacson.html>.
- "Jazz Improvisation and Transcription." 2016. *Music Theory Online* 22.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.16.22.3/toc.22.3.html>.
- Kaminsky, Peter. 2016. "Listening to Performers' Writings and Recordings: An Analysis of Debussy's 'Colloque sentimental.'" *Music Theory Online* 22.3. <http://mtosmt.org/issues/mto.16.22.3/mto.16.22.3.kaminsky.html>.
- Karpinski, Gary. 2012. "Ambiguity: Another Listen." *Music Theory Online* 18.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.3/mto.12.18.3.karpinski.html>.
- Koozin, Timothy. 2011. "Guitar Voicing in Pop-Rock Music: A Performance-Based Analytical Approach." *Music Theory Online* 17.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.11.17.3/mto.11.17.3.koozin.html>.
- . 2014. "History and Future of MTO: Evolving Content and Design." *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.koozin.html>.

- Kopp, David. 2014. "On Performing Chopin's Barcarolle." *Music Theory Online* 20.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.4/mto.14.20.4.kopp.html>.
- Krebs, Harald. 2014. "Treading Robert Schumann's New Path: Understanding Declamation in the Late Lieder through Analysis and Recomposition." *Music Theory Online* 20.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.4/mto.14.20.4.krebs.html>.
- Lafrance, Marc / Lori Burns. 2017. "Finding Love in Hopeless Places: Complex Relationality and Impossible Heterosexuality in Popular Music Videos by Pink and Rihanna." *Music Theory Online* 23.2. http://www.mtosmt.org/issues/mto.17.23.2/mto.17.23.2.lafrance_burns.html.
- Lehman, Frank. 2013. "Hollywood Cadences: Music and the Structure of Cinematic Expectation." *Music Theory Online* 19.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.13.19.4/mto.13.19.4.lehman.html>.
- Leydon, Rebecca. 2012. "Clean as a Whistle: Timbral Trajectories and the Modern Musical Sublime." *Music Theory Online* 18.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.2/mto.12.18.2.leydon.html>.
- Lumsden, Rachel. 2017. "'You Too Can Compose': Ruth Crawford's Mentoring of Vivian Fine." *Music Theory Online* 23.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.17.23.2/mto.17.23.2.lumsden.html>.
- Maler, Anabel. 2014. "Songs for Hands: Analyzing Interactions of Sign Language and Music." *Music Theory Online* 19.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.13.19.1/mto.13.19.1.maler.html>.
- McClimon, Michael. 2017. "Transformations in Tonal Jazz: ii-V Space." *Music Theory Online* 23.1. <http://mtosmt.org/issues/mto.17.23.1/mto.17.23.1.mcclimon.html>.
- Murphy, Scott. 2016. "Cohn's Platonic Model and the Regular Irregularities of Recent Popular Multimedia." *Music Theory Online* 22.3. <http://mtosmt.org/issues/mto.16.22.3/mto.16.22.3.murphy.html>.
- "Nancarrow Symposium." 2014. *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/toc.20.1.html>.
- Ohriner, Mitchell S. 2012. "Grouping Hierarchy and Trajectories of Pacing in Performances of Chopin's Mazurkas." *Music Theory Online* 18.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.1/mto.12.18.1.ohriner.html>.
- Osborn, Brad. 2011. "Understanding Through-Composition in Post-Rock, Math-Metal, and other Post-Millennial Rock Genres." *Music Theory Online* 17.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.11.17.3/mto.11.17.3.osborn.html>.
- "(Per)Form in(g) Rock." 2011. *Music Theory Online* 17.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.11.17.3/toc.17.3.html>.
- "Perspectives on Twentieth-Century Russian Theory." 2014. *Music Theory Online* 20.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.3/toc.20.3.html>.
- Polak, Rainer / Justin London. 2014. "Timing and Meter in Mande Drumming from Mali." *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.polak-london.html>.

- Reed, Jacob / Matthew Bain. 2007. "A Tetrahelix Animates Bach: Revisualization of David Lewin's Analysis of the Opening of the F# Minor Fugue from WTC I." *Music Theory Online* 13.4. http://www.mtosmt.org/issues/mto.07.13.4/mto.07.13.4.reed_bain.html.
- Rehding, Alexander. 2016. "Instruments of Music Theory." *Music Theory Online* 22.4. <http://mtosmt.org/issues/mto.16.22.4/mto.16.22.4.rehding.html>.
- "Rhythm: Africa and Beyond." 2010. *Music Theory Online* 16.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.10.16.4/toc.16.4.html>.
- Rings, Steven. 2013. "A Foreign Sound to Your Ear: Bob Dylan Performs 'It's Alright, Ma (I'm Only Bleeding),' 1964–2009." *Music Theory Online* 19.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.13.19.4/mto.13.19.4.rings.html>.
- Roeder, John. 2000. "Pulse Streams and Problems of Grouping and Metrical Dissonance in Bartók's 'With Drums and Pipes.'" *Music Theory Online* 7.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.01.7.1/mto.01.7.1.roeder.html>.
- Rothfarb, Lee. 2014. "History and Future of MTO: Early History." *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.rothfarb.html>.
- Schutz, Michael / Fiona Manning. 2012. "Looking Beyond the Score: The Musical Role of Percussionists' Ancillary Gestures." *Music Theory Online* 18.1. http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.1/mto.12.18.1.schutz_manning.html.
- Shaffer, Kris. 2014. "History and Future of MTO: A Proposal for Open Peer Review." *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.shaffer.html>.
- Shaftel, Matthew. 2014. "History and Future of MTO: Demographics, Analytics, and Trends: The Shifting Sands of an Online Engagement with Music Theory." *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.shaftel.html>.
- Smith, Jordan B. L. / Isaac Schankler / Elaine Chew. 2014. "Listening as a Creative Act: Meaningful Differences in Structural Annotations of Improvised Performances." *Music Theory Online* 20.3. http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.3/mto.14.20.3.smith_schankler_chew.html.
- SMT-V: Videocast Journal of the Society for Music Theory. <https://societymusictheory.org/smt-v>.
- Snodgrass, Jennifer Sterling. 2016. "Integration, Diversity, and Creativity: Reflections on the 'Manifesto' from the College Music Society." *Music Theory Online* 22.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.16.22.1/mto.16.22.1.snodgrass.html>.
- Spicer, Mark. 2011. "(Per)Form in(g) Rock: A Response." *Music Theory Online* 17.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.11.17.3/mto.11.17.3.spicer.html>.
- Stankis, Jessica. 2015. "Maurice Ravel's 'Color Counterpoint' through the Perspective of Japonisme." *Music Theory Online* 21.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.15.21.1/mto.15.21.1.stankis.html>.
- Sterbenz, Maeve. 2017. "Movement, Music, Feminism: An Analysis of Movement-Music Interactions and the Articulation of Masculinity in Tyler, the Creator's 'Yonkers' Music Video." *Music Theory Online* 23.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.17.23.2/mto.17.23.2.sterbenz.html>.

- Straus, Joseph. 2012. "Three Stravinsky Analyses: Petrushka, Scene 1 (to Rehearsal No. 8); The Rake's Progress, Act III, Scene 3 ('In a foolish dream'); Requiem Canticles, 'Exaudi,'" *Music Theory Online* 18.4. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.12.18.4/mto.12.18.4.straus.html>.
- "Theorizing Improvisation (Musically)." 2013. *Music Theory Online* 19.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.13.19.2/toc.19.2.html>.
- Walden, Daniel K. S. 2010. "Noting Images: Understanding the Illustrated Manuscripts of Mendelssohn's *Schilflied* and Hindemith's *Ludus Tonalis*." *Music Theory Online* 16.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.10.16.3/mto.10.16.3.walden.html>.
- Wild, Jonathan. 2014. "Genus, Species and Mode in Vicentino's 31-tone Compositional Theory." *Music Theory Online* 20.2. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.2/mto.14.20.2.wild.html>.
- Willey, Robert. 2014. "The Editing and Arrangement of Conlon Nancarrow's Studies for Disklavier and Synthesizers." *Music Theory Online* 20.1. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.14.20.1/mto.14.20.1.willey.html>.
- Zayaruznaya, Anna. 2017. "Intelligibility Redux: Motets and the Modern Medieval Sound." *Music Theory Online* 23.3. <http://www.mtosmt.org/issues/mto.17.23.2/mto.17.23.2.zayaruznaya.html>.

Soziale Medien in der Lehre der Musiktheorie

Benjamin Vogels

ABSTRACT: Der Aufenthalt in elektronischen sozialen Netzwerken (*Social Media*) ist heute für viele ein selbstverständlicher Bestandteil der Alltagskommunikation. Auch der akademischen Lehre, etwa dem Unterricht im Fach Musiktheorie, bieten sich zunehmend Möglichkeiten zur Nutzung »sozialer Medien« im Sinne von E-Learning-Plattformen. Mit dieser Entwicklung verbunden sind Chancen und Risiken, die im folgenden Beitrag u. a. aus didaktischer, unterrichtspragmatischer und rechtlicher Perspektive in den Blick genommen werden.

For many people, social media have become a normal element of their everyday communication. Not surprisingly, this is also true for university life. This, in turn, raises the question how and to what extent academic music theory teaching can benefit from using social media as an e-learning platform. Chances and risks connected with this development are considered in this article, most significantly issues such as the theory and practice of teaching and legal complexities.

Bereits im Jahr 1983 formulierte der amerikanische Medienwissenschaftler Richard E. Clark seine »grocery truck«¹-Analogie für den Einsatz von Medien im Bildungsbereich. Diese Analogie besagt, dass der Einsatz von Medien als Träger des Lehrstoffs grundsätzlich keine objektiv messbare Verbesserung der Lernleistung hervorbringt, ebenso wenig, wie die Art des Lieferwagens als Transportmittel Verbesserung der Qualität oder des Nährwerts von Lebensmitteln bewirkt. Der Begriff des Mediums ist dabei zunächst nicht näher definiert und kann dabei etwas so Einfaches bezeichnen wie eine Tafel oder ein Buch, aber auch einen Overhead-Projektor oder einen Beamer. Hier nun geht es um soziale Medien, wie sie im zweiten Abschnitt dieses Aufsatzes näher beschrieben werden. Ohne bereits an dieser Stelle auf die unterschiedlichen Medien eingehen zu wollen, lassen sich soziale Medien von denen, die Clark im Sinn hatte und kannte, durch ihre Performativität unterscheiden. Das Agieren in sozialen Netzwerken besteht zu einem großen Teil aus Kollaboration², die eigene Teilnahme ist gleichzeitig auch eine Auseinandersetzung mit den Beiträgen der übrigen Mitglieder.

Diese zu Beginn zitierte Metapher Clarks stammt aus einer Zeit, in der der Gedanke an soziale Netzwerke als Zusammenschluss von Heimcomputern in einem weltumspannenden Netzwerk höchstwahrscheinlich noch undenkbar war. Dessen ungeachtet ist die Skepsis bezüglich einer Verbesserung der Lehre allein aufgrund der eingesetzten Medien – sei es der Fernseher oder die E-Learning-Plattform – damals wie heute angebracht,

1 Clark 1983, 445.

2 Vgl. Ebersbach/Glaser/Heigl 2011, 34.

und wird, wie ich zeigen werde, auch mit Berufung auf Clark geäußert. Dennoch werden (soziale) Medien im Unterricht eingesetzt, und ein pauschaler Verzicht kann kaum überzeugen, da eine zeitgemäße Lehre unter völligem Verzicht auf ebenso zeitgemäße Medien noch unsinniger erscheint.

Dieser Beitrag, der sich als kritische Auseinandersetzung mit sozialen Medien in der Lehre der Musiktheorie versteht, geht daher davon aus, dass der Erfolg dieser Lehre zum weitaus größten Teil von der pädagogischen Kompetenz der verantwortlichen Lehrperson abhängt. Wenn diese Lehrperson (soziale) Medien in ihrem Unterricht einsetzt bzw. einsetzen will, so nehme ich an, dass einer grundsätzlich qualifizierten Lehre ein pädagogischer, medialer und sozialer Aspekt hinzugefügt werden soll, der das Lehrkonzept unterstützt und verändert, es aber nicht fundiert. Anders ausgedrückt: Soziale Medien werden, in Übereinstimmung mit Clark, den Unterricht höchstwahrscheinlich nicht allein dadurch verbessern, dass Lehrinhalte in soziale Medien ausgelagert werden. Sie werden ihn aber in einer Weise verändern können, die die Lehre ausrichtet an den Formen, in denen ihre Inhalte vorliegen, und an Konzepten, die ihre Zielgruppe vertritt.

Viele Aspekte der Nutzung sozialer Medien in der Lehre der Musiktheorie unterscheiden sich zunächst nicht wesentlich von denen anderer Studienfächer. Dies betrifft zunächst die Definition dessen, was überhaupt als soziales Medium verstanden wird, sowie ihre rechtliche Problematik im Rahmen der universitären Nutzung. Diese Punkte werden in den nächsten beiden Abschnitten im Mittelpunkt stehen; insbesondere der rechtlichen Problematik wird viel Raum gegeben, da diese meines Erachtens ein Risiko bildet, welches allzu oft auf die leichte Schulter genommen wird.³ Fast immer geht es darum, Studierende aktiv in sozialen Netzwerken zusammenzubringen und einen Teil der Lehre dorthin zu verlagern (wie es im E-Learning der Fall ist). Der Gedanke, dass soziale Medien auch passiv genutzt werden könnten, gleichsam von einem externen Beobachtungsposten aus, kommt nur selten zur Sprache. Doch erspart gerade dieser Nutzungsmodus, der musiktheoretisch relevante Kommentare bei *YouTube*, *Facebook* und *Twitter* lediglich auswertet, viel Kopfzerbrechen über Datenschutz und Privatsphäre im Internet.

Im deutschsprachigen Raum existieren nur wenige Publikationen zum Thema ›Soziale Medien in der Lehre‹. Am interessantesten ist vermutlich der Sammelband *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*, der von Martin Ebner bereits in der zweiten Auflage (2013) herausgegeben wurde. Im Gegensatz dazu wird das Thema in den USA schon lange erforscht. Neben quantitativen Studien, die an großen Universitäten durchgeführt wurden, existiert mit der von Charles Wankel herausgegebenen bereits 14-bändigen Reihe *Cutting Edge Technologies in Higher Education* eine Sammlung von Publikationen, die sich u. a. anhand von Einzeldarstellungen dem Thema widmet. Kunsthochschulen oder gar musiktheoretische Lehrveranstaltungen spielen hier zwar keine Rolle, da sich aber viele der dort geschilderten Erfahrungen ohne Weiteres übertragen lassen, ist dieser Mangel zu verschmerzen. Ein größeres Problem ist die durchaus unterschiedliche Lehrhaltung zwischen den USA und dem deutschsprachigen Bereich, worauf ich an geeigneter Stelle hinweisen werde.

3 Vgl. Leistert 2013, 41 f.

Was sind soziale Medien?

Es existiert eine Fülle unterschiedlichster Medien zur Unterstützung des Unterrichts. Hier nun stehen soziale Medien (*Social Media*) im Vordergrund, die untrennbar mit dem Internet verbunden sind. Jedes dieser Medien hat seine spezifischen Charakteristika, die es für eine bestimmte Lernsituation geeignet oder ungeeignet macht, ohne dass eine generelle Aussage über sie möglich wäre. Ob ein Medium überhaupt ›social‹ ist, kann anhand zweier Kriterien entschieden werden: Zum einen muss es sich um ein Web 2.0-fähiges Medium handeln. Web 2.0 ist, auch wenn es die Bezeichnung nahelegt, keine Versionsnummer im Sinne eines Update von Web 1.0, sondern eine Sammelbezeichnung für ideologische und technologische Eigenschaften.⁴ Die wichtigste Eigenschaft des Web 2.0 ist die Möglichkeit der Zusammenarbeit mehrerer Benutzer*innen an einem Projekt – *Wikipedia* ist hierfür ein gutes Beispiel. Zum anderen muss die Möglichkeit gegeben sein, dass Benutzer*innen selber Inhalte erstellen (›user generated content‹), die öffentlich zugänglich sind und geteilt werden können. Die OECD, die diese Definition im Jahr 2007 formulierte, fügte noch hinzu, dass die entsprechenden Inhalte nicht in finanzieller oder professioneller Absicht erstellt worden sein dürfen.⁵ Angesichts eines hochgradig professionell agierenden *Social Media*-Marketings von Unternehmen und dem damit verbundenen Berufsbild des *Social Media*-Managers kann hiervon allerdings keine Rede mehr sein.

Ist ein Medium als ›social‹ identifiziert, so ist es möglich, etwas über den Gehalt (›richness‹) dieses Mediums zu sagen und über seine soziale Präsenz (›social presence‹). Das Kriterium der sozialen Präsenz gibt Auskunft über die Art, wie das Medium mit seinen Nutzer*innen in Kontakt tritt (akustisch, optisch, physisch usw.), während der Gehalt die Qualität der sozialen Kommunikation meint (locker, eng, uneindeutig, eindeutig usw.).⁶ Verbunden mit dem Ausmaß der Informationen, die der Nutzer und die Nutzerin der Medien über sich preisgibt, zeigt sich, dass beispielsweise *Wikipedia* unter den *Social Media*-Angeboten hier relativ weit unten rangiert.⁷ Es qualifiziert sich als ›social‹ durch die Möglichkeit der Kooperation zwischen Nutzer*innen, die eigene Inhalte ohne finanzielle Absicht erstellen. Gleichzeitig ist der Kontakt mit den Benutzern und Benutzerinnen der *Wikipedia* hauptsächlich durch Text vermittelt, die Kommunikation findet auf einer sehr abstrakten Ebene auf den Diskussionsseiten statt. Die Preisgabe eigener Daten ist weitgehend unnötig. Am anderen Ende der Skala befinden sich Online-Welten wie *World of Warcraft* mit ihrem hohen Interaktionsgrad. *Facebook* und *Twitter* situieren sich im Mittelfeld.⁸ Diese weitgehend technische Definition wird ergänzt um eine auf sozialen Faktoren basierende Beschreibung, die danach boyd und Nicole Ellison 2007 vorgeschlagen haben. Die beiden Forscherinnen bezeichnen Netzwerke dann als ›sozial‹, wenn sie die Konstruktion von persönlichen Profilen ermöglichen, den Benutzer*innen

4 Vgl. Kaplan/Haenlein 2010, 61.

5 Vgl. Organisation for Economic Co-operation and Development 2007, 8.

6 Vgl. Kaplan/Haenlein 2010, 61.

7 Vgl. ebd., 62.

8 Vgl. ebd., 61 f.

die Erstellung einer Liste von Kommunikationspartner*innen ermöglichen und diese auch anderen zugänglich machen.⁹ Diese Definition rückt einmal mehr die Kollaboration in den Vordergrund sowie die Bedeutung der Identität der User. Die genannten Eigenschaften – die technischen sowie die sozialen – sind bei Überlegungen zu einem Unterrichtskonzept unter Einbeziehung sozialer Medien hilfreich, wenn es sich nicht um die bloße Auslagerung von Lehr- und Lerninhalten handeln soll.

Bei der Arbeit mit Forschungsliteratur zu diesem Thema ist ihr Alter häufig ein entscheidender Faktor. Die bloße Erwähnung von *World of Warcraft* und *Second Life*, die um 2010 ihre Blütezeit hatten, zeigt bereits ihre kurze Halbwertszeit, ganz zu schweigen von *MySpace* als ernstzunehmendem *Facebook*-Konkurrenten. Der Rat von Andreas Kaplan und Michael Haenlein, im Umgang mit sozialen Medien »unprofessionell« zu sein, um höhere Authentizität zu schaffen¹⁰, erscheint aufgrund des bereits erwähnten aggressiven *Social Media*-Marketings nicht nur rührend museal, sondern zeigt auch ein völlig anderes Verständnis der Medien als heute, nur sechs Jahre später. Denn in Zeiten der Suchmaschinenoptimierung (SEO) von Websites spielen Blogs u.ä. eine wichtige Rolle um Relevanz und Vertrauenswürdigkeit zu erreichen, was wiederum eine bessere Position in den Suchmaschinenergebnissen bedeutet. Unprofessionalität zur Erzielung von Authentizität, sei es fachlich oder technisch, kann daher keineswegs empfohlen werden, wenngleich SEO bei der Nutzung als Lehrmedium nur eine untergeordnete Rolle spielen dürfte.

Das Wissen über die Beschaffenheit eines *Social Media*-Angebots ist hilfreich bei der Einschätzung, ob es für den Einsatz im Unterricht geeignet und zulässig ist. Zwar beschäftigt sich, wie bereits erwähnt, eine sehr große Anzahl hauptsächlich US-amerikanischer Analysen mit den verschiedensten Szenarien des Einsatzes von *Social Media* im Unterricht, die Einbeziehung universitärer rechtlicher und auch ethischer Rahmenbedingungen ist allerdings der Einzelfall. Betrachtet man *Social Media* in der universitären Lehre vom juristischen und ethischen Standpunkt, so ergeben sich gravierende Einwände hinsichtlich des Datenschutzes und der rechtlichen Verbindlichkeit der dort übermittelten Informationen. Man muss kein Jurist sein, um dies beurteilen zu können – ein Blick in die Datenschutzvereinbarung, die jede/r Universitätsmitarbeiter*in bei Dienstantritt unterschreibt, genügt hier völlig. Die Entscheidung, ob die Universität oder ihre Mitarbeiter*innen für Online-Aktivitäten haftbar zu machen sind und welche Informationen wie und wo gespeichert werden dürfen, ist allerdings von außerordentlicher Komplexität und für den Laien kaum zu bewältigen.

Rechtliche Aspekte

Das universitäre Pendant zu *Social Media*-Websites sind sicherlich E-Learning-Plattformen wie das weit verbreitete *Moodle* oder auch die *Detmold Music Tools*. Durch die Möglichkeit der Zusammenarbeit handelt es sich um eine Web 2.0-Anwendung, die ihren Nutzer*innen erlaubt, selber Inhalte zu erstellen. Im Gegensatz zu *Facebook*

⁹ Vgl. boyd/Ellison 2007, 211.

¹⁰ Vgl. Kaplan/Haenlein 2010, 66 f.

oder *Google Plus* gibt es aber gewöhnlich keine Funktion, um Inhalte mit anderen Nutzer*innen zu teilen oder sie im Sinne eines ›Gefällt mir‹ zu bewerten. Der Aspekt der Kollaboration ist hier geleitet vom Lernprozess bzw. dem pädagogischen Konzept der Lehrperson, es ist auch weder notwendig noch üblich, ein Profil zu erstellen. Im Gegensatz dazu tendieren außeruniversitäre soziale Netzwerke zur Kollaboration, die auf den Interessen (Profilen) der User beruht und eine völlig andere, im Unterschied zum E-Learning potenziell chaotische Richtung, einschlagen kann. Der wichtigste rechtliche Unterschied scheint mir zu sein, dass es sich, abgesehen von den zuvor genannten Kriterien, grundsätzlich um eine Plattform handelt, deren (auch technische) Verwaltung im Verantwortungsbereich der Universität oder der von ihr beauftragten Einrichtungen liegt. Dadurch sind ihre Nutzer und Nutzerinnen an Bedingungen gebunden, die direkt mit dem Auftrag des Betreibers in Verbindung stehen – üblicherweise ein Bildungsauftrag. Alles, was sich auf der E-Learning-Plattform abspielt, unterliegt der Kontrolle ihres Betreibers und kann durch diesen ggf. geahndet werden.

Damit gibt es einen grundlegenden Unterschied zu Plattformen, die von Dritten bereitgestellt werden – beispielsweise *Facebook*. Es spielt keine Rolle, ob die Nutzungsbedingungen transparent sind oder nicht: Entscheidet sich eine Lehrperson für *Facebook* als Kommunikationsplattform oder auch als Ersatz für die E-Learning-Plattform, so involviert sie einen Dritten, dessen Interesse weder ein Bildungsauftrag ist (und sein muss) noch der eine in diesem Sinne rechtlich belangbare Einrichtung ist.¹¹ Dies ist ein wichtiger Aspekt von Medienkompetenz. Denn während die E-Learning-Plattform von der Universität, zu der die Beteiligten in einem rechtlich verbindlichen Verhältnis stehen, administriert wird, ist *Facebook* ein aus Sicht der Universität unbeteiligter Dritter. Aus datenschutzrechtlicher Sicht ist dies hochproblematisch, da die Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden außerhalb des universitär geschützten Raums stattfindet, noch dazu bei einem Anbieter, dessen Umgang mit Daten ganz anderen Interessen unterliegt, und der seinen Dienst darüber hinaus ohne Weiteres einstellen oder zumindest unterbrechen könnte.¹²

Gleiches gilt übrigens für E-Mails, die über einen privaten Mailanbieter wie *GMX* oder *Gmail* verschickt werden. Während der Versand und der Empfang von E-Mails über den universitätseigenen Mailserver auch dort dokumentiert wird und der Inhalt von E-Mails ggf. ermittelbar ist, ist dies bei externen Anbietern schwieriger, wenn nicht unmöglich. Gerade die Garantie, dass jemand unter einer bestimmten E-Mail-Adresse erreichbar ist, schafft Vertrauen und Verbindlichkeit, was bei potenziell verwaisten *GMX*- oder *Gmail*-Accounts schwierig werden dürfte. Darüber hinaus platziert *Gmail* Werbung anhand der Inhalte in E-Mails, was letztlich auf eine Verletzung des Datenschutzes seitens der Lehrperson hinauslaufen könnte, sollte er oder sie *Gmail* benutzen. Das bedeutet nicht, dass *Gmail* völlig ungeeignet wäre. Die *New York University* (wie auch andere Universitäten) beispielsweise nutzt *Gmail* im Rahmen von *Google Apps* für ihre Kommunikation.

11 Vgl. Leaver/Kent 2014, 61.

12 Die Nutzungsbedingungen von *Facebook* behalten sich die Rechte an der Unterbrechung des Dienstes ausdrücklich vor (vgl. Facebook, <https://www.facebook.com/legal/terms> [30.6.2017], Klausel 15/3).

Allerdings liegt in diesem Fall ein Vertrag zugrunde, der zwischen den Beteiligten ausgehandelt wurde. Die Universität beansprucht hier wieder Verbindlichkeit gegenüber ihren Studierenden, die im Zweifelsfall einklagbar ist. Dennoch ist dieser Anwendungsfall nicht ohne Tücken, da *Google* offenbar auch die E-Mails seiner kommerziellen Lösung auf ihre (im eigenen Interesse verwertbaren) Inhalte hin untersucht.¹³ Die Schwierigkeit dieser Materie wird besonders eindrucksvoll von Ulrich Möncke am Beispiel von *Microsofts* cloudbasierter Bürosoftware *Office 365* gezeigt.¹⁴ Dies ist zwar kein Grund für Horrorvisionen von Orwell'schem Ausmaß, aber auch kein Einwand, der ohne Weiteres entkräftet oder übergangen werden könnte.

Wenn man die Datenschutzrichtlinien der Universitäten ernst nimmt, dann erscheint die Nutzung bestimmter sozialer Netzwerke allein schon deswegen heikel, weil es sich um die aktive Speicherung von Daten (u. U. im außereuropäischen Ausland) handelt, die möglicherweise unter den Schutz des (Bundes)-Datenschutzgesetzes fallen. Doch nicht nur der Datenschutz schiebt einen Riegel vor. Soziale Netzwerke werden hauptsächlich privat genutzt. Wenn nun Mitteilungen des oder der Dozierenden jederzeit in der Timeline, dem Feed oder dem Stream eines sozialen Netzwerkes erscheinen können, so ist die Frage, ob es sich hierbei nicht um ein unzulässiges oder zumindest fragwürdiges Eindringen in die Privatsphäre handelt, angebracht. Selbstverständlich sollen Studierende ausreichend üben und sich mit den Studieninhalten befassen. Allerdings ist es ebenso wichtig, Freiräume zu schaffen, die nicht vom Studium durchdrungen sind. Die ständige Erreichbarkeit über ein soziales Netzwerk, das sowohl privat wie auch im Studium genutzt wird, könnte Studierende wie auch Dozierende Zwängen aussetzen, die als Eindringen in die Privatsphäre empfunden werden.¹⁵ Entscheidend ist hier, dass es sich bei sozialen Netzwerken in aller Regel um ›push‹-Konzepte handelt, Daten müssen also nicht explizit angefordert werden wie eine E-Mail (›pull‹), sondern werden automatisch ohne Zutun des Benutzers und der Benutzerin aktualisiert. Letztlich ist dies natürlich eine Frage der Selbstdisziplin.

Die E-Learning-Plattform stellt sich, zumindest aus dieser Sicht, als die bessere bzw. sicherere Alternative dar. Sie steht in einem eindeutigen rechtlichen Verhältnis zu den Beteiligten und vermischt sich aufgrund ihrer geringen sozialen Präsenz nicht mit ihren privaten Angelegenheiten. So schwerwiegend die genannten Einwände sein mögen, sie schließen soziale Medien keinesfalls aus der Lehre aus. Im Folgenden werde ich auf konkrete Beispiele in der Lehre der Musiktheorie eingehen, die die zuvor genannten Einwände berücksichtigen.

Pädagogische Möglichkeiten von *Social Media*

Bevor soziale Medien im Unterricht zum Einsatz kommen, müssen einige grundsätzliche Punkte geklärt werden. Reynol Junco formuliert drei Fragen:

¹³ Vgl. Herold 2014.

¹⁴ Vgl. Möncke 2015.

¹⁵ Vgl. Holland/Judge 2013, 15 f.

1. »Are the goals of the course congruent with social media?«
2. »Is the instructor's style congruent with the use of social media?«
3. »Is the subject matter appropriate to discuss on social media?«¹⁶

Die zweite Frage ist möglicherweise am einfachsten zu beantworten. Bereits am Anfang wies ich darauf hin, dass durch die Nutzung von Medien als Träger des Lehrstoffs keine Verbesserung des Unterrichts zu erwarten ist, wenn Lehrstoff lediglich ausgelagert wird. Daraus ist aber keinesfalls abzuleiten, dass soziale Medien im Unterricht grundsätzlich wirkungslos bleiben. Eine wichtige Rolle spielt hier das grundsätzliche Unterrichtskonzept und die individuelle Persönlichkeit der Lehrperson. Beides kann den Einsatz sozialer Medien begünstigen oder erschweren. Daher ist es wichtig, zunächst Klarheit darüber zu gewinnen, welcher Teil des Unterrichts verändert werden soll, und ob dies durch den Einsatz sozialer Medien in gewinnbringender Weise geschehen kann. Eine Veränderung kann auch darin bestehen, Abläufe zu vereinfachen oder zu beschleunigen (z. B. die Abgabe von Hausaufgaben), bestimmte Verhaltensweisen zu fördern (z. B. kritisches Denken) oder zu unterbinden, oder ganz allgemein einen neuen Zugang zu einem Unterrichtsgegenstand zu finden. Ist also, aus welchem Grund auch immer, Veränderungsbedarf gegeben, so kann über die dritte Frage nachgedacht werden. Stilübungen, wie sie in der Musiktheorie gang und gäbe sind, lassen sich über soziale Netzwerke wahrscheinlich nicht so leicht abwickeln. Analysen von Kompositionen, Zusammenfassungen von Fachartikeln und Ähnliches hingegen, insbesondere in Form von Essays, lassen sich auf *Facebook* ohne Weiteres posten und mit den Kommiliton*innen diskutieren. Hier geschieht dann die Produktion des so genannten »user generated content« (UGC), eines der zentralen Bestandteile des Web 2.0. Bis zu diesem Punkt handelt es sich lediglich um die Auslagerung von Lehrinhalten. Sobald jedoch eine Diskussion über einen bestimmten Gegenstand des UGC entsteht, bekommt der soziale Aspekt Bedeutung. Die Diskussion schließt alle Mitglieder des Netzwerks ein (bei *Facebook* wird man sich vermutlich auf eine Gruppe beschränken) und kann jederzeit mit Material von außerhalb des Netzwerks ergänzt werden (z. B. durch die Einbindung externer Multimedia-Inhalte). Die Breite des Fachs Musiktheorie bietet einige Anknüpfungspunkte, wobei die erfolversprechendsten wohl tatsächlich im Bereich der Analyse zu finden sind, da hier der intensive Austausch mit Kolleg*innen besonders fruchtbar und sinnvoll ist. Dies natürlich nur dann, wenn man überhaupt eine Diskussion über Analysen will – womit Frage 1 angeschnitten wäre. Lehrbeauftragten im Fach Musiktheorie beispielsweise steht, gemessen an der Vergütung, häufig nur wenig Zeit zur Auseinandersetzung mit studentischen Hausarbeiten, die zum Beispiel über *Facebook* (oder auch die E-Learning-Plattform) eingereicht werden, zur Verfügung. Die Lektüre, Korrektur und Beantwortung analytischer Posts mag daher nicht für jede/n Lehrbeauftragte/n zu bewältigen sein.

Im Gegensatz dazu ist der Bereich der Gehörbildung und aller Aktivitäten, die sich am Instrument abspielen, weniger für die Auslagerung in soziale Netzwerke geeignet. Zwar gibt es Online-Kurse zum Erlernen von Instrumenten in großer Zahl. Janice

16 Junco 2014, 174.

Waldron schildert die Erfahrungen der Musikvermittlung u. a. via *YouTube* anhand eines auf Unterricht ausgerichteten Anbieters für irische Musik sowie eines Forums für Banjo-Spieler. Im Verlauf ihrer Untersuchungen stellen sich große Veränderungen hinsichtlich des Unterrichtskonzepts heraus.¹⁷ Dies ließe sich fraglos auch im Hochschulunterricht beobachten. Allerdings erscheint es mir zweifelhaft, ob sich Auslagerung des Instrumentalunterrichts und der Gehörbildung mit dem Ziel der Kollaboration auf ein soziales Netzwerk übertragen lässt. Zum einen handelt es sich bei den von Waldron erforschten Gruppen um Amateurmusiker*innen – Musik kann hier ohne Notenkenntnisse erlernt werden. Ohne diese Methodik in Frage stellen zu wollen, spiegelt dies nicht das Niveau und die Herangehensweise einer Musikhochschule wider. Darüber hinaus ist gerade Gehörbildung ausdrücklich nicht-kollaborativ. Es steht vielmehr die Leistung der oder des Einzelnen im Vordergrund. Gemeinsames Lernen dieser Disziplin ist sinnvoll, ist aber üblicherweise kein Bestandteil des Unterrichts. Übungsmaterial kann selbstverständlich angeboten werden. Eine Kollaboration bei der Bewältigung der Aufgabe widerspricht jedoch dem immanenten Sinn von Gehörbildung.

Ebenso wie der Datenschutz den Einsatz sozialer Netzwerke erschwert, ist es problematisch, Studierende und Lehrende zum Beitritt zu einem solchen Netzwerk zu verpflichten, beispielsweise um eine Lehrveranstaltung erfolgreich abschließen zu können.¹⁸ Dennoch sind einige Funktionen auch nutzbar, ohne dass man sich dauerhaft anmelden müsste. Ein Beispiel insbesondere für den Musiktheorieunterricht sind Videoplattformen, von denen *YouTube* nur die bekannteste ist. Die Verfügbarkeit eines unerschöpflichen Vorrats an Musik ist dabei gar nicht entscheidend, auch hat diese passive Art der Verwendung keinen sozialen Aspekt und könnte problemlos durch die *Naxos Music Library* oder *Spotify* ersetzt werden. Die Auswahl unter teilweise Dutzenden verschiedener Einspielungen rückt das soziale Element etwas mehr in den Mittelpunkt und gibt – synchron und diachron – Gelegenheit zum Vergleich verschiedener Musizierästhetiken. Wirklich interessant hingegen ist die Auseinandersetzung mit Metadaten und Nutzerkommentaren, die den eigentlichen Gehalt einer solchen Plattform ausmachen. Nie zuvor war es möglich, so einfach Zugriff auf die Haltungen und Meinungen hunderter oder sogar tausender Hörer*innen zu einer bestimmten Komposition oder einer Künstlerin zu erhalten. Nicht nur Videoplattformen, auch *Facebook* sowie Blogs und Mikroblogs (wie *Twitter*) erlauben den Zugang zu einigen Seiten ohne individuellen Zugang. Ein Unterrichtskonzept, das sich diese Eigenschaft zu eigen macht, nutzt soziale Medien, ohne gleichzeitig Teil von ihnen zu sein, vergleichbar einem Experiment, wo es eine klare Unterscheidung zwischen Probanden, an denen geforscht wird, und den durchführenden Forscher*innen gibt. Performativität entfalten die Netzwerke in diesem Fall aber kaum.

Einen Schritt weiter geht ein Konzept, bei dem nur die Lehrperson Mitglied des entsprechenden Netzwerks ist. Die Mitgliedschaft bei *YouTube* oder *Soundcloud* erlaubt das Hochladen von Video- und Audio-Dateien zur späteren Nutzung durch die Studierenden, ohne dass diese selbst Mitglieder sein müssen. Die Zusammenstellung einer Playlist mit Kompositionen, die im Unterricht besprochen werden, wäre möglich. Denk-

¹⁷ Vgl. Waldron 2013, 264–266.

¹⁸ Siehe Anm. 15.

bar sind auch Übungsbeispiele zur Gehörbildung oder auch Videos, die die Ausführung von Übungskadenzen am Klavier zeigen (»blended learning«). Hier stellt sich natürlich die Frage, ob diese Inhalte nicht gleich (und besser) auf die E-Learning-Plattform hochgeladen werden sollten. Ein Gegenargument wäre, dass soziale Netzwerke häufig einfacher zugänglich sind und über ein responsives Design (die Möglichkeit, auf PC, Smartphone und Tablet angezeigt werden zu können) verfügen, die Hemmschwelle zur Nutzung somit mutmaßlich niedriger ist. Andererseits könnte dies auch als Freibrief verstanden werden, die E-Learning-Plattform, deren Interfaces nicht nach kommerziellen Gesichtspunkten gestaltet sind, als Lernmittel niederen Ranges zu betrachten, was sicher nicht wünschenswert ist. Kollaboration findet jedoch in einen wie im anderen Fall noch nicht statt.

Im Gegensatz zu vielen anderen Studienfächern ist Musik ein Fach, welches sich zum Teil in der Öffentlichkeit (in Form von Auftritten) abspielt. Ganz besonders trifft dies natürlich auf Studierende des Konzertfachs zu, die in Musiktheorie (als Nebenfach) unterrichtet werden und in öffentlichen Vorspielstunden ihr Repertoire vorstellen; aber auch auf jene, die Musiktheorie als Hauptfach studieren, um später pädagogisch oder forschend tätig zu sein. In beiden Fällen ist der Gang an die Öffentlichkeit im künstlerischen Berufsleben nahezu unverzichtbar, und soziale Medien bieten dazu die ideale Plattform. *YouTube* ist eine unerschöpfliche Fundgrube von Aufnahmen jeden Niveaus, auch will kaum ein Künstler und eine Künstlerin auf eine *Facebook*-Page oder ein *Google Plus*-Profil, geschweige denn eine eigene Website verzichten. Dies ist eine Entwicklung, die absolut positiv beurteilt werden sollte, da sie das Bewusstsein für das Selbstmarketing, welches für Musiker*innen unverzichtbar ist, stärkt. Dennoch sollte der Gang an die Öffentlichkeit keinesfalls unüberlegt erfolgen. Ein Shitstorm ist weder auf prominente Künstler*innen beschränkt noch rationalen Argumenten zugänglich. Ein extremes Negativbeispiel ist Rebecca Blacks albern-kindischer Song *Friday*, der über 85 Millionen Mal geklickt wurde (Stand November 2015) und dabei 1,7 Millionen Negativreaktionen, aber nur eine knappe halbe Million Zustimmungen hervorrief.¹⁹ Öffentliche Kommentare wie »this song sucks so bad I'm puking because of her ugly face«²⁰ will wohl jede Lehrperson ihren Studierenden ersparen. In der Musikwissenschaft existiert, in viel kleinerem Maßstab, aber ebenso gravierend, ein ähnlicher Fall. Es handelt sich hierbei um Michael Lorenz' Rezension des Projekts *W.A. Mozart und sein Wiener Umfeld*, welches 2006 an der Universität Wien durchgeführt und von der Stadt Wien finanziert wurde. Lorenz weist den Projektbeteiligten auf seiner Website grobe Fehler nach, die die Karrieren der Betroffenen empfindlich beeinträchtigen, wenn nicht zerstören könnten. Als Grund nennt er, unter anderem, ein unzureichendes Betreuungsverhältnis zwischen der durchführenden Studentin und dem betreuenden Professor.²¹ Anlässe für diesen Vorwurf sollten natürlich, wenn man soziale Netzwerke in der Musiktheorie nutzen will, unbedingt vermieden werden, was aufgrund der Eigenschaften der Medien vermutlich niemals ganz gelingen wird. Das erwähnte Projekt machte selber keinerlei Nutzen von sozialen

19 Black 2011.

20 Nutzerkommentar auf der Website Black 2011.

21 Vgl. Lorenz 2013.

Medien, was es natürlich keinesfalls gegen eine Rezension gerade dort feilt. Die Lehre hieraus wäre eine gesteigerte Sensibilität für Medienkompetenz. Doch während man sich beim klassischen wissenschaftlichen Publizieren über die zu erwartende Leserschaft der einschlägigen Magazine halbwegs im Klaren sein kann, ist dies in sozialen Netzwerken unmöglich. Ein *Tweet* oder *Blogpost* kann eine ausgesprochen disparate Öffentlichkeit erreichen, die in völlig unerwarteter Weise auf die Veröffentlichung reagiert. Da dies für den Urheber oder die Urheberin unvorhersehbar ist, sich die Öffentlichkeit für sie als opake Menge darstellt, in der die verschiedensten Interessen nivelliert werden, spricht man auch von einem ›context collapse‹.²² Daher ist es wichtig zu wissen, wann man sich überhaupt im öffentlichen Raum bewegt, denn hierüber existieren durchaus unterschiedliche Ansichten. Fundierte Medienkompetenz ist bei allen Beteiligten daher unerlässlich.

Musiktheorie als Nebenfach spielt sich so gut wie ausschließlich im Klassenraum ab, während Hauptfach-Studierende schon einmal als Sprecher*innen auf Konferenzen anzutreffen sind. Während Letzteres ganz klar in der (Fach)-Öffentlichkeit stattfindet, geschieht Ersteres nahezu unter hermetischer Abriegelung. Wieder ist grundsätzlich anzunehmen, dass alles, was außerhalb universitätsinterner IT-Systeme passiert, öffentlich ist. Das Posten von Blog-Beiträgen mit musiktheoretischen Inhalten oder das Verfassen bzw. Ergänzen von *Wikipedia*-Seiten wie auch die Diskussion auf *Quora* ist ein ideales Betätigungsfeld, welches gleichwohl nur mit Zustimmung der Studierenden genutzt werden sollte.²³ Nicht jeder und jede Studierende ist gewillt oder geeignet, in dieser Phase der Karriere zu publizieren. Gleiches gilt für die Beteiligung an Diskussionsgruppen in Netzwerken wie *LinkedIn*, *XING* und *Facebook*. Gelegentlich liest man von Bewerbungsgesprächen, in deren Verlauf dem Kandidaten Jugend- und Freizeitsünden in Form von Bildern oder Forenbeiträgen unter die Nase gehalten werden. Jens Crueger weist zwar nach, dass die Ursache dieses Phänomens keinesfalls auf Seiten der Urheber*innen zu suchen ist, sondern darin besteht, dass die Normen der Arbeitswelt auf eigentlich unzulässige Weise auf das Privatleben übertragen werden.²⁴ Sucht ein Studierender oder eine Studierende der Musiktheorie aber später Beschäftigung in einem gänzlich anderen Bereich, so könnten ihm oder ihr diese Blog-Einträge später – aus welchem Grund auch immer – dennoch zum Verhängnis werden. Diesem zwar unwahrscheinlichen aber nicht auszuschließenden Szenario kann mit der Verwendung von Pseudonymen begegnet werden. Letztlich ist die Medienkompetenz der Beteiligten hier erneut die Richtschnur für die beste Vorgehensweise. Die Lehrperson steht hier in der Verantwortung, die entsprechende Medienkompetenz zu vermitteln, keinesfalls aber soziale Netzwerke grundsätzlich zu verteufeln. Ein Anfang können ›safety guidelines‹ für Studierende sein, wie sie die *University of Kent* auf ihrer Website veröffentlicht hat.²⁵

Für eine Lehrperson bedeutet das Veröffentlichen von *Blogposts*, das Twittern oder aber auch der Kontakt mit Studierenden über ein soziales Netzwerk stets den Gang an die Öffentlichkeit. Von Seiten der Universität wird dies, soweit es nicht im Rahmen einer

22 Vgl. Marwick/boyd 2011, 122.

23 Vgl. Hofhues 2010, 405 f.

24 Vgl. Crueger 2013, 23 f.

25 Vgl. Kent University, <https://www.kent.ac.uk/socialmedia/safety/> (30.6.2017).

Tätigkeit als Wissenschaftler*in, sondern als Botschafter*in des Arbeitgebers passiert, üblicherweise durch eine Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt. Verbindliche Regeln für die Außendarstellung der Universität durch ihre lehrenden Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen existieren selten. Im Gegensatz dazu sind allerdings Fälle bekannt, in denen Professor*innen sich aufgrund ihrer Postings Disziplinarverfahren stellen mussten.²⁶ Abhilfe könnten hier Richtlinien schaffen, die Regeln für das Verhalten von Lehrenden in sozialen Netzwerken aufstellen, sollten diese im Auftrag ihres Dienstgebers oder im Rahmen des Unterrichts posten. Die Sporthochschule Köln gibt eine entsprechende Handreichung an ihre Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen heraus;²⁷ für Musikhochschulen und -universitäten ist mir dergleichen nicht bekannt. Fraglich ist allerdings noch, ob dies eventuell mit der verbrieften Freiheit der Lehre kollidiert.²⁸

Brisanter ist die Lage, wenn Lehrende und Studierende über ein soziales Netzwerk miteinander verbunden sind. Abgesehen von der grundsätzlichen Frage, ob dies geschehen sollte, können durch unbedachte Postings für alle Beteiligten unangenehme Situationen entstehen. Hier kommt besonders zum Tragen, dass Musiktheorie als eines der ganz wenigen Fächer an einer Musikuniversität in zweierlei Modi unterrichtet wird, nämlich als Gruppenunterricht im Nebenfach und als Einzelunterricht im Hauptfach. Während unangemessene Postings im Gruppenunterricht im Schutze der relativen Anonymität, abhängig von der Gruppengröße, untergehen dürften, kann im Einzelunterricht nicht so ohne Weiteres darüber hinweggegangen werden. Dabei muss das fragliche Posting nicht einmal den Studiengegenstand berühren, auch bei massiven privaten Problemen, von denen der Dozent oder die Dozentin unwillentlich Kenntnis erlangt, mag er oder sie sich moralisch zum Eingreifen verpflichtet sehen. Ebenso gut kann der Dozent oder die Dozentin eine/n Studierende/n in eine unangenehme Lage durch missverständliche Postings bringen. Eine denkbare Lösung wäre es, sich gar nicht erst mit den Studierenden über ein soziales Netzwerk zu verbinden. Wenn aber alle Beteiligten bereits einen Zugang zu beispielsweise *Facebook* besitzen, so ist der Zugang zu Informationen des jeweils anderen denkbar einfach. Die Frage ist nun nur noch, ob dies auch gewünscht ist. Eine Untersuchung aus dem Jahr 2014 (unter Berufung auf eine Umfrage von 2009) kam zu dem Ergebnis, dass Studierende es eher nicht schätzen, wenn ihnen ihre Lehrer und Lehrerinnen auf *Facebook* begegnen. Soziale Netzwerke werden als privater Raum angesehen, die Anwesenheit von Lehrpersonen entsprechend als Verletzung der Privatsphäre betrachtet.²⁹ Die gleiche Untersuchung stellt auch fest, dass im akademischen Sinn fruchtbare *Facebook*-Beziehungen besonders dann entstehen, wenn sie von Studierenden angeregt werden, während der umgekehrte Fall als unauthentisch (»fake«) abgelehnt wird.³⁰ Hieraus lassen sich verschiedene Schlüsse und Handlungsempfehlungen ziehen. Wenn eine

26 Vgl. Pomerantz/Hank/Sugimoto 2015, 1.

27 Vgl. Deutsche Sporthochschule Köln, https://www.dshs-koeln.de/fileadmin/redaktion/Hochschule/Kommunikation_und_Marketing/Broschueren_etc/Social_Media_Guidelines_DSHS.pdf (30.6.2017).

28 Vgl. Pomerantz/Hank/Sugimoto 2015, 14 f.

29 Vgl. Donlan 2014, 574.

30 Vgl. ebd., 575.

Facebook-Verbindung nur als ›Zugeständnis‹ der Studierenden funktioniert, scheidet sie als pädagogisches Werkzeug – unter Vorbehalt – für Musiktheorie als Nebenfach aus, denn sie kann dann nicht mehr verpflichtend eingesetzt werden. Das Management der Kommunikation mit den Studierenden über mehrere verschiedene Plattformen ist meines Erachtens, insbesondere für prekär beschäftigte Lehrbeauftragte, untragbar. Je kleiner jedoch die Gruppen werden, bis hin zum Einzelunterricht im Hauptfach, desto sinnvoller wird es, die Einladung von Studierenden anzunehmen. Lora Helvie-Mason berichtet in einem Essay von einer Studentin, deren offenbar extreme Schüchternheit sie daran hinderte, sowohl aktiv am Unterricht teilzunehmen als auch selbstständig das persönliche Gespräch mit ihr zu suchen. Diese Studentin kontaktierte sie über *Facebook*, jedoch niemals per Mail, Telefon oder Vier-Augen-Gespräch.³¹ Offenbar war dies die einzige Möglichkeit für sie, Hilfe zu suchen. Natürlich ist dieses Szenario stark von der US-amerikanischen Vorstellung der Universität als Dienstleistungsunternehmen geprägt, welches auf Seiten der Studierenden mit erheblichen Studiengebühren bezahlt wird, während Dozierende auf eine wohlwollende Evaluierung für Tenure track-Positionen angewiesen sind. Das Interesse, Studierende positiv zu motivieren, ist somit in viel höherem Maße gegeben als etwa in Deutschland und Österreich.

Das umgekehrte Beispiel wäre die Voraussetzung formaler Bedingungen für die Aufnahme von Kommunikation zwischen Dozierenden und Studierenden. Dies ist besonders bei der E-Mail der Fall, deren verhältnismäßig lockere Form sich nicht über Jahrhunderte entwickelte wie die des Briefs. Wenn zwei Kommunikationspartner zum ersten Mal E-Mails austauschen, müssen daher erst die Regeln dieser Kommunikation festgelegt werden, wobei nicht selten auf die bewährte Form des Briefes zurückgegriffen wird.³² Für soziale Netzwerke existieren kaum Regeln, allenfalls eine ›Netiquette‹, die allerdings von Netzwerk zu Netzwerk unterschiedlich, wenig verbindlich und unmaßgeblich für das hierarchische Verhältnis der Kommunikationsteilnehmer*innen sein kann. Denn gerade hier kann die Übertragung von Umgangsformen der Briefform wie der höflichen formalen Anrede, womöglich noch mit akademischen Titeln, aus dem Bereich der professionellen Kommunikation zu unerwünschten Nebeneffekten führen. Als ›creepy treehouse‹ bezeichnet man es, wenn Kommunikation über ein soziales Netzwerk durch Lehrkräfte erzwungen wird, ganz besonders dann, wenn ihr Sinn nicht völlig klar ist. Auf diese Weise treten Akteure in einem Bereich miteinander in sozialen Kontakt, den sie ohne dies niemals teilen würden.³³ Schon die Anwesenheit von Lehrpersonen auf *Facebook*, ohne dass es zu einer Kontaktaufnahme kommt, kann unter Umständen den Eindruck der Überwachung erwecken und das soziale Netzwerk somit wenig brauchbar für die Lehre machen.

Dessen ungeachtet wird *Facebook* von Studierenden häufig und gern für die Lehre verwendet, allerdings selten im Sinne der Lehrveranstaltung. Untersuchungen haben ergeben, dass der Hauptzweck, für den Studierende im akademischen Bereich *Facebook* nutzen wollen, in der Organisation der Lehre besteht, beispielsweise für Termin- und

31 Vgl. Helvie-Mason 2011, 71.

32 Vgl. Hoffmann/Keller/Pfeiffer 2011, 10.

33 Vgl. Jones 2010.

Raumänderungen.³⁴ In einem hochgradig von Einzelunterricht geprägten Umfeld wie dem der Musikuniversität erscheint dies sogar sinnvoll, gerade wenn die Termine mehrerer Studierender organisiert werden müssen. Über die soziale Funktion des Netzwerks lassen sich diese Dinge einfach lösen. Allerdings genügt es nicht, ein ›digital native‹ zu sein, um automatisch einen Nutzen aus einem sozialen Netzwerk zu ziehen, oder sich auch nur souverän in ihm zu bewegen.³⁵ Mehr noch, es zeigte sich in einer groß angelegten Studie, dass die unbedarfte Verwendung von *Facebook* ohne konkreten Lernauftrag (also parallel zum Studium) einen Rückgang der Studienleistung zur Folge haben kann. Um diesem Problem zu begegnen ist, wie so oft, Medienkompetenz nötig. Das Bewusstsein, dass *Facebook* eben auch ein Werkzeug richtungsloser Unterhaltung sein kann, muss geschärft und Disziplin im Umgang geübt und gefordert werden. *Facebook* steht hierbei stellvertretend für jede Art von sozialem Netzwerk, wie auch für alle anderen Ablenkungen (auch bekannt als ›rabbit holes‹), die über den Computer stattfinden.³⁶ Der Grund hierfür liegt möglicherweise darin, dass *Facebook* von Grund auf als kommerzielle Plattform konzipiert ist. Während E-Learning-Plattformen nicht selten den spröden Charme eines Telekollegs aus den 1970er-Jahren versprühen, ist das Design von *Facebook* darauf ausgerichtet, Werbekunden zu gewinnen und sie mit seinen Mitgliedern zu verbinden. Um dieses Ziel zu erreichen, werden verschiedene Mechanismen eingesetzt, von denen der ›Like-Button (›Gefällt mir‹) nur der bekannteste ist. Durch ihn wird es sehr einfach, seine Zustimmung zu einem bestimmten Sachverhalt zu äußern, während eine ablehnende oder auch nur kritische Haltung die Eingabe eines Textes erfordert. Selbst die Signalisierung von Zustimmung oder zumindest Kenntnisnahme wird durch die bloße Feststellung von ›Gefällt mir‹ oder auch das Posten eines der neuerdings verfügbaren Emojis zu einer äußerst oberflächlichen Angelegenheit, und ist daher im akademisch-wissenschaftlichen Kontext, der stattdessen einen komplexen Diskurs erfordert, eigentlich untragbar.³⁷ Tatsächlich scheint es mir aber viel eher eine Frage der Zielsetzung einer bestimmten Aufgabe zu sein, ob *Facebook* gewinnbringend eingesetzt werden kann. Die Aufgabe, einige analytische Ansätze für eine bestimmte Komposition zu posten und sie mit den Kolleg*innen zu diskutieren, kann mit einem simplen ›Gefällt mir‹-Klick kaum als erledigt betrachtet werden. Eine Medienpädagogik, die sowohl Lehrende wie Schülerinnen, Schüler und Studierende auf den Umgang mit sozialen Netzwerken vorbereitet und Kollaboration in den Vordergrund stellt, ist hier sehr wünschenswert.

Um dem Problem unerwünschter Öffentlichkeit entgegenzuwirken, ist es möglich, auf *Facebook* ›Gruppen‹ (bei *Google Plus* ›Kreise‹) zu bilden, die unterschiedliche Privatsphären-Einstellungen haben können. Von einer geheimen Gruppe, deren Postings nur von den Mitgliedern gelesen werden können, bis zu öffentlichen Gruppen, deren Postings auch in den Timelines von unbeteiligten Dritten erscheinen (können), reichen hier die Einstellungsmöglichkeiten. Die geheime Gruppe wird hier die Einstellung der Wahl sein, schon um eine Vermischung mit universitätsfremden Inhalten zu vermeiden. Inner-

34 Vgl. Donlan 2014, 582.

35 Vgl. Kirschner/Karpinski 2010, 1238.

36 Vgl. ebd., 1244.

37 Vgl. ebd.

halb dieser Gruppe können die Mitglieder miteinander kommunizieren, ohne dass sie sich wechselseitig als Kontakt bestätigen und somit Zugriff auf private Informationen des jeweils anderen haben müssen. Dabei sollte aber stets bedacht werden, dass Gespräche zwischen Dozierenden und Studierenden via *Facebook* den rechtlichen Stellenwert einer privaten Unterhaltung haben, die Universität als maßgebliche Instanz für die rechtlichen Rahmenbedingungen pädagogischer Kommunikation somit ausgeschlossen bleibt.

Neben der Gründung einer eigenen Gruppe ist es ebenfalls möglich, einer bestehenden Gruppe beizutreten. Unter anderem *Facebook*, *Google Plus* und *LinkedIn* bieten die Möglichkeit, sich an Gruppendiskussionen zu musiktheoretischen Themen zu beteiligen. Die *Facebook*-Gruppe *Music Theory* beispielsweise verzeichnet derzeit mehr als 5.500 Mitglieder.³⁸ Die Auseinandersetzung mit den Inhalten dieser Gruppe braucht nicht aktiv, also in Form eigener Beiträge, zu passieren, sondern kann sich zunächst auf das Nachlesen der Diskussionen beschränken. Wenngleich sehr viele der Diskussionen auf einem äußerst niedrigen fachlichen Niveau angesiedelt sind, ist es doch denkbar, anhand der Antworten auf scheinbar triviale Fragen eigene pädagogische Konzepte zu entwickeln, wie sie jede/r lehrend tätige Musiktheoretiker*in schließlich einmal brauchen wird. Des Weiteren ist es denkbar, fehlerhafte, unvollständige und unverständliche Antworten zu erkennen und innerhalb des Unterrichts zu korrigieren, oder auch die Analyseterminologie anderer Länder oder von Laien zu untersuchen. *LinkedIn* bietet eine vergleichbare Funktion. Bei beiden Plattformen ist allerdings, sollte man sich zu einer aktiven Teilnahme entscheiden, daran zu denken, dass andere Kommentator*innen häufig wenig zimperlich in ihrer Wortwahl sind.

Selbstmarketing

Aktivitäten im Internet hinterlassen Spuren, die auch noch Jahre später zu verfolgen sind. »Das Internet vergisst nicht« ist eine häufig gehörte und gelesene Warnung. Der sinnvolle Umgang mit der Warnung kann natürlich nicht in einem vollständigen Verzicht auf die Nutzung des Internets liegen, sondern vielmehr in Medienkompetenz. In diesem Zusammenhang bedeutet dies, ein Profil in den entsprechenden sozialen Netzwerken aufzubauen, welches das eigene künstlerische oder pädagogische Konzept widerspiegelt. Dies beginnt bereits während der Ausbildung.

Jeder angehende Musiker und jede Musikerin – gleich ob Instrumentalist*in, Komponist*in, Dirigent*in oder Musiktheoretiker*in – steht spätestens am Ende des Studiums vor der Herausforderung, potenzielle Arbeitgeber auf sich aufmerksam zu machen. Wenngleich dies bei Instrumentalist*innen immer noch hauptsächlich über Bewerbungen zu Orchestervorspielen stattfindet, so ist das Marketing für Kammermusikensembles, Solist*innen und Komponist*innen durch die Einrichtung einer *Facebook*-Seite denkbar einfach geworden. Selbstverständlich steht diese Möglichkeit auch Musiktheoretiker*innen offen. Natürlich verläuft die Besetzung einer Mittel- oder Oberbauposition nach wie vor anhand einer Lehrprobe, allerdings trägt die professionelle Präsenz in einem sozialen Netzwerk zu einer größeren Bekanntheit der eigenen »Marke« ebenso bei wie Veröffent-

38 Vgl. Facebook, <https://www.facebook.com/groups/musictheory/> (30.6.2017).

lichen und Vorträge. Die ›Marke‹, die auch als ›Profil‹ bezeichnet werden könnte, unterliegt nicht ausschließlich dem Willen ihrer Inhaber*in. Wie auch bei der pädagogischen Nutzung ist das Profil zu einem Teil Ergebnis von Kollaboration. Besucher*innen können sich zu Konzerten äußern, Leser*innen zu Publikationen usw. Im Unterschied zu einem *Facebook*-Profil richtet sich eine Seite an die gesamte Öffentlichkeit. Eine Seite kann mit ›Gefällt mir‹ markiert werden, neue Postings der Inhaber*in erscheinen dann in der Timeline des Followers. Seiten sind fest mit dem Profil ihrer Inhaber*in verbunden, Besucher*innen haben auf dieses jedoch keinen Zugriff, es ist außerdem nicht möglich, lediglich eine Seite ohne persönliches Profil zu erstellen. Die gelegentlich zu lesende Empfehlung, ein privates und ein öffentliches Profil anzulegen und zu pflegen kann hingegen nicht unterstützt werden. Gemäß den Nutzungsbestimmungen von *Facebook* ist es einer Person bei sonstiger Löschung nur erlaubt, ein einziges Profil anzulegen.³⁹

Eine solche Seite dient zunächst nicht nur Studierenden als Anlaufstelle, sondern prinzipiell allen an der betreffenden Person Interessierten. Postings über die Veröffentlichung von Fachaufsätzen mit Links zu *academia.edu* und *ResearchGate*, Ankündigungen von Vorträgen, Konzertkritiken und dergleichen lassen sich hier öffentlichkeitswirksam, aber immer mit dem Gedanken, dass Fremde kommentieren können, positionieren. Neben diesen eher auf Publicity abzielenden Aktivitäten bietet sich aber, diesmal mit den Studierenden als Zielgruppe, das Posten von Übungsressourcen aus dem Internet wie beispielsweise *StringQuest*⁴⁰ an. Da Links relativ schnell im Grundrauschen der Timeline der Follower wieder verschwinden, ist es sinnvoll, derartige Quellen bei *Pinterest* zu sammeln und, wieder im Sinne von Kollaboration, ergänzen zu lassen. Bei *Pinterest* handelt es sich um ein Netzwerk, bei dem Internetseiten gesammelt (›gepinnt‹) und auf Pinnwänden organisiert werden können. Andere Mitglieder dieses Netzwerks können einander folgen und so ihrerseits Ressourcen beisteuern. Im Grunde handelt es sich bei *Pinterest* um nichts anderes als um eine grafisch aufwändigere Umsetzung von Linksammlungen (›social bookmarking‹) wie *digg.com* oder *delicious.com*. Doch gerade die grafische Aufmachung bzw. Konzeption und Leistungsfähigkeit, das die Organisation in Rubriken wie ›Musikpädagogik‹, ›Interessante Artikel‹, ›Komponisten‹ usw. ermöglicht, macht den Reiz von *Pinterest* aus, es für die Sammlung musiktheoretischer Ressourcen des Internets zu nutzen, die dann später gesammelt (z. B. als Pinnwand) auf der eigenen *Facebook*-Seite geteilt werden.

Resümee

Es ist fraglich, ob soziale Medien – insbesondere *Facebook* – einen unverzichtbaren Beitrag zur Lehre der Musiktheorie leisten können, solange die kollaborativen Eigenschaften unberücksichtigt bleiben. Viele der geschilderten Szenarien ließen sich auch via E-Learning realisieren, und zwar ohne sich rechtlich auf dünnes Eis zu begeben. Viele der erwähnten Medien bieten sich als Kommunikationsplattform an, wenn es darum geht, eine Diskussion unter vielen Teilnehmern und Teilnehmerinnen zu ermöglichen.

39 Vgl. Facebook, <https://www.facebook.com/legal/terms> (30.6.2017), Klausel 4/2.

40 Crane o.J., <http://www.stringquest.com> (30.6.2017).

Das Argument hierfür lautet, dass die Nutzung von *Facebook* und *Twitter* weit verbreitet ist und die Zugangshürden somit niedrig sind. Gleichzeitig nimmt der oder die Lehrende damit in Kauf, dass die Grenze zwischen privater und dienstlicher Nutzung, zwischen Freizeit und Studium, ebenso wie die Hierarchie zwischen Studierenden und Dozierenden verschwimmt, und zwar bei allen Kommunikationsteilnehmer*innen. Dieses Verschwimmen der Grenzen sprengt Clarks eingangs erwähnte Metapher vom »grocery truck« dahingehend, dass die Orte des Lernens und Lehrens nicht mehr diskret sind (Vorlesungssaal, Überzimmer, heimischer Schreibtisch, Bibliothek), sondern ineinanderfließen. Das ist keineswegs pauschal negativ zu beurteilen. Das Medium ist hier nicht mehr nur, wie bei Clark, Mittel des Transports von Wissen, es ermöglicht auch die Erarbeitung von Wissen durch Kollaboration. Es ist daher darüber nachzudenken, wie diese neuen Möglichkeiten so eingesetzt werden können, dass durch Kollaboration (das *Soziale* in sozialen Medien) bestimmte Aspekte des Unterrichts, in denen Wissen erarbeitet wird, verbessert werden können. Ob Studierende und Lehrende dieser Herausforderung gewachsen sind, muss sich noch herausstellen; eine Heranführung an die Lehre mit sozialen Medien, wie sie bereits gefordert wurde⁴¹, wäre zumindest wünschenswert.

Dessen ungeachtet ist der Verzicht auf den Einsatz von konventionellen Medien (Audio, Video usw.) über soziale Medien wohl heute bereits undenkbar. Die Musiktheorie, vor allem als Hauptfach, kann hier aus dem Vollen schöpfen, indem sie vorhandene Angebote in das Unterrichtskonzept integriert, entweder zur Ergänzung oder zur kritischen Auseinandersetzung.

Die Möglichkeit der Selbstdarstellung in einem sozialen Netzwerk mag nicht jedermanns Sache sein, in Zeiten befristeter Verträge und prekärer Dienstverhältnisse wird es jedoch immer schwieriger, als Lehrende*r der Musiktheorie ein eigenständiges Profil mit vertretbarem Aufwand aufzubauen. Soziale Netzwerke (und zwar nicht nur *Facebook*) ermöglichen dies unabhängig von der jeweiligen Hochschule oder Universität, und zwar mit einer Reichweite und einem Publikum, wie sie mit Publizieren und Vorträgen allein nicht zu erzielen wären.

Literaturverzeichnis

- Black, Rebecca (2011), »Friday«. <https://youtu.be/kfVsfOSbJY0> (30.6.2017)
- boyd, danah m. / Nicole B. Ellison (2007), »Social Network Sites. Definition, History, and Scholarship«, *Journal of Computer-Mediated Communication* 13/1, 210–230. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x/full> (30.6.2017)
- Clark, Richard E. (1983), »Reconsidering Research on Learning from Media«, *Review of Educational Research* 53/4, 445–459.
- Crane, Adam (o.J.), *String Quest. Virtual Curriculum*. <http://www.stringquest.com> (30.6.2017)

41 Vgl. Al-Dehleai/Tasir 2015, 25.

- Crueger, Jens (2013), »Privatheit und Öffentlichkeit im digitalen Raum. Konflikt um die Reichweite sozialer Normen«, *Aus Politik und Zeitgeschichte* 63/15–16, 20–24. http://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/APuZ_2013-15-16_online.pdf (30.6.2017)
- Deutsche Sporthochschule Köln, »Social Media Guidelines«. https://www.dshs-koeln.de/fileadmin/redaktion/Hochschule/Kommunikation_und_Marketing/Broschueren_etc/Social_Media_Guidelines_DSHS.pdf (30.6.2017)
- Donlan, Leah (2014), »Exploring the Views of Students on the Use of Facebook in University Teaching and Learning«, *Journal of Further and Higher Education* 38/4, 572–588.
- Ebersbach, Anja / Markus Glaser / Richard Heigl (2011), *Social Web*, 2. Auflage, Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.
- Facebook, »Nutzungsbedingungen«. <https://www.facebook.com/legal/terms> (30.6.2017)
- Facebook, »Music Theory«, Öffentliche Gruppe. <https://www.facebook.com/groups/musictheory/> (30.6.2017)
- Helvie-Mason, Lora (2011), »Facebook, »Friending,« and Faculty-Student Communication«, in: *Teaching Arts and Science with the New Social Media*, hg. von Charles Wankel, Bingley: Emerald Group Publishing, 61–87.
- Herold, Benjamin (2014), »Google Under Fire for Data-Mining Student Email Messages«, *Education Week* 33/26, 1, 19, 22–23. <http://www.edweek.org/ew/articles/2014/03/13/26google.h33.html> (30.6.2017)
- Hoffmann, Nicole / Katrin Keller / Anke Pfeiffer (2011), »Hallöchen Herr Professor! Überlegungen zur Normierungsproblematik in der E-Mail-Kommunikation am Beispiel des Hochschulkontextes«, *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*. <http://dx.doi.org/10.21240/mpaed/00/2011.05.27.X> (30.6.2017)
- Hofhues, Sandra (2010), »Die Rolle von Öffentlichkeit im Lehr-Lernprozess«, in: *Digitale Medien für Lehre und Forschung*, hg. von Schewa Mandel, Manuel Rutishauser und Eva Seiler Schiedt, Münster: Waxmann, 405–414.
- Holland, Charlotte / Miriam Judge (2013), »Future Learning Spaces. The Potential and Practice of Learning 2.0 in Higher Education«, in: *Social Media and the New Academic Environment. Pedagogical Challenges*, hg. von Bogdan Pătruț, Monica Pătruț und Camelia Cmeciu, Hershey (PA): Information Science Reference, 1–25.
- Jones, Jason B. (2010), »The Creepy Treehouse Problem«, *The Chronicles of Higher Education*. <http://chronicle.com/blogs/profhacker/the-creepy-treehouse-problem/23027> (30.6.2017)
- Junco, Reynol (2014), *Engaging Students through Social Media. Evidence-Based Practices for Use in Student Affairs*, San Francisco (CA): Jossey-Bass.
- Kaplan, Andreas M. / Michael Haenlein (2010), »Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media«, *Business Horizons* 53/1, 59–68. <https://de.slideshare.net/escpexchange/kaplan-haenlein-users-of-the-world-unite-the-challenges-and-opportunities-of-social-media> (30.6.2017)
- Kent University, »Safety Guidelines for Students«. <https://www.kent.ac.uk/socialmedia/safety/> (30.6.2017)

- Kirschner, Paul A. / Aryn C. Karpinsky (2010), »Facebook® and Academic Performance«, *Computers in Human Behavior* 26/6, 1237–1245. <https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKewiE5bbQjuHUAhXEXRQKHf6DAW4QFggnMAA&url=https%3A%2F%2Fpdfs.semanticscholar.org%2F0572%2Fe4cb844a1ca04bd3c555e38accab84e11c4b.pdf&usg=AFQjCNGhCFbtX2OSvMil7nqha243fGa2eQ&cad=rja> (30.6.2017)
- Leaver, Tama / Mike Kent (2014), »Introduction. Facebook in Education. Lessons Learnt«, *Digital Culture & Education* 6/1, 60–65.
- Leistert, Oliver (2013), »Der Beitrag der Social Media zur Partizipation«, *Forschungsjournal Soziale Bewegungen* 26/2, 39–48. <http://forschungsjournal.de/node/2030> (30.6.2017)
- Lorenz, Michael (2013), *Das Forschungsprojekt »W. A. Mozart und sein Wiener Umfeld«. Mozartforschung in Wien am Beginn des 21. Jahrhunderts.* http://members.aon.at/michaelorenz/mozarts_umfeld (30.6.2017)
- Marwick, Alice E. / danah m. boyd (2011), »I Tweet Honestly, I Tweet Passionately. Twitter Users, Context Collapse, and the Imagined Audience«, *New Media & Society* 13/1, 114–133. <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1461444810365313> (30.6.2017)
- Möncke, Ulrich (2015), »Cloudbasierte Werkzeuge in der Hochschullehre«, *Datenschutz und Datensicherheit* 39/9, 617–621.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2007), »Participative Web. User-created Content«. <http://www.oecd.org/sti/38393115.pdf> (30.6.2017)
- Pomerantz, Jeffrey / Carolyn Hank / Cassidy R. Sugimoto (2015), »The State of Social Media Policies in Higher Education«, *PLoS ONE* 10/5, e0127485. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0127485> (30.6.2017)
- Waldron, Janice (2013), »User-generated Content, YouTube and Participatory Culture on the Web. Music Learning and Teaching in Two Contrasting Online Communities«, *Music Education Research* 15/3, 257–274.

Musiktheorie ohne Schule – Schule ohne Musiktheorie?

Eine Podiumsdiskussion bei der Weimarer Tagung »Musiktheorie und Hörerziehung«

»Musiktheorie in der Schule – Schulen der Musiktheorie«: Unter diesem Motto stand vom 26. bis 28. Februar 2016 die 10. Weimarer Tagung »Musiktheorie und Hörerziehung« an der *Hochschule für Musik Franz Liszt Weimar*. In einer Podiumsdiskussion wurde das Oberthema von der anderen Seite betrachtet: »Musiktheorie ohne Schule – Schule ohne Musiktheorie?«

Die Gesprächspartner*innen waren: Kathrin Auerbach, Grundschullehrerin und Fachleiterin am Studienseminar Erfurt; Johannes K. Hildebrandt, Komponist und Musikschullehrer; Ludwig Holtmeier, Professor für Musiktheorie und Prorektor an der *Hochschule für Musik Freiburg*; Kai Martin, Professor für Musikdidaktik an der *Hochschule für Musik Franz Liszt Weimar*, und Elisabeth Theisohn, Gymnasiallehrerin und Lehrbeauftragte an der *Hochschule für Musik Freiburg*. Die Gesprächsleitung hatte Jörn Arnecke, Professor für Musiktheorie und Gehörbildung an der *Hochschule für Musik Franz Liszt Weimar*. Die ZGMTH dokumentiert die Diskussion in gekürzter Form.

JÖRN ARNECKE:

»Musiktheorie ohne Schule – Schule ohne Musiktheorie?« – die Idee für dieses Thema entstand aus der Diskussion des letzten Jahres zu Musikpädagogik und Musiktheorie, die Kai Martin moderierte. Wir beschäftigen uns bei dieser Weimarer Tagung mit verschiedenen Schulen der Musiktheorie – damit signalisieren wir, dass es keine vereinheitlichende Schule mehr gibt. Die Frage, die wir uns in dieser Runde stellen wollen, lautet: Wenn die Musiktheorie keine verbindliche Schule mehr

kennt, was kommt dann noch in der allgemeinbildenden Schule davon an?

Zunächst möchte ich Ihnen Kathrin Auerbach vorstellen: Sie vertritt hier einerseits den BMU (*Bundesverband Musikunterricht*), für den sie im Vorstand Thüringen sitzt, und sie ist außerdem tätig in der Lehrplankommission für Musik an Grundschulen; sie ist Dozentin an der Universität Erfurt, außerdem als Musiklehrerin an einer Grundschule tätig. Wie viel Musiktheorie verkraftet eine Grundschule, Frau Auerbach?

KATHRIN AUERBACH:

Als ich zugesagt habe, an der Podiumsdiskussion teilzunehmen, habe ich Ihnen, Herr Arnecke, geschrieben, ob ich denn überhaupt richtig in diesem Gespräch sei. Ich unterrichte seit 28 Jahren an der Grundschule Musik – für mich war klar, dass es ohne Musiktheorie an der Grundschule gar nicht geht. Aber ob Musiktheorie als Theorie bei Kindern in der praktischen Tätigkeit ankommt, kann ich so nicht beantworten. Ich denke nicht, dass Kinder in der Grundschule wesentliche Aussagen über Musiktheorie treffen können. Über Musik reden können sie, aber nicht allzu viel über musiktheoretische Dinge.

ARNECKE:

Aber sie lernen vielleicht etwas, was sie nur begrifflich nicht mit Musiktheorie verbinden, was aber trotzdem Inhalte der Musiktheorie sind?

AUERBACH:

Sie lernen durch die praktische Tätigkeit, durch die Handlungstätigkeiten insgesamt,

und wenn der Musikunterricht handlungsaktiv ist, bleibt viel haften über Musik, musikalische Abläufe, wie man mit Musik umgehen kann, wie man sie aufnehmen kann, wie Musik auch das Leben bereichert. Es hängt insgesamt von der Pädagogik, Didaktik und Methodik ab. In der Grundschule ist nicht viel Zeit, sich konkret der Musiktheorie zu widmen. Es sind in der Woche ja nur 45 Minuten – wenn überhaupt.

ARNECKE:

Didaktik ist das Stichwort, das uns zum nächsten Teilnehmer der Diskussion führt: Kai Martin ist an der hiesigen Musikhochschule Professor für Didaktik und zugleich der Leiter der Schulmusikabteilung. Er hat aber auch Erfahrung im Bereich der Musikschule als Klarinetten- und Saxophonlehrer, war Gymnasiallehrer in Braunschweig und Neustadt am Rübenberge. Und seine Dissertation beschäftigte sich mit der ästhetischen Erfahrung und der Bestimmung des Menschen – auch ein Thema, das vielleicht Verbindungen zur Musiktheorie bietet. Setzt denn gehobene ästhetische Erfahrung von Musik die Kenntnis von Musiktheorie voraus?

KAI MARTIN:

Das hängt davon ab, was wir unter ›gehobener ästhetischer Erfahrung‹ verstehen. Wenn es im Musikunterricht um ästhetische Erfahrung geht, d.h. wenn wir im Musikunterricht Musik als ästhetischen Gegenstand behandeln, bewerten wir Musik. Stellen Sie sich Musikunterricht ohne Werturteile vor: Das wird kein Musikunterricht im eigentlichen Sinne mehr sein! Wir würden dann beispielsweise Musik als historische Quelle betrachten. Wenn wir aber Musik als ästhetischen Gegenstand betrachten, fragen wir: »Hat mich diese Musik berührt oder nicht?« Gehobener gesprochen: »Ist dieses Musikstück ästhetisch gelungen oder ästhetisch nicht gelungen?« Bei Fragen wie diesen kann uns Musiktheorie helfen. Musiktheorie als Wissenschaft bietet uns ein begriffliches Instrumentarium, welches uns hilft, uns über Musik zu unterhalten, über Musik zu kommunizieren, auch über Musik zu reflektieren. Das ist ein wichtiger Bereich – nicht

der einzige Bereich, aber ein wichtiger – des Musikunterrichts.

Was ich an Musiktheoretikern so schätze: Sie sind Meister der Stilkopie, sie können beispielsweise so komponieren wie Brahms. Sie können mir aber auch zeigen, was ein anderer Komponist, der nicht so gut war wie Brahms, aus einem Thema oder Motiv gemacht hätte, das Brahms verarbeitet hat. Durch diese Gegenüberstellung können sie Brahms' Originalität veranschaulichen.

ARNECKE:

Und an welcher Stelle käme die Bewertung? Nach der Beschreibung oder der Analyse? Bei Ihnen klang es so, als ob in der Schule sofort bewertet würde.

MARTIN:

Schülerinnen und Schüler bewerten häufig sofort nach dem Hören. Sie hören sich etwas an und sagen: »Das gefällt mir, das gefällt mir nicht.« Bei uns verläuft es doch häufig auch ganz intuitiv. Wir hören uns etwas an und sagen: »Es hat mich beeindruckt – oder nicht.« Und danach fragen wir: »Aus welchen Gründen ist es denn so?« Da spielt natürlich unsere Erfahrung eine Rolle – und gegebenenfalls die Musiktheorie.

ARNECKE:

Wir sprachen schon von gelungenen oder weniger gelungenen Kompositionen. Hier sitzt ein Komponist, welcher den *Landesmusikrat Thüringen* vertritt, der diese Tagung fördert: Johannes K. Hildebrandt. Er ist künstlerischer Leiter der *Weimarer Frühjahrsstage für zeitgenössische Musik*, eines alljährlich stattfindenden Festivals. Er ist außerdem Vertreter und Vorsitzender der Fachgruppe E-Musik im *Deutschen Komponistenverband* und zugleich an den Musikschulen in Weimar und Ilmenau als Lehrer tätig. Welche Vorstellungen verbinden die Musikschüler mit Musiktheorie in Ihrem Unterricht? Setzt das vielleicht Kreativität frei, für die Sie ja stehen, oder engt es ein?

JOHANNES K. HILDEBRANDT:

Diese Überlegung habe ich auch angestellt

– und ich habe diese Woche meine Schüler dazu befragt. Ich wollte erst einmal wissen, was denn im normalen Musikunterricht in der Schule gemacht wird, ob sie in der Schule Musiktheorie haben und ob sie dies für wichtig erachten. Die meisten waren daran nicht interessiert, denn sie schlafen dabei ein. Aber es gab auch Schüler, die sich Gedanken machen über das, was sie spielen. Sie sagten: »Ja, es ist wichtig!« Man muss Noten lesen können, man muss wissen, was es für Tonarten sind – damit sie überhaupt etwas mit dem Stück anfangen können, um es richtig zu spielen.

ARNECKE:

War dies eine Altersfrage, oder lag es daran, welche Schule besucht wird?

HILDEBRANDT:

Es waren schon die älteren Schüler, die darauf geachtet haben.

ARNECKE:

Und Ihre Konsequenz beim Unterricht wäre, es zunächst auszublenden – oder es gerade einzubringen?

HILDEBRANDT:

Ich bringe das immer ein – von Beginn an. Ich finde das sehr wichtig. Darüber hinaus mache ich andere Projekte an Schulen, von richtig kleinen Jahrgängen – erste, zweite Klasse – bis hin zum Leistungskurs. Da arbeitet man sehr kreativ, aber die Schülerinnen und Schüler müssen sich auch Gedanken machen über Formen – wie man es verpackt, wenn man es aufführt, damit es einen Sinn ergibt. Ebenso die Frage der Notation: Wie schreiben wir das auf, was wir uns ausgedacht haben – was nicht immer mit Noten passiert, sondern eben auch grafisch.

ARNECKE:

Das wäre ein interessanter Punkt, auf den ich gern später zurückkommen würde. Elisabeth Theisohn haben Sie bei der Tagung schon kennen gelernt als Rhythmikerin, Bewegungslehrerin und musikalische Choreografin, sie ist außerdem als Gymnasiallehrerin tätig. Ange-

sichts unseres Tagungsthemas würde ich Sie gern fragen: Wie viele Schulen der Musiktheorie sind für das Gymnasium interessant? Belastet diese Ausdifferenzierung, oder ist sie ein Gewinn?

ELISABETH THEISOHN:

Verschiedene Musiktheorie-Schulen sind überhaupt kein Thema bei uns. Es kommt nicht zur Sprache, es kommt in den Fachdidaktiken nicht zur Sprache. Ich nehme an, dass noch wie vor fünfzig Jahren unterrichtet wird. Was ich angesichts der Beiträge, die hier gelaufen sind, sehr bedauerlich finde, ist, dass lediglich die Allgemeine Musiklehre als »Theorie« in den Bildungsplänen zurückbleibt. Das hat für mich nichts mit einem tiefer gehenden Verstehen von Musik zu tun, weil es in der Aufgliederung der Bildungspläne isoliert stehen bleibt. In Baden-Württemberg haben wir drei Kompetenzbereiche: »Musik gestalten«, »Musik verstehen« und »Musik reflektieren«. Der gesamte Block »Musik verstehen« besteht nur aus Allgemeiner Musiklehre; es scheint, als ob »Musik reflektieren« und »Musik gestalten« nicht viel mit Musiktheorie zu tun hätten, was ich sehr fragwürdig finde. Das, was tatsächlich gelehrt und dann auch im Unterricht durchgesetzt wird, ist das Aufschreiben von Halben, Viertel- und Achtelnoten, Synkopen und Pausen.

ARNECKE:

Das führt uns zu Ludwig Holtmeier, der nicht nur als Professor für Musiktheorie amtiert und uns als Fachgröße bekannt ist, sondern auch das Amt des Prorektors der *Hochschule für Musik Freiburg* ausfüllt und somit als politischer Vertreter unseres Faches tätig ist. Herr Holtmeier, bedeutet das nicht einen traurigen Befund nach all dem, was die Musiktheorie in den letzten Jahren hervorgebracht hat? Was kommt davon in der Breite an? Wenn wir das hören, offenbar wenig.

LUDWIG HOLTMEIER:

Sie haben das genau richtig gesagt; ich finde, das ist schon traurig: Unser Fach hat in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren eine inhalt-

lich unglaublich dynamische Entwicklung genommen, es hat sich stark ausdifferenziert. Demgegenüber steht eine Entwicklung, die man auch offen benennen muss: An vielen Standorten verschwinden unsere Stellen. Dies löst einen Kreislauf aus: Wir sind nicht mehr attraktiv für bestimmte Studienbewerberinnen und -bewerber, wenn es solche Schwierigkeiten bedeutet, diesen Beruf zu ergreifen. Das ist eine Bewegung, auf die wir reagieren müssen. Wir hatten ursprünglich eine ganz enge Verbindung mit der Musikpädagogik; diese haben wir verloren. Für die Musiktheorie war es nicht gut und kann es auch für die Zukunft nicht gut sein, wenn viele Themen ursprünglich in unseren Bereich fallen, von uns aber überhaupt nicht wahrgenommen werden. Singklassen finden fast ohne musiktheoretische Beteiligung statt, die – wie ich finde – sehr häufig notwendig wäre. Wir müssen auch mal in die Diskussion einsteigen und sagen: »So geht das nicht«, oder: »Das könnten wir besser machen.« Das ist ein Versäumnis, und das kann so nicht bleiben!

In der Ausdifferenzierung besteht eine Gefahr, die dem Fach Musiktheorie geschichtlich eingeschrieben ist. Die Tendenz zum Sektierertum, die wir haben, wird durch die unterschiedlichen Schulen bestärkt. Wir sind ein winziges Fach, das immer kleiner wird. Dann haben wir die Gruppe der »Schenkerianer«, die historische Musiktheorie, die »Tonfelder« nach Simon. Die Frage nach der Pädagogik und Vermittlung würde viele von diesen detaillierten Fragestellungen von vornherein ausklammern. Dort geht es um elementare Dinge, in denen man sich teilweise sehr viel schneller zusammenfinden würde – das ist für die Selbsterhaltung der Musiktheorie als Fach das Gebot der Zeit und Stunde. Vielleicht findet man dort tatsächlich den Kern, um den herum eine Ausdifferenzierung, wie wir sie erlebt haben, stattfinden kann. Aber wenn die Ausdifferenzierung so weitergeht, sind wir irgendwann marginalisiert.

ARNECKE:

Und vielleicht muss die Musiktheorie stärker in Kommissionen Flagge zeigen? Sie, Frau

Auerbach, haben ja in der Lehrplankommission mitgearbeitet. War die Musiktheorie dort ausreichend vertreten, oder könnten wir hier unsere Inhalte besser einbringen, schneller präsent sein?

AUERBACH:

In dieser Kommission hat Musiktheorie eine Rolle gespielt, aber im Mittelpunkt stand die Kompetenzentwicklung: Welche Kompetenzen entwickeln wir bei Kindern – oder besser gesagt: Welche sollen sie entwickeln und sich selbst aneignen? Sie, Frau Theisohn, haben drei Themenbereiche genannt, bei uns ist es ähnlich: »Musik erleben und gestalten«, »Musik hören und verstehen« und »Musik visualisieren«. Das Beispiel mit den Noten fand ich treffend. Es läuft in der Grundschule ähnlich. Noten schön schreiben – erst eine Seite mit Viertelnoten voll, dann noch die Achtel dazu –, so machen es bei uns viele. Theorie ist zwar überall mit drin in diesen drei Bereichen; Formenlehre, Notation, z. B. beim Visualisieren. Doch es ging in der Kommission eher darum, wie sich die Kinder dies aneignen können. Welche Kompetenzen schreiben wir hinein: Sachkompetenzen, Methoden, Sozial- und Selbstkompetenzen? So bewusst, wie ich in den vergangenen Stunden über Musiktheorie nachgedacht habe, weiß ich nicht, ob ich das in den Jahren der Lehrplankommissionstätigkeit getan habe.

THEISOHN:

Ich glaube, es mangelt nicht daran, dass wir zu wenig Musiktheorie vertreten haben, zumindest in den Bildungsplänen des Gymnasiums. Ich würde die Frage lieber an die Theoretiker zurückgeben: Was wollen sie denn, was sollen die Schüler mitnehmen von der Musiktheorie? Was ist denn das, was so vermittelenswert ist, dass es in der Schule behandelt wird? Ist es sinnvoll, dass ein Zehntklässler seine mittlere Reife bekommt und den Quintenzirkel aufschreiben und die Noten in der Partitur benennen kann – aber keine Ahnung hat, wie die Strukturen in der großen Sonatensatzform sind, oder es nicht nachempfinden kann? In diesen wenigen Stunden, die wir zur

Verfügung haben: Was ist denn die Quintessenz, die musiktheoretisch vermittelt werden soll? Das empfinde ich als die entscheidende Frage.

HOLTMEIER:

Das, was wir tun, ist der Kern dessen, was einmal die Musikausbildung gewesen ist. Chopin hat sich nicht »Pianist« genannt, sondern »pianiste compositeur«. Wir sind heute in einer Situation, in der wir hochspezialisierte Leute für das Orchester ausbilden, die aber teilweise musikalische Analphabeten sind. Das haben wir zugelassen, und jetzt geraten diese Strukturen, die eine bürgerliche Gesellschaft hervorgebracht hat, selbst in die Krise. Das Leitbild war früher so: Wir bilden fünfzehn Posaunisten aus, von denen fünf ins Orchester kommen; die anderen zehn werden genauso trainiert wie die anderen. Heute, da es von fünfzehn vielleicht nur noch zwei oder drei ins Orchester schaffen, ist die Frage ja viel größer geworden: Wie gehen wir mit dieser Spezialisierung um, wenn der Gegenstand, auf den diese Spezialisierung zielte, plötzlich immer mehr in sich zusammenbricht?

In einer lebendigen, schöpferischen Musikkultur – wie auch im Bereich des Jazz/Pop – ist immer noch das Bild des Studiomusikers intakt, der Musik machen kann, der noch improvisieren oder nach Gehör nachspielen kann. Das muss immer das Bild eines Musikers sein! Oder, um mit Carl Philipp Emanuel Bach zu sprechen: »Auge, Hand, Ohr«. Nicht nur Hand – oder nur Auge! Musiktheorie muss komischerweise jetzt plötzlich als Spezialdisziplin das aufnehmen, von dem ich sagen würde, dass es die Grundlage ausmacht. Sonst haben wir irgendwann – wie wir alle wissen – Pianisten, die Prokofjew oder Rachmaninow spielen, aber nicht die einfachste Blattspielprüfung bestehen.

THEISOHN:

Was hieße das denn im Umkehrschluss? Hieße es, dass wir mehr Instrumentalklassen bräuchten wie JeKi (»Jedem Kind ein Instrument«), oder Musikklassen? Dass man – überspitzt ausgedrückt – lernt zu spielen, bevor

man anfängt, in musiktheoretischen Begriffen zu denken? Mich interessiert das wirklich, denn seitdem ich in der Schule bin, hadere ich mit dem Begriff der Musiktheorie. Was möchte ich den Schülern beibringen, zu was bin ich als Lehrer verpflichtet?

HOLTMEIER:

Es geht nicht nur um die allgemeinbildenden Schulen. Sie sind wichtig, aber für uns sollten sie nicht der zentrale Punkt sein – das ist der instrumentale Unterricht.

THEISOHN:

Das hieße aber, dass alle anderen Schüler, die nicht die Möglichkeit haben, ein Instrument zu lernen, damit nicht in Kontakt kommen.

HOLTMEIER:

Der Großteil der Pianisten, die wir ausbilden, werden Pädagogen sein. Sie sind die Multiplikatoren. Wenn die »Ars«, wenn das grundsätzliche Verstehen darüber, dass man mit Musik gestalterisch umgehen kann, dass Improvisation, Blattspiel und Hören dazugehören, nicht mehr stattfindet in einer Musikausbildung, dann haben wir ein Problem! Wir müssen in jeder Hinsicht eine ganzheitliche Vorstellung davon haben, von dem, was wir tun.

ARNECKE:

»Auge, Hand und Ohr« waren die Stichworte. Wenn das Thema Allgemeine Musiklehre ist und wir uns darauf reduzieren lassen: Wo lässt sich das noch umsetzen mit »Auge, Hand und Ohr«? Und damit verbunden die Frage an Herrn Martin: Sie haben mir gesagt, dass man eigentlich das Wort »Musiktheorie« streichen müsste, um die Tagung für Pädagoginnen und Pädagogen interessanter zu machen. Sind wir schon durch den Namen unserer Disziplin unattraktiv?

MARTIN:

Das sind eher persönliche Erfahrungen. Sie haben uns ja zur Vorbereitung der Tagung Aufsätze von Musikpädagoginnen und Musikpädagogen geschickt. Ein Kollege schreibt dort z.B., wie er die Musiktheorie während

seines Studiums bewundert habe. Ich kann mir aber durchaus vorstellen, dass sich Kolleginnen und Kollegen abschrecken lassen, weil sie sagen: »Das ist das, was ich schon gelernt habe, das brauche ich nicht mehr. Wenn ich zu einer Fortbildung gehe, brauche ich etwas, das mich in meinem täglichen Unterricht weiterbringt.«

Für mich stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, wie ich Musiktheorie im allgemeinbildenden Musikunterricht in angemessener Form verorten kann. Wir laufen Gefahr, dass Musiktheorie sehr technisch wird. Wir tranchieren ein Musikstück wie eine Weihnachtsgans. Es wird in seine Einzelteile zerlegt, und niemandem ist klar – manchmal auch dem Lehrer nicht –, warum man das eigentlich macht. In solchen Stunden geht es häufig gar nicht mehr um die Wirkung von Musik.

Es fehlt häufig auch die Zeit, um tiefergehende Analysen durchzuführen. Sie müssen sich vorstellen, dass Sie im Schuljahr, wenn es hochkommt, in einer Klasse etwa 38 Stunden Musik haben, wovon noch eine ganze Menge ausfällt, so dass am Ende pro Halbjahr wohl nur 16, 17 Stunden unterrichtet werden. Die Gefahr ist dann, dass man Musik nicht als ästhetischen Gegenstand betrachtet, sondern als Gegenstand, der einer technischen Analyse unterworfen wird. Oder einer musikwissenschaftlichen, historischen Einordnung, die ich auch ohne die Frage nach der ästhetischen Gelungenheit vornehmen kann. Die aber ist das Entscheidende: »Gefällt mir das, berührt mich das?« Bei musikalischer Bildung geht es tatsächlich darum, ob mich ein Werk berührt, so dass ich sein bildendes Potenzial ausloten kann.

HOLTMEIER:

Kann man tatsächlich die unmittelbare Wirkung als absoluten Wert setzen? Wenn ich von der Unmittelbarkeit ausgehe und man den Leuten zum ersten Mal eine gotische Chanson vorspielt, dann hat man das Gefühl, dass die Leute damit nichts anfangen können und es als höchst merkwürdig empfinden. Und häufig macht man gerade dadurch, dass man sich

damit beschäftigt und dadurch die historische Distanz überwindet, die Erfahrung, dass die Dinge, die stumm zu einem waren, auf einmal anfangen zu sprechen.

Mir geht es manchmal so, wenn ich in Lehrproben sitze und den Unterricht anschau: Es ist prima, dass man die Leute dort abzuholen versucht, wo sie sind, und dass man bei der ästhetischen Empfindung beginnt – aber was ist mit der wesentlichen Erfahrung, in der ich auch eine wichtige Aufgabe der Musiktheorie sehe: dass man etwas zeigt, was am Anfang nicht zu einem spricht, für was man gar nichts empfindet, aber was plötzlich durch die Beschäftigung zu etwas wird und was man dadurch schätzen, ja vielleicht sogar lieben lernt?

ARNECKE:

Herr Martin hatte Aufsätze erwähnt, auf die ich die Teilnehmenden vorab hingewiesen hatte. Diese entstammten einer Umfrage der *Zeitschrift der Gesellschaft für Musiktheorie*¹, in der sich verschiedene Musikpädagoginnen und -pädagogen zur Musiktheorie äußern sollten. Dabei legten sie sehr unterschiedliche Sichtweisen dar – aufgrund verschiedener Erfahrungen im Studium. Zum Thema Notation gab es einen Kommentar, auf den ich Sie, Herr Hildebrandt, als Komponist ansprechen möchte. Norbert Schläbitz schrieb: »Die Notenschrift ist im 21. Jahrhundert nicht mehr das Leitmedium«². Inwieweit müssen wir als Musiktheoretiker uns mit Nicht-Aufgeschriebenem oder Anders-Aufgeschriebenem beschäftigen, wie sehen Sie das als Komponist? Ist Notenschrift noch unbedingt notwendig, um Kreativität zu unterrichten?

HILDEBRANDT:

(nach einer Pause) Ja. Ich habe gerade gezögert, da ich mir noch über die vorigen Beiträge

1 Diese wurde in der Ausgabe 8/1 (2011) abgedruckt. Vgl. Gies 2011, Krämer 2011, Krause 2011, Orgass 2011, Richter 2011, Rohringer 2011, Scharenberg 2011, Schäfer-Lembeck 2011, Schläbitz 2011.

2 Schläbitz 2011, 41.

ge Gedanken gemacht habe. Ich möchte dazu kurz etwas anmerken. Man muss erst einmal überlegen: Worum geht es? Was möchten wir vermitteln? Wenn ich diese Woche einen Schüler gefragt hätte, was Musiktheorie sei und ob sie ihm wichtig sei, hätte er mit »Nö!« geantwortet. Wir müssen überhaupt erst einmal ein Bewusstsein schaffen beim Schüler, dass Musiktheorie interessant und wichtig ist – die große Frage lautet, wie wir das anstellen.

ARNECKE:

Aber ist das nicht nur die Begrifflichkeit? Unterrichten wir nicht alle »Musikerfahrung«?

HILDEBRANDT:

Ja, natürlich. Aber diese Einschätzung von gut und schlecht, wie Sie, Herr Martin, es erklärt hatten – damit habe ich ein Problem. Erst einmal ist das eine völlig subjektive Angelegenheit. Wenn wir klassische Musik hören und ich jemanden danach frage – egal, ob in der Schule oder beim Konzert –, wie er oder sie es gefunden hat, dann heißt die Antwort, dass es »schön« war oder nicht. Wenn ich als zeitgenössischer Komponist Hörerinnen und Hörer mit einem Stück Neuer Musik konfrontiere, dann sagen sie das in der Regel nicht. Sondern sie sagen, dass es »interessant« war. Es gibt durchaus hier den Weg, über die Musiktheorie solche Musik verständlich zu machen und einen Zugang zu schaffen. Das gelingt eigentlich nur über die Musiktheorie – gar nicht über das Hören.

Man kann das schon mit kleinen Kindern machen, wenn ich an *Hänschen klein* denke von Helmut Lachenmann aus *Ein Kinderspiel*, das ist ganz leicht vermittelbar, wenn man gewisse grundlegende theoretische Kenntnisse hat. Es gibt wunderschöne einfache Beispiele – an diesen kann man ihnen zeigen, dass es interessant ist, sich mit Theorie zu beschäftigen, und sie erweitern ihr gesamtes musikalisches Spektrum.

ARNECKE:

Das wäre die Frage an die Grundschullehrerin: Sind vielleicht jüngere Schüler viel offener für ungewöhnliche Musik in jeglicher Hinsicht?

AUERBACH:

Ja, genau.

HILDEBRANDT:

Das kann ich absolut bestätigen.

AUERBACH:

In der Grundschule ist es natürlich sehr einfach, Kinder zu begeistern – egal, für welche Musikrichtung. Natürlich hängt es auch davon ab, wie man den Unterricht gestaltet. Man muss die Kinder vor ein Problem stellen, wenn man etwas mitgebracht hat, oder die Kinder bringen Kindermusik mit, über die wir reden, um so in ein Thema einzusteigen. Ich denke z. B. auch an Kuno Petschs *Till Eulenspiegel*-Suite, dieser Ausschnitt über Berg und Tal in der Rondo-Form – aber gerade der kleine Ausschnitt *Auf dem Seil* spricht Kinder seit Jahrzehnten an: Gerade wenn dort gar nichts richtig nach Form (A-B-A-B etc.) abläuft, kommen die Kinder darüber ins Gespräch. Wenn man einen problemorientierten Unterricht schafft, kann man auch die Kreativität der Kinder fördern.

Ich wollte noch etwas anderes einbringen, was die Notenlehre betrifft: Es darf nicht allein um das Abschreiben von Noten oder vom Quintenzirkel gehen. Ich weiß nicht, worin die »Musikalische Kompetenz« besteht, wenn ich einen Quintenzirkel aufschreiben kann. Oder wo ist z. B. die »Sportliche Kompetenz« im Fach Sport, wenn jemand genau aufschreiben kann, wie eine Rolle vorwärts ausgeführt wird?

In Thüringen haben wir eine sehr veraltete Lehrerschaft, wie wir alle wissen, Durchschnittsalter 52 Jahre. Wenn ich auf die Grundschulen schaue: Wir holen die Kinder ab vom Kindergarten, bis sie zehn Jahre alt sind, und es passiert musikalisch recht wenig – weil die Grundschullehrerinnen und -lehrer in Thüringen eine Vierfach-Ausbildung haben. Sie müssen in Deutsch, Mathematik, Heimat- und Sachkunde und in Musik fit sein. Bei maximal 45 Minuten in der Woche Musikunterricht arbeiten viele Lehrer nicht ordentlich und nicht tief in die Materie hinein. Ich spreche aus Erfahrung, da ich seit 1992 hospitiere

und Unterrichtsgespräche, Beratungen durchführe. Die Lehrer haben oftmals einfach nicht die Kraft, sich dort voll einzubringen.

Man kann den Kindern auch Ausschnitte oder Motive aus musikalischen Werken vorstellen oder Lieder, die für die Grundschule geeignet sind, zusammengewürfelt, durcheinander – die Kinder können das sortieren. Auch im Klassenmusizieren funktioniert es, wenn sie Begleitpartituren zerschnitten erhalten und sie wieder zusammenfügen müssen. Und erst dann kann ich auch in die Musiktheorie tiefer einsteigen. Ich möchte behaupten, dass das über 90 % der Grundschullehrerinnen und -lehrer nicht machen – und ich kenne durch das Projekt »Musikalische Grundschule« viele der ca. 460 Grundschulen in Thüringen.

THEISOHN:

Wenn ich das noch anmerken darf: Sie sprachen von einem überalterten Kollegium. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass vor allem die jüngeren Kolleginnen und Kollegen diese Tradition weiterführen. Es ist eine einfache Möglichkeit, abzufragen und zu benoten. Ich kann einen Test schreiben und genau bewerten, ob es eine Eins oder Zwei in Musik gibt.

Ich glaube, bei uns liegt das Problem woanders. Zum einen gehen die Kolleginnen und Kollegen von ihrem eigenen Theorielernen aus: Weil sie von einem Instrument kommen, erschließt sich ihnen vieles schneller als den Schülerinnen und Schülern, die kein Instrument spielen. Das ist tatsächlich eine große Schwierigkeit im Musikunterricht, dass die Kenntnisse so weit auseinanderklaffen. Zum anderen wird Musik nicht als Ganzheit gesehen mit dem musiktheoretischen Inhalt als Teil davon, der mir andere Inhalte erschließen kann, mit Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Disziplinen.

Musiktheorie ist kein Selbstzweck – erst recht nicht in der Schule. Sondern es ist für mich ein ganz wichtiges Werkzeug, um tiefer in bestimmte Ebenen eindringen zu können. Vor allem natürlich auch im Unter- und Mittelstufenunterricht: Ich muss nicht bis zur Oberstufe warten, um auf eine Interpretationsebene zu kommen mit den Schülerinnen

und Schülern. Aber das hat keine Tradition in der Lehre an der Grundschule.

HOLTMEIER:

Ich kann Ihnen da nur zustimmen. Wir alle wissen, dass der Vorwurf die Musiktheorie nicht schuldlos trifft. Aber man kann es sich polemisch damit erklären, dass die Musiktheorie davon ausgeht, dass es das Gymnasium der 1950er- und 1960er-Jahre immer noch gibt, welches sich aus zehn bis fünfzehn Prozent der Bevölkerung zusammensetzt, mit einem bestimmten Bildungshintergrund und auch musikalischen Hintergrund. Natürlich kommt noch dazu, dass die Musiktheorie in vielen Bereichen das Pech hat, dass sie wahn-sinnig zusammengestrichen worden ist. An manchen Hochschulen würde ich gar nicht von Musiktheorie reden, sondern von elementaren Fragen der elementaren Musiklehre.

Eins ist ja klar: Wir haben eine völlig verwandelte Schule, wir haben eine völlig andere gesellschaftliche Zusammensetzung. Aber trotzdem fehlen Musiktheorie-Hauptfachseminare oder Schulmusiker-Seminare, die einfach Berufspraxis im Blick hätten – mit welchen Methoden und Mitteln man bestimmte Dinge an der Schule beibringen könnte, und sei es nur so etwas wie Tonart, wie Singen. All das überlassen wir den Singklassen! Wir überlassen das sehr häufig den Musikerinnen und Musikern, die das nebenher machen, Lehrerinnen und Lehrern, die sich das entwickelt haben. Von vielem, was sie an großartigen Sachen aufgebaut haben, kommt bei uns relativ wenig an; wir haben auch keine Netzwerke, die das aufnehmen. Daran müssen wir arbeiten.

In Freiburg werden wir jetzt eine darauf spezialisierte Stelle ausschreiben: »Methodik der Musiktheorie«, das heißt nicht »Methodik für Musiktheoretiker«, sondern »Methodik der Musiktheorie« – wie man im Kontext der allgemeinbildenden Schulen und im Kontext der jungen Musikschulen Methodik sinnvoll vermittelt. Das soll dann auch an die Lehrerinnen und Lehrer weitergegeben werden: Welche Methoden und Wege kann man finden, diese Dinge in der Praxis sinnvoll einzusetzen?

AUERBACH:

Wir hatten über die alternde Lehrerschaft gesprochen. Wer so ein Grundschullehrer ist mit ›Laminieren und Kopieren‹ – der wollte Grundschullehrer sein, nicht Schulmusiker. Und dann hat man die Hauptfächer Deutsch, Mathematik und Sachkunde. »Ich habe doch als Kind ein Instrument gelernt, also nehme ich Musik als Fach.« Die Einstellungsbedingungen damals – es gab genauso Einstellungsprüfungen mitsamt Vorspielen – reichten bei weitem nicht an die Anforderungen heran, die heute gestellt werden an die Bewerberinnen und Bewerber.

Und mit überaltert meine ich nicht, dass sie körperlich nicht mehr können, was es genauso bei den jungen Kolleginnen und Kollegen gibt, die nicht fit sind – sondern dass das Land Thüringen über zwanzig Jahre lang keine Lehrer eingestellt hat. Diejenigen, die jetzt noch Musik unterrichten wie ich, erlebten in der DDR eine ganz andere Ausbildung, die zu 80 % Singen in den Lehrplänen beinhaltete.

THEISOHN:

Ist das schlimm?

AUERBACH:

Nein, es ist nicht schlimm. Aber für alles andere bleiben nur 20%. Deswegen kommen die Lehrer zur Fortbildung und wollen etwas anderes machen, mehr Bewegung etc. Eine Tagung zu Musiktheorie? Wir haben sowieso keinen Musikraum! In welcher Grundschule gibt es denn noch einen Musikraum?! Wie lasse ich die Kinder Musik erfahren und erleben? Soll ich das Orff-Instrumentarium herumschleppen samt Büchern? Ich habe auch keine Notenzeilen an der Tafel. Die Schulen werden seit Jahren zusammengelegt. Es gibt keine Aula. Dann sagen die Kolleginnen und Kollegen: »Wie soll ich es machen? Ich bin Grundschullehrer!«

MARTIN:

Sie, Herr Holtmeier, meinten, dass es häufig nicht klappt mit dem unmittelbaren Klangeindruck. Das ist natürlich richtig. Wenn Sie in einer normalen Schulklassse Johann Sebastian

Bach thematisieren – dann gehört das meiner Erfahrung nach für die überwiegende Mehrheit der Schülerinnen und Schüler zum Thema ›Musik anderer Kulturen‹. Schon zur Zeit, als ich Schüler war, auf einer gutbürgerlichen Schule in Hannover, hat ein solches Thema mehr als die Hälfte meiner Mitschüler einfach nicht interessiert oder berührt. Wenn ich also Themen wie diese im Unterricht behandeln möchte, lautet die Frage: Wie mache ich das? Wie bringe ich die Schüler dazu, sich auf ein solches Thema einzulassen?

ARNECKE:

Aber ist das nicht Aufgabe einer Musikdidaktik, dafür Konzepte aus der Musiktheorie abzugreifen?

MARTIN:

Ja, klar. Sie haben völlig recht. Da gibt es schon einiges – aber ob das so kompatibel ist, das ist die Frage. Da kann man sicher noch mehr machen. Ich will Ihnen ein Beispiel geben: 9. Klasse, Thema ›Oper‹. Ich weiß, dass es vom *Deutschen Musikinformationszentrum* Statistiken gibt, nach denen lediglich 4,4 % der 14- bis 19-Jährigen, also der Altersgruppe unserer Schülerinnen und Schüler, angeben, dass sie Oper gut finden.

ARNECKE:

Aber viele kennen sie doch nicht!

MARTIN:

Na klar, viele kennen sie nicht und kommen mit ihr nicht in Berührung. D.h., wenn wir dieses Thema im Unterricht behandeln wollen, müssen wir unsere Schülerinnen und Schüler darauf vorbereiten. Und es benötigt unglaublich viel Zeit, jedenfalls ist das meine Erfahrung, um auf eine musiktheoretische Fragestellung zu kommen. Ich habe z. B. *Don Giovanni* von Mozart unterrichtet. Das Thema war: ›Sex and Crime‹. Die Schülerinnen und Schüler mussten sich zuerst einmal mit der Handlung beschäftigen, mit aus ihrer Sicht komischen Namen wie ›Don Giovanni‹ oder ›Donna Anna‹ – und eben nicht ›Coolio‹ o.ä. Das muss man sich einfach klarmachen. Ich

habe hier z.B. die sogenannte »Registerarie« behandelt. Aufgabe der Schüler der 9. Klasse war es, auszurechnen, wie viele Frauen Don Giovanni »flachgelegt« hat. Ich habe wirklich den Ausdruck »flachgelegt« verwendet. Im Schulbuch, das ich darüber geschrieben habe, wollte der Verlag das übrigens nicht. Dieser Begriff bezeichnet aber nun einmal das, was Don Giovanni charakterisiert. Und wenn die Schülerinnen und Schüler sich das klarmachen, wissen sie schon ungefähr, was für ein Typ Don Giovanni ist.

Anschließend kann man, je nachdem, wie das Klima in der Klasse ist, die Jungs fragen, ob sie so sein wollen wie Don Giovanni – oder die Mädchen, ob sie sich mit so jemandem einlassen würden. Das hat erst einmal rein gar nichts mit Musik zu tun, aber damit, dass die Schülerinnen und Schüler einen persönlichen Bezug zur Handlung bekommen. Das kostet viel Zeit, und bei all dem spielt Musik noch keine Rolle.

Interessant für die Hinführung zu einer musiktheoretischen Fragestellung finde ich die Verführungsszene zwischen Don Giovanni und Zerlina. Die Schülerinnen und Schüler können diese Szene nachspielen. Es geht also erst einmal um eine szenische Interpretation. Bei dem Duett »Reich mir die Hand, mein Leben« können wir ein Problem oder eine Fragestellung formulieren, für die musiktheoretische Kenntnisse benötigt werden: »Wie stellt ihr euch denn Musik vor, die verführerisch klingen soll und zu der Szene passt, in der die beiden allein miteinander reden? Wie würde diese Szene klingen? Was müsste ein Komponist machen?« Die Antworten auf diese Fragen werden festgehalten und mit den Höreindrücken der Schülerinnen und Schüler verglichen. Oder man fragt: »Was würdet ihr denn selber für diese Szene komponieren?« Und zwar dann vielleicht tatsächlich ohne Noten, aber mit dem Smartphone.

Auch das kann mit Mozarts Lösung verglichen werden, und die Schülerinnen und Schüler haben dann hoffentlich einen ganz anderen Bezug zu der Musik. Ich habe in der Regel in der 9. Klasse schwerpunktmäßig diese Melodie analysiert – was man dann halt so macht.

THEISOHN:

Aber was macht man denn »halt so« genau? Das würde mich interessieren!

MARTIN:

Man untersucht die Melodie. Einfache, leicht nachzusingende Phrasen, Periodizität, rhythmisch und harmonisch erst einmal nicht allzu kompliziert, Verständlichkeit der Musik ist hier gewollt. Dies wird der Intimität der Szene gerecht. Die Musik darf nicht brutal klingen, muss verführerisch gesungen werden können und auch zum Hin-und-her-gerissen-sein von Zerlina passen. Und das würde ich als Ergebnis sichern. Vielleicht kommt von ja von den Schülerinnen und Schülern etwas ganz anderes, sie sagen vielleicht: Eine solche Szene muss romantisch sein, mit großem Orchester. Durch so einen Vergleich können wir dann Mozarts Intention herausarbeiten. Und die Analyse geht nicht im bloß Technischen auf. Sie ist auf eine konkrete Fragestellung bezogen: Passt diese Musik zu dieser Szene?

THEISOHN:

Mir ist ein anderes Beispiel eingefallen, das vielleicht ein bisschen schneller geht. Ich finde es völlig legitim, dass man bei Oper über die außermusikalische Handlung einsteigt. Wir hatten zuvor das Thema »Bach als Musik anderer Kulturen«; ich steige gern mit der *Matthäus-Passion* ein und lasse nur hören. Ich lasse die Schülerinnen und Schüler einen Raum vor dem inneren Auge entstehen – wie eine leere Kinoleinwand. Die Schüler – ich mache das ab Klasse 9 – beschreiben diesen detailliert über Lichtverhältnisse, Temperatur, Gegenstände oder Figuren. Sie notieren alles für sich und setzen sich hinterher zusammen zum Vergleichen. Sehr häufig kommen sie zu ähnlichen Ergebnissen, ohne dass sie zuvor miteinander gesprochen haben. Nachdem wir Eindrücke verglichen und gesammelt haben, sind wir innerhalb der ersten Unterrichtsstunde schon so weit zu sagen: »Und woher kommt das denn jetzt? Woher rührt dieser Eindruck oder diese Ergriffenheit?«

Ich erlebe das gar nicht so, dass die Schüler es als fremdartig empfinden. Diese Musik

hat eine ungeheure Macht und Faszination. Natürlich gibt es Klassen, in denen es besser funktioniert als in anderen. Aber ich versuche auch, von Anfang an die Bereitschaft herzustellen: es mit Ernsthaftigkeit zu hören. Plötzlich fangen sie an, sich in die Höranalyse hineinzugraben und noch einmal zu hören. Man muss aufpassen, nicht in diesem außer-musikalischen Empfindungsbereich zu bleiben, sondern auch zu schauen, was sie noch hören. Und dann geht man als dritten Schritt zum Notentext und untersucht: Was haben wir hier für unterschiedliche Schichten, und was passiert da? Die Schüler haben selbst ein Interesse daran, sich da hinein zu vertiefen. Und dann hat es einen Sinn für mich.

Noch einmal zum Thema ›Was man halt so macht‹: Das ist so ein Selbstläufer. Die Schüler müssten doch wissen, was eine Liedform, was eine Durchführung ist...

MARTIN:

Das habe ich so nicht gesagt.

THEISOHN:

Das ist keine Kritik, aber so kursiert es immer noch in der Musikdidaktik. Ich frage mich: Gibt es wirklich Sachen, die man wissen muss und die man ›halt so‹ machen muss, damit man Musik versteht? Ich finde Musiktheorie ganz wichtig dafür, dass wir näher an Musik herankommen. Aber ich weigere mich, diese Inhalte abgekoppelt von Musik zu betrachten, und ich weigere mich, das als absoluten Wert anzuerkennen.

ARNECKE:

Da werden viele Hochschulkolleginnen und -kollegen vollkommen Ihrer Meinung sein.

HOLTMEIER:

Ich werde noch etwas von meinen Kindern erzählen. Mein Jüngster ist neun Jahre alt. In der Grundschule wurde er gebeten, die Musik mitzubringen, die er mag. Mein kleiner Victor findet Mozarts *Krönungsmesse* ganz toll. In einer ruhigen Minute kam er zu mir und sagte: »Papa, ich mache mir Sorgen. Das wird nicht gut gehen. Wenn ich das vorstelle, wer-

den alle über mich lachen.« Ich fragte, warum. »Die anderen Kinder hören ganz andere Musik.« Ich sagte: »Du kannst es dir doch erlauben, die finden dich alle ganz toll, weil du so gut Fußball spielst.« Er ging also in die Schule und stellte die Musik vor. Die Grundschullehrerin fragte: »Dein Papa, hört der solche Musik zu Hause?« Und mein Sohn antwortete: »Nee, nee, der hört mehr Schubert.«

Es wird ganz deutlich, dass das, was wir machen, historisch ist. Wenn Sie in der Politik zu tun haben, ist es einer der größten Schocks, wie Sie von den Politikern wahrgenommen werden, egal ob Grüne, SPD oder CDU. Wir machen nur ›altes Zeug‹. Aber es ist doch ein Kulturauftrag, genau diese Art von Traditionspflege zu betreiben. Die Politiker finden das komisch und sehen uns ganz anders an als Kunsthochschulen. Die können tun, was sie wollen, haben nicht mal Studienordnungen – aber sind Kreative. Bei uns wird permanent gefragt, wie es mit der ›employability‹ aussieht und was aus den Leuten wird. Ich sage dann immer: Fragen Sie doch mal die Bildenden Künstler! Wir alle wissen, wie katastrophal es dort steht.

Mein ältester Sohn wird mehr den Weg in Richtung Jazz/Pop gehen. Wenn die Jungs unten in ihrem Zimmer sitzen, dann hören sie die Aufnahmen an und spielen sie nach. Was z. B. auch Filmmusik mit Klassik verbindet: Beide sind gebaut als ›regelpoetische‹ Musik. Das heißt, dass da mit Patterns und mit Geschichte gearbeitet wird. Ein großer Teil der Musik, die wir machen und klassisch beibringen, funktioniert genauso, ob wir eine Passacaglia nehmen oder *Hit the Road Jack* – oder noch *Spiel mir das Lied vom Tod* hineinbringen. Das sind Bezüge, die auch Ulrich Kaiser uns in seinen Publikationen angeboten hat. Damit kann man die Leute wunderbar im Unterricht erreichen, indem man sagt, dass das Prinzip, das dahintersteht, ähnlich ist: Man nimmt einen Grundbass, die Idee der Variation, Weiterentwicklung.

Ich wehre mich nicht gegen die Funktionstheorie grundsätzlich, sondern gegen ein Akkordbuchstabieren, das überhaupt nichts zu tun hat mit irgendeiner Form von Erfah-

rung. Im Internet existieren diese Videos, in denen fünfzig Songs mit nur drei Akkorden zusammengeschnitten werden. Was ich nach wie vor wichtig finde, ist die Idee der Analyse, die im Moment das große Opfer der ganzen Bewegung ist: dass man sich mal ein Stück anschaut und sich fragt, wie es gemacht ist. Ich habe bei meinen Kindern gesehen, welche Aufgaben ihnen in Klassenarbeiten gestellt wurden: »Wann hat Bach gelebt, und welche Instrumente hat er gespielt?« Ich saß davor mit blankem Entsetzen. Ich würde sagen, dieser Musikunterricht ist musikfeindlich und überhaupt nicht altersadäquat.

THEISOHN:

So empfinden es die Schülerinnen und Schüler auch! Sie empfinden es wirklich als musikfeindlich, nicht nur, weil sie nicht ihre Musik

hören dürfen, sondern auch, weil sie nicht verstehen, was das mit Musik zu tun haben soll. Die Lehr- und Bildungspläne sind wahnsinnig voll. Tatsächlich hat die Kompetenzorientierung nicht die erhoffte Ausdünnung gebracht.

HOLTMEIER:

Ich finde, wir müssen als Musiktheoretiker die tollen Ergebnisse, die es in den letzten Jahren gab, deutlicher anbieten. Wir müssen einfach mit den Musikpädagoginnen und -pädagogen mehr zusammenarbeiten. Ich habe immer erlebt, dass sie das toll und interessant finden. Sie kommen auf uns zu und wollen wissen, wo man Material dafür erhalten kann. Was bringen wir in dieser Hinsicht an pädagogisch zubereitetem Material heraus? Null.

Jörn Arnecke

Literatur

- Gies, Stefan (2011), »Musiktheorie als pädagogisch bedeutsames Fach«, *ZGMTH* 8/1, 17–18. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/609> (30.6.2017)
- Krämer, Oliver (2011), »Mit der Muße des Beschauens der Beschaffenheit von Musik nachgehen. Musiktheorie im Lehramtsstudium und im Schulfach Musik«, *ZGMTH* 8/1, 19–22. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/610> (30.6.2017)
- Krause, Martina (2011), »Wozu brauche ich das?« Der Anteil der Musiktheorie an der Konstruktion musikbezogener Bedeutung in Schule und Hochschule«, *ZGMTH* 8/1, 23–25. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/613> (30.6.2017)
- Orgass, Stefan (2011), »Musiktheoretische Tätigkeit als Differenzierung musikalischer und musikbezogener Unterscheidungen«, *ZGMTH* 8/1, 27–29. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/617> (30.6.2017)
- Richter, Christoph (2011), »Musiktheorie zwischen Philosophie und Handwerkslehre«, *ZGMTH* 8/1, 31–34. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/620> (30.6.2017)
- Rohringer, Stefan (2011), »Zur Umfrage »Musiktheorie in der Musikpädagogik«, in: *ZGMTH* 8/1, 15. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/618> (30.6.2017)
- Schäfer-Lembeck, Hans-Ulrich (2011), »Musik machen, denken, kommunizieren. Überlegungen, ausgehend von den Fragen zum Verhältnis von Musikpädagogik und Musiktheorie«, in: *ZGMTH* 8/1, 37–38. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/615> (30.6.2017)
- Scharenberg, Sointu (2011), »Let's talk about music!«, *ZGMTH* 8/1, 35–36. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/614> (30.6.2017)
- Schläbitz, Norbert (2011), »Musiktheorie und veränderte Praxis: Anders sein, als man ist.«, *ZGMTH* 8/1, 39–42. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/616> (30.6.2017)

Elizabeth Eva Leach, *Fourteenth-Century French Notation*, DIAMM Moodle at the Faculty of Music, University of Oxford. <http://diamm.nsms.ox.ac.uk/moodle/>

Während des Deutsch-Französischen Kriegs von 1870 bis 1871 kam es auch in der Welt der Choralforscher zwischen Vertretern beider Länder zu einer folgenreichen Kontroverse. Der in Regensburg wirkende Franz Xaver Haberl erreichte 1870 im Vatikan ein für 30 Jahre gültiges Druckprivileg für eine neue Ausgabe der Melodien zum Gregorianischen Choral. Haberl war der Überzeugung gewesen, die richtige Quelle für sein Vorhaben gefunden zu haben, die *Editio Medicaea* von 1614/15. Das französische Kloster Solesmes vertrat dagegen die Auffassung, man müsse sich auf die ältesten Aufzeichnungen beziehen, um die Ur-Versionen wiederzugewinnen. Da Haberl mit dem erworbenen Druckprivileg eine solche Edition blockierte, begann die Abtei unter der Betreuung durch Dom André Mocquereau mit der Publikation fotografischer Faksimiles der als am wichtigsten angesehenen Choralhandschriften, die ab 1889 als *Paléographie Musicale* im Druck erschienen.¹ Mit der Evidenz aus den Quellen legten sie zugleich den Grund für die von Solesmes ausgehende Forderung nach Authentizität einer später zu realisierenden Neuausgabe.² Der Einsatz der neuen fotografischen Möglichkeiten revolutionierte die Methode der musikalischen Philologie. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts schlossen sich die ersten Faksimile-Ausgaben zu den Quellen mittelalterlicher Mehrstimmigkeit an die *Paléographie Musicale* an. Es ist dabei sicher kein Zufall, dass damals bereits die ersten Bücher verlegt wurden, die sich umfassend mit der Geschichte der Notation befassen.³

Spricht man heute von den vorzüglichen Bedingungen, die mit Digitalisierung und Internet für die musikalische Notationskunde geschaffen wurden, mag die berichtete Vorgeschichte in Erinnerung gerufen werden. Im universitären Studium der Musikwissenschaft gehörte ›Musikalische Paläographie‹ über Jahrzehnte zur Ausbildung, wobei den angehenden Forscher*innen grundlegendes Handwerkzeug mit auf den Weg gegeben wurde. Nicht zuletzt weil einige Bereiche erhebliche Schwierigkeitsgrade aufweisen, galt dieses Teilfach schon lange als überaus anspruchsvoll. Bei jenen, die lieber an Taschenpartituren mit der Musik Mozarts oder Bruckners arbeiten wollten, geriet die Notationskunde gerne ins Zwielficht einer Geheimwissenschaft. Die verbale Vergangenheitsform ist mit Absicht gewählt, haben doch viele musikwissenschaftliche Ausbildungsstätten mit der Umstellung der Studiengänge nach dem so genannten Bologna-System die Notationskunde aus den sechs Semestern für den Bachelor verbannt. Damit hat die ältere Musikgeschichte einen ihrer einstmals für unverzichtbar gehaltenen Grundpfeiler verloren. Kurse mit dem Etikett ›vor 1750‹ werden die eingetretene Lücke nicht adäquat schließen können. Der Argumentation, das anspruchsvolle Level der Notationskunde eigne sich eher für einen Masterstudiengang, vermag ich mich nicht anzuschließen. Man kann auf der Ebene des Masterstudiums nur Inhalte vertiefen, die man sich im Bachelor bereits angeeignet hat. Studierende, die das Mittelalter lediglich

1 Vgl. Grier 1996, 145.

2 Vgl. Dillon 2002, 134.

3 Etwa David/Lussy 1882; Riemann 1896; Williams 1903; Wolf 1913 und 1919.

innerhalb einer Überblicksvorlesung kennen-gelernt haben, werden wenig Anreiz darin finden, viele Semester später einen Paläographiekurs im Rahmen des Masterstudiums zu absolvieren, wenn sie sich zugleich in Hauptseminaren bereits angemessen mit der Musik aus Notre Dame in Paris, eines Guillaume de Machaut oder Francesco Landini auseinandersetzen sollen. Für ein seriöses Arbeiten mit der Musik des Mittelalters kann auf die Notationskunde nicht verzichtet werden. In Zeiten, in denen professionelle Vokal- und Instrumentalensembles aus Reproduktionen originaler Handschriften und Drucke musizieren, sollte sich das Fach Musikwissenschaft dafür nicht schämen müssen.

In dieser universitär eigenartig verengten Situation bietet das Internet eine willkommene Gelegenheit, sich im Selbststudium mit der Notation früherer Epochen zu beschäftigen. Aber schon der Blick in die bequem erreichbaren *Wikipedia*-Artikel »Mensuralnotation«⁴ bzw. auf Englisch »Mensural Notation«⁵ zeigt deutliche Unterschiede in Qualität und Quantität. Zwar gibt der deutschsprachige Beitrag einen durchaus akzeptabel einführenden Überblick zur schwarzen Mensuralnotation, zur *Ars nova* und zum Trecento sowie zur weißen Mensuralnotation, das Erscheinungsbild der verwendeten Zeichen erweckt jedoch den Eindruck, hier habe sich ein Bastler an einem billigen Grafikprogramm vergriffen. Die eher pauschale Ausrichtung der gegebenen Erläuterungen (etwa: »Die Mensuralnotation entwickelte sich im 13. Jahrhundert, vorangetrieben durch die Differenzierung der Rhythmen«) bestätigen diesen Eindruck des wenig Professionellen. Dass man durchaus mehr erwarten könnte, zeigt sich, wenn man in der linken Spalte unter der Rubrik »Languages« auf »English« klickt. Der englischsprachige Artikel ist nicht nur ordentlich und differenziert aufgebaut, sondern es bestechen auch sogleich Abbildungen von originalen Manu-

skripten und Nachschriften in historischer Schreibweise (»diplomatic transcription«) unter Verwendung der ursprünglich verwendeten Zeichen bis hin zu Übertragungen in moderne Noten. Die grafischen Erscheinungsformen der einzelnen Noten- und Pausenwerte sind äußerst sauber in Tabellen – nach Jahrhunderten gegliedert – zusammengestellt, womit sich die Entwicklung anschaulich nachvollziehen lässt. Man kann sogar die Regeln der Ligaturen (mehrere Töne in einem Zeichen zusammengefasst) kennenlernen und findet die Noten-Schlüssel ebenso erläutert wie diverse Fachbegriffe (z. B. »Imperfektion« oder »Alteration«). Nicht zu verachten ist eine abschließende Liste, die für den modernen Gebrauch am Computer den jeweiligen Unicode der Notenzeichen enthält. Man gerät in die Versuchung zu glauben, hier könnte sich das Geheimnis einer deutlich höherwertigen Optik verbergen.

Empfehlenswert ist durchaus auch der Blick über die Zäune der anderen europäischen Sprachen. Sehr ausführlich ist nämlich der Beitrag »Notación mensural«⁶ in der spanischen *Wikipedia*; dagegen besteht in französischer oder italienischer Sprache gerade einmal ein Gerüst, das sich vielleicht ausbauen lässt, aus dem man aber derzeit nichts lernen kann.⁷

Die großen internationalen Bibliotheken machen seit Jahren Digitalisate ihrer alten Handschriften und Drucke online zugänglich, darunter auch die für die Musiküberlieferung relevanten Quellen. Das gegenwärtig ambitionierteste Unternehmen zur mittelalterlichen Notation bietet zweifellos das *Digital Image Archive of Medieval Music* (DIAMM).⁸ Dort werden seit 1998 Informationen zu mittelalterlichen Musikhandschriften zusammengetragen, vergleichbar nach meiner Kenntnis nur dem *Thesaurus Musicarum Latinarum* (TML),

4 Wikipedia, <https://de.wikipedia.org/wiki/Mensuralnotation> (30.6.2017).

5 Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Mensural_notation (30.6.2017).

6 Wikipedia, https://es.wikipedia.org/wiki/Notación_mensural (30.6.2017).

7 Vgl. Wikipedia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Notation_mesurée und https://it.wikipedia.org/wiki/Notazione_mensurale (30.6.2017).

8 Vgl. *Digital Image Archive of Medieval Music*, <http://www.diamm.ac.uk> (30.6.2017).

der Texte zur Musiktheorie vom 3. bis zum 17. Jahrhundert nach den älteren Editionen und inzwischen auch nach etlichen originalen Handschriften zur Benützung in einer Datenbank zur Verfügung stellt.⁹ Der Ausgangsgedanke für DIAMM war wohl gewesen, von den teilweise weit und auf kleine Bibliotheken verstreuten Einzelüberlieferungen mehrstimmiger Kompositionen Bilder verfügbar zu machen, in einer Weise, die ein Sammel-Faksimile nicht hätte leisten können. Dass die bereits in den Bibliotheken stehenden Reproduktionen der bekannten Codices mit Mensuralmusik dabei ein farbiges Upgrade erfahren würden, nahm man sozusagen gerne in Kauf. Mittlerweile ist die Datenbank mit ihren Einträgen sogar weit in die frühe Neuzeit vorge drungen, und es können die umfangreichsten, immer wieder aktualisierten Quelleninformationen abgerufen werden.

Zu den herausragenden Einträgen gehört die komplette Digitalisierung der Machaut-Handschrift *GB-Cccc Ferrell 1* (im Folgenden: Ferrell 1). Hinter dieser Signatur verbirgt sich eines der für die Überlieferung der Werke von Guillaume de Machaut wichtigsten Manuskripte, das über Jahrhunderte zunächst im Besitz der Grafen von Foix, dann der Familie Vogüé, zuletzt bei Marquis Melchior de Vogüé, gewesen war. Nach dessen Tod 1916 verloren sich die Informationen über den Verbleib der Handschrift für längere Zeit. Zwischen 1928 und 1933 erwarb der Kunsthändler Georges Wildenstein das Manuskript, der Wissenschaftlern in der Folgezeit keinerlei Zugang gewährte.¹⁰ Heute gehört es James E. und Elizabeth J. Ferrell, die es zur Aufbewahrung in die Bibliothek des *Corpus Christi College* der Universität Cambridge gaben. Aufgrund der wechselnden Besitzer kursieren in der musikwissenschaftlichen Literatur mehrere Kürzel, zunächst Vg (für Vogüé) als allgemeine Kurzbenennung, dann – entsprechend den Regularien des *Répertoire International des Sources Musicales* (RISM) – NYw (für New

York, Wildenstein Galleries) und kurzzeitig Ferrell-Vogüé, aktuell schließlich *Ferrell 1*. Als Friedrich Ludwig seine Machaut-Ausgabe¹¹ erarbeitete, war Vg seine wichtigste Quelle.¹² Immerhin handelt es sich um die älteste (ca. 1369) der vollständigen Machaut-Handschriften mit 2 Lais, 23 Motetten, 38 Balladen, 15 Rondeaux, 6 Virelais, dem einzigen Hoketus und der bekannten Messe. Für eine Machaut-Neuausgabe, die Leo Schrade 1977 vorlegte¹³, stand sie nicht zur Verfügung.¹⁴ Gerade die Sorgfalt, mit der Ferrell 1 geschrieben ist, hätte Schrade vor manchem Problem bei seiner Übertragung bewahren können.

Für interessierte Benutzer*innen besteht nun die Möglichkeit, anhand von Ferrell 1 die Notation der Musik aus dem 14. Jahrhundert über einen Online-Kurs zu erlernen. Dazu hat Elizabeth Eva Leach das erste *Virtual Learning Environment* (VLE) in der mittelalterlichen Musikforschung erstellt. Es ist seit etwa fünf Jahren an der Universität Oxford angesiedelt, der Zugang steht aber nicht nur den dortigen Studierenden, sondern grundsätzlich allen Interessent*innen offen. DIAMM selbst nennt auf der einführenden Webseite die Namen von etwa 100 Nutzer*innen, doch zeigt die Inskribentenliste, in die man sich obligatorisch und für jedermann einsehbar eintragen muss, aktuell weit mehr als 500 Teilnehmer*innen aus über 20 verschiedenen Ländern. Man nimmt diese große Gruppe gerne zur Kenntnis. Datenschutz-Bedenken sind vermutlich nicht angebracht, zumal nirgendwo ersichtlich ist, ob der Kurs auch erfolgreich abgeschlossen wurde. Wer die Szene der Mittelaltermusikologie ein wenig kennt, wird manch bekannten Namen entdecken, dabei ist das ganze Spektrum von Studierenden über Doktoranden bis hinauf zu Universitätsprofessor*innen abgedeckt.

Vorangestellt sind dem Lehrgang einige Hinweise. So vermittele der Kurs Musiker*innen

9 Vgl. *Thesaurus Musicarum Latinarum*, <http://boethius.music.indiana.edu/tml/> (30.6.2017).

10 Vgl. Earp 1995, 84.

11 Ludwig 1926, 1928, 1929 und 1954.

12 Vgl. Traub 2015, 32.

13 Schrade 1977.

14 Dieser entscheidende Umstand wird in Traub 2015 nicht angesprochen.

(und Musikwissenschaftler*innen) mit Kenntnissen moderner Notation die Grundlagen des mittelalterlichen Notationssystems, mit deren Hilfe man verstehen könne, wie in modernen Ausgaben redaktionelle Entscheidungen getroffen würden. Man lerne auch, die Editionen mit der originalen Notation zu vergleichen und (womöglich) sogar vom Faksimile zu singen. Nach Abschluss des Kurses werde man in der Lage sein, fortgeschrittene Studien zu betreiben, die man für eigene Editionen benötige. Es wird aber auch vor übertriebenen Erwartungen gewarnt und damit sogleich ein wenig vom eigenen Anspruch zurückgenommen. Keineswegs könne man die Fähigkeiten erwerben, die man für das Übertragen neuer Entdeckungen benötige, zumal diese Stücke meist nur fragmentarisch überliefert seien.¹⁵

Das klingt bescheiden und ist dann doch ziemlich hoch gegriffen. Um aus einem Faksimile singen zu können, muss man – strenggenommen – mehr Erfahrung mit der Notation haben, als bei den ersten Übertragungsübungen. In der Gruppe von Sängern bringt eine irrite Lesart rasch das Scheitern, ohne dass man gleich den Urheber ermitteln kann. Bei einer Transkription hingegen kann man geduldig Schritt für Schritt vorangehen. Ich würde eher dafür plädieren, das Faksimile-Singen als perfekt ergänzende Übung zu betreiben. Dazu käme es auf eine sorgfältige Auswahl von Stücken in aufsteigendem Schwierigkeitsgrad an. Eine solche didaktische Anthologie für Faksimile-Sänger zu erstellen wäre zweifellos eine weitere Aufgabe für DIAMM.

Der Kurs gibt zwar an, in die Notation des 14. Jahrhunderts einzuführen, in Wirklichkeit geht es aber lediglich um die Notation von Ferrell 1. Für einen einführenden Notationskurs zur Musik des 14. Jahrhunderts ist die Handschrift allerdings nicht nur hinreichend, sie bietet die besten Voraussetzungen. Sie liefert genau die pädagogisch sinnvollen Beispiele, nach denen man bei der Unterrichtsplanung so häufig sucht. Doch der Reihe nach.

Der Kurs ist in zwölf thematische Einheiten (»topics«) gegliedert. Auf eine Einführung in die Form der Noten- und Pausenzeichen (Topic 1) mit den Grundregeln der französischen Notation des 14. Jahrhunderts folgen (Topics 2–5) die vier unterschiedlichen Mensurierungen mit binärer und ternärer Anlage auf den Ebenen Tempus und Prolatio, also Tempus imperfectum mit Prolatio minor, dann mit Prolatio maior, sowie Tempus perfectum, ebenfalls mit beiden Prolationen. In Topic 6 geht es um die Ligaturen, in Topic 7 um Color, den Einsatz rot geschriebener Zeichen. Topic 8 widmet sich dem Erkennen der Mensur in Fällen, wo im Originalnotat hinweisgebende Zeichen fehlen (im Notationskunde-Unterricht liegen hier die größten Schwierigkeiten). Topic 9 behandelt die Arten der Imperfektionierung, Topic 10 die Probleme beim Lesen und Unterlegen des Textes, vor allem bei der Wiederholung musikalischer Abschnitte, deren Verse zu unterschiedlichen Schlüssen führen (Ouvert und Clos). Da sich manche Hürden bei der Übertragung nur überwinden lassen, wenn man die mittelalterliche Satzlehre wenigstens in Grundzügen kennt, gibt es in Topic 11 eine Kontrapunkt-Einführung, die auch die Feinheiten der Akzidentiensetzung einschließt. Topic 12 bietet »additional resources«, mit der Edition der Machaut-Balladen von Friedrich Ludwig¹⁶. Zahlreiche Links und eine Bibliographie runden den Kurs ab.

Der Aufbau in den einzelnen Topics ist immer wieder ähnlich. Neben einer ausformulierten Erörterung findet man Beispiele aus dem Manuskript mit Übertragungen in moderne Notation, außerdem kleine Lernzielkontrollen, »Quiz« genannt. Erstaunt ist man ein wenig über die eingebauten Links, die zu (englischsprachigen) *Wikipedia*-Artikeln führen, etwa »Mensural Notation«, »Virelai« oder »Hexachord«, »Ballade« und »Ligatures (music)«, da man von *Wikipedia*-Einträgen zu mittelalterlicher Musik oft enttäuscht wird. Doch entsprechen die genannten Beiträge, wie oben bereits angedeutet, einem gehobenen wissenschaftlichen Level, man kann aus die-

15 Vgl. <http://diamm.nsms.ox.ac.uk/moodle/course/view.php?id=2> (30.6.2017).

16 Ludwig 1926 und 1928.

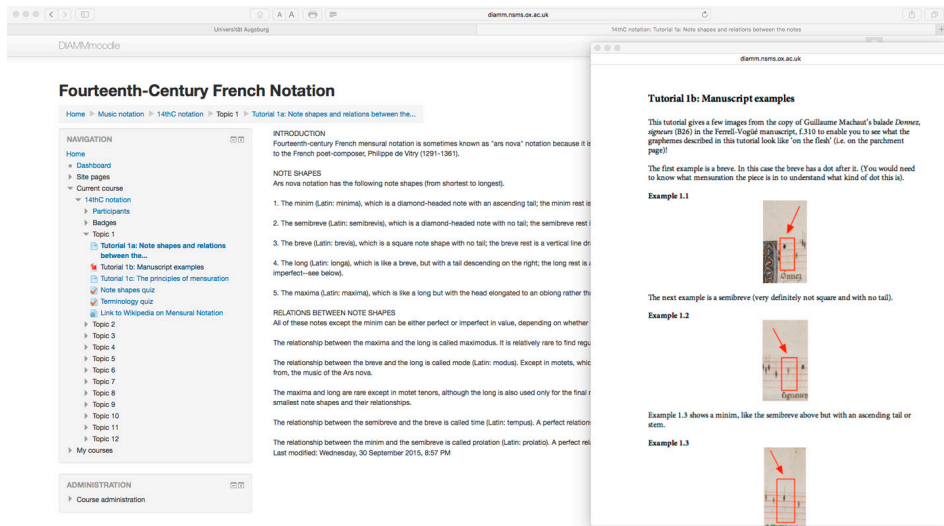


Abbildung 1: Elizabeth Eva Leach, *Fourteenth-Century French Notation*, Topic 1 mit geöffneten Tutorials zu Notenformen (Screenshot)

sen Artikeln tatsächlich etwas lernen. Elizabeth Leach war offenbar der Überzeugung, solche einführenden Beiträge müssten nicht für ihren Kurs neu »erfunden« werden. Ein Hyperlink macht möglich, was die Buchform bislang nicht konnte, das sofortige Verfügen über digitale Texte anderer Autor*innen. Freilich: Mittlerweile lassen sich auch im Printmedium über so genannte QR-Codes, die man mit der Kamera eines Mobiltelefons oder Tablets und sogar vom Laptop aus einscannen kann, Internetseiten erreichen mit Abbildungen, Notenbeispielen und dergleichen mehr, dessen Wiedergabe für eine Buchproduktion zu kostspielig gewesen wäre.

Schließlich bietet der Kurs in den Topics 6 und 11 auch noch Material zu Ligaturen und Kontrapunktregeln in Gestalt von »Handouts«, die von Margret Bent stammen und Teilnehmer*innen ihrer Vorträge, Seminare und Workshops vertraut sein dürften. Gleichwohl stellen sie unverzichtbare, aus Jahrzehnten pädagogischer Erfahrungen erwachsene Hilfsmittel an geeigneter Stelle zur Verfügung. Und allen, die sich mit dem Lesen der originalen Machaut-Lyrik schwertun,

werden Links zu »handwriting courses« und zu Übertragungen digitaler Textausgaben gute Dienste leisten.

Die Notenbeispiele sind für die didaktischen Zwecke sorgfältig ausgewählt, digital ausgeschnitten und separat angeordnet (Abb. 1). Störende Zeichen oder Elemente, die von einem oberen oder unteren System überschneidend erscheinen würden, sind entfernt, damit keinerlei Irritationen aufkommen können.

Die zwölf Topics enthalten in der Regel je zwei Tutorials, die sich jeweils den Bereichen »Theorie« und »Praxis« zuordnen lassen. Bei Topic 1 kann man sich etwa nach einer verbalen Beschreibung (Tutorial 1a) das konkrete Erscheinungsbild der einzelnen Zeichen einprägen (Tutorial 1b). Dabei gibt es gleich hier vermutlich für manche angehenden Notationskundler, die bereits einen universitären Kurs durchlaufen haben, ein interessantes »Déjà-vu« bei der Begegnung mit Machauts Ballade 26 *Donnez signeurs*, die im *Schriftbild der mehrstimmigen Musik* von 1973¹⁷ in guter Re-

17 Bessler/Gülke 1973, 62f.

produktion abgedruckt gewesen war, freilich nach der Handschrift A (Paris, *Bibliothèque nationale*, fonds fr. 1584, fol. 467r). Aus der Tradition heraus, mit genau diesem Beispiel die Notation der Machaut-Handschriften einzuüben, ist es auch in das Notationskundebuch von Manfred Hermann Schmid¹⁸ aufgenommen worden, wo sich außerdem eine Transkriptionsaufgabe dazu findet.¹⁹ Diese soll freilich nicht in moderner Notation ausgeführt, sondern als ›Synopsis‹ mit den originalen Notenzeichen vorgenommen werden.

Im Unterschied zum konsequenten Arbeiten mit der originalen Notation, das ein Merkmal der Notationskunde Schmid's darstellt, leitet der Kurs von Elizabeth Leach durchweg zu Übertragungen in die heutige Schreibweise an. Zur Verdeutlichung: Die Übertragung von historischen Notenzeichen in moderne bedeutet etwas Ähnliches wie etwa die Übersetzung mittelhochdeutscher in neuhochdeutsche Texte. Auch wenn es bei der Notenübertragung lediglich um eine formale Veränderung der Zeichen geht, profitieren selbst Musikforscher, die nicht professionell mit der germanistischen Mediävistik befasst sind, vom Verfahren der Übersetzung, es hilft etwa bei der Auseinandersetzung mit den Melodien der Jenaer Liederhandschrift. In diesem Sinn will Leach ihr Publikum auch anleiten, Machauts Kompositionen in Ferrell 1 eigenständig zu transkribieren. Manfred Hermann Schmid aber weist in der Einleitung zu seiner Notationskunde auf eine wichtige Motivation für die Beibehaltung des originalen Schriftbilds hin: »Ziel einer Beschäftigung mit historischen Schriften könnte [...] sein, in ihnen denken zu lernen und in der Aneignung bestimmter Schreibkonventionen ansonsten verborgene Denkkategorien zu erfassen.«²⁰ Einen solchen Satz kann man nicht oft genug lesen und über den damit formulierten Anspruch nachsinnen. So tief er in der musikwissenschaftlichen Tradition der ›Münchener Schule‹²¹ verwurzelt scheint und allein daher seiner Widersacher

gewiss sein dürfte, er hat bei seiner Umsetzung Folgen für die Hermeneutik. Gerne wird in Diskussionen eingewandt, diplomatische Umschriften mit originalen Zeichen seien redundant, wenn man über die Möglichkeit verfüge, einer modernen Edition die Faksimilierung des Originals gegenüberzustellen.²² Karin Paulsmeier formulierte sogar grundsätzliche Einwände gegen das Edieren älterer Musik.²³ Man vermeidet freilich weder mit der einen noch mit der anderen Auffassung, je nach Zielsetzung verantwortlich mit der historischen Notenüberlieferung umgehen zu müssen, und das heißt immer auch, Entscheidungen zu treffen. Das Vorliegen von Editionen, welchen Prinzipien auch immer sie folgen mögen, enthebt daher nicht der Notwendigkeit, die originale Aufzeichnung zu verstehen. Dabei kann man Schmid's Hinweis auf die ›Aneignung von Schreibkonventionen‹ auch dahingehend interpretieren, im Sinne experimenteller Archäologie solle der Versuch unternommen werden, mit der Feder die Bedingungen von Schreibprozessen zu erfahren. Es dürfte nämlich auf Anhieb ebenso wenig gelingen, einen Sekundschrift aufwärts als Pes in der choralen Quadratnotation einwandfrei auf das Pergament zu bringen, wie präzise den Anfang und das Ende einer Ligatur bei größeren Intervallen abwärts zu fixieren. Beobachtungen dieser Art, ergänzt durch die Erfahrungen beim Bearbeiten der ungleichmäßigen Beschreibmaterialien, wären weitere Hilfen in einer Notationskunde, die tatsächlich bei den elementaren Vorgängen ansetzen und nicht das Vorhandensein von Notenzeichen stillschweigend voraussetzen würde.

Man sollte an dieser Stelle allerdings nicht den Fehler begehen, die höchst unterschiedlichen Ansätze bei Leach und Schmid gegeneinander auszuspielen. Der im Grunde recht pragmatische Ansatz im DIAMM VLE soll

18 Vgl. Rezension in der *ZGMTH*: Holzer 2014.

19 Vgl. Schmid 2012, 136–140.

20 Ebd., 12.

21 Zum Begriff ›Münchener Schule‹ vgl. Schmid 2016.

22 Für eine kritisch abwägende Beurteilung des Schmid'schen ›Synopsis‹-Verfahrens vgl. Holzer 2014, 146.

23 Vgl. Paulsmeier 1992, 145–159, bes. 158.

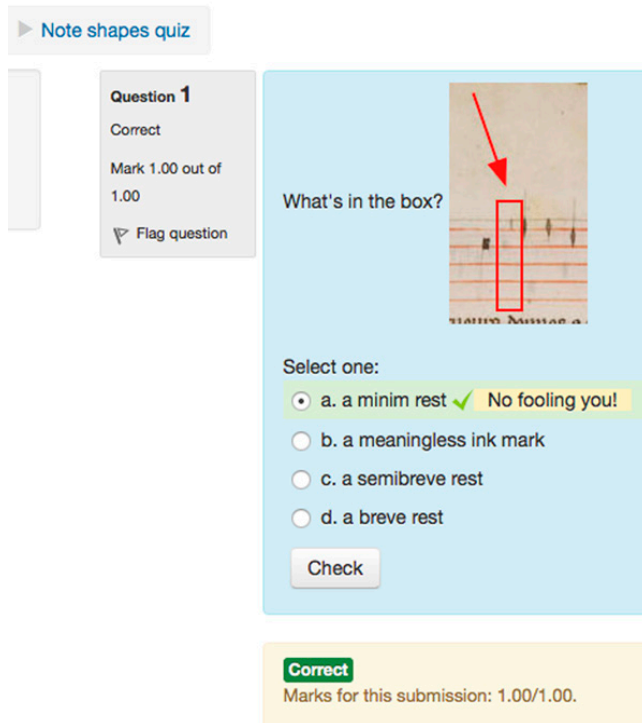


Abbildung 2:
Elizabeth Eva Leach,
*Fourteenth-Century French
Notation*, Quiz zu Noten-
zeichen (Screenshot)

anhand einer wichtigen Handschrift in die Notationspraxis des 14. Jahrhunderts einführen, Schmid kann mit seinen Gedanken eine willkommene Erweiterung der dabei zu gewinnenden Denkprozesse leisten.

Mit seiner beliebigen Erweiterbarkeit um Bilder und sonstige Medien bietet das Internet heute exzellente didaktische Optionen, die für Exkurse zu Schreibpraktiken genutzt werden könnten, etwa für eine Video-Vorführung, wo die rein verbale Erörterung an ihre Grenzen stößt. Für eine umfassendere Paläographie sollte man solche visuellen Anregungen durchaus in Erwägung ziehen. So weit müssen die Forderungen an einen Notationskurs zum Ferrell 1 gar nicht gehen. Und doch will leicht der Verdacht entstehen, der Kurs von Elizabeth Leach hätte sich unschwer als Büchlein realisieren lassen. Will man die Vorzüge des Online-Kurses nicht auf die Kostenfreiheit reduzieren, darf auf das Ausnützen der medi-

alen Optionen verwiesen werden. In DIAMM VLE finden sich kaum Features, die auf eine Internet-Anwendung angewiesen wären, sieht man einmal von den bequemen Links ab, die zu *Wikipedia* und natürlich zur Digitalisierung der vollständigen Handschrift führen. Recht nett sind freilich die kleinen Tests, die bewertet werden (Abb. 2); man erhält Punkte für richtige Antworten und »a penalty« mit Abzügen, wenn man falsch liegt. Sieht man vom Schmunzel-Faktor (inkl. Smiley) einmal ab, wäre das Printmedium auch damit nicht überfordert gewesen. Damit sei ein letzter Blick zur Notationskunde Schmidts geworfen, denn der Verlag hat auf deren Cover noch einen blauen Button angebracht, in dem werbewirksam »Mit digitalem Lehrgang« zu lesen ist. Gewiss, mit dem Internet muss heute gewonnen werden, will man modern erscheinen. Und es bleibt nicht bei bloßen Andeutungen. Im Buch selbst finden sich Hinweise

zur digitalen Ergänzung des Buchs.²⁴ Über die Webseite des Verlags kann man ohne Login die Beschreibung des Buchs (mit Kauf-Option) aufrufen, wo man auch ein 37-seitiges PDF mit Aufgaben und Lösungen zum kostenfreien Download findet. Respekt! Da hat sich der Verlag ernsthaft Mühe gegeben, Wissbegierigen den Weg auf die Webseite zu weisen. Das PDF bringt schon ein paar Klicks ein, hätte aber sicher auch noch im Buch Platz gefunden. Überflüssig sind diese zusätzlichen Seiten gleichwohl nicht. Schmid hat 26 Bündel mit mehreren Teil-Aufgaben zusammengestellt, zu denen hinten – wie es freilich auch in einem Buch üblich wäre – die Lösungen angeboten sind.

Soll man abschließend zu einem Fazit kommen, bleibt eigentlich nur zu sagen, wie lohnend der Kurs von Elizabeth Leach nicht nur für Machaut-Spezialist*innen sein kann, obgleich die Notationskunde von Manfred Hermann Schmid demgegenüber einen noch

weiteren Blick eröffnet. Beide Zugänge zu historischen Notationen halte ich für unbedingt empfehlenswert. Bedenkenswert für die Autor*innen und die Webseitendesigner wäre aber auch die Erweiterung des Angebots in diesem Bereich, unter noch stärkerer Berücksichtigung der Optionen, die das Medium Internet bieten könnte. Ich denke da nicht allein an die Qualität der grafischen Gestaltung, sondern vor allem an die Einbindung animierter Schaubilder und Tonbeispiele zur Erleichterung des Nachvollzugs. Der Anreiz, der sich bei den eingebauten Quiz-Fragen bereits zeigt, könnte mit zusätzlichen Interaktionen angereichert werden. Aber selbst wenn wir für die ferne Zukunft Self Learning Tools zur Korrektur von Notationskunde-Aufgaben imaginieren, den erfahrenen akademischen Lehrer zu ersetzen werden sie womöglich nie in der Lage sein.

Franz Körndle

Literatur

- Besseler, Heinrich / Peter Gülke (1973), *Schriftbild der mehrstimmigen Musik* (= *Musikgeschichte in Bildern*, Bd. 3.5), Leipzig: Deutscher Verlag für Musik.
- David, Ernest / Mathis Lussy (1882), *Histoire de la notation musicale depuis ses origines*, Paris: Imprimerie nationale.
- Digital Image Archive of Medieval Music (DIAMM). <http://www.diamm.ac.uk/> (30.6.2017)
- Dillon, Emma (2002), *Medieval Music-Making and the ›Roman de Fauvel‹*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Earp, Lawrence (1995), *Guillaume de Machaut. A Guide to Research*, New York: Garland.
- Grier, James (1996), *The Critical Editing of Music. History, Method, and Practice*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Holzer, Irene (2014), »Manfred Hermann Schmid, *Notationskunde*. *Schrift und Komposition 900–1900* (= Bärenreiter Studienbücher Musik 18), Kassel u. a.: Bärenreiter 2012«, *ZGMTH* 11/1, 143–148. <http://storage.gmth.de/zgmth/pdf/775> (30.6.2017)
- Ludwig, Friedrich (Hg.) (1926; 1928; 1929; 1954 [postum, hg. von Heinrich Besseler]), *Guillaume de Machaut. Musikalische Werke* (4 Bde.), Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Paulsmeier, Karin (1992), »Argumente gegen die Edition alter Musik«, in: *Konzert und Rezeption* (Basler Jahrbuch für Historische Musikpraxis Sonderband), hg. von Veronika Gutmann, Winterthur: Amadeus, 145–159.
- Riemann, Hugo (1896), *Notenschrift und Notendruck*, Leipzig: Röder.

24 Vgl. Schmid 2012, 9f.

- Schmid, Manfred Hermann (2012), *Notationskunde. Schrift und Komposition 900–1900*, Kassel: Bärenreiter.
- (2016), »Wien und die Folgen für die deutsche Musikwissenschaft. Klärungen zur ›Münchner Schule‹«, in: *Wissenskulturen der Musikwissenschaft. Generationen – Netzwerke – Denkstrukturen*, hg. von Sebastian Bolz, Moritz Kelber, Ina Knoth und Anna Langenbruch, Bielefeld: Transcript, 41–57.
- Schrade, Leo (Hg.) (1977), *Guillaume de Machaut. Œuvres complètes* (5 Bde.), Monaco: L'Oiseau-Lyre.
- Thesaurus Musicarum Latinarum*, Version 2016beta. <http://boethius.music.indiana.edu/tml/> (30.6.2017)
- Traub, Andreas (2015): »Musik des 14. Jahrhunderts – Machaut und Landini«, in: *Musikeditionen im Wandel der Geschichte*, hg. von Reinmar Emans und Ulrich Krämer, Berlin: de Gruyter, 25–47.
- Wikipedia, »Mensuralnotation«. <https://de.wikipedia.org/wiki/Mensuralnotation> (30.6.2017)
- Wikipedia, »Mensural Notation«. https://en.wikipedia.org/wiki/Mensural_notation (30.6.2017)
- Wikipedia, »Notación mensural«. https://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n_mensural (30.6.2017)
- Wikipedia, »Notation mesurée«. https://fr.wikipedia.org/wiki/Notation_mesur%C3%A9e (30.6.2017)
- Wikipedia, »Notazione mensurale«. https://it.wikipedia.org/wiki/Notazione_mensurale (30.6.2017)
- Williams, Charles F. A. (1903), *The Story of Notation*, London: Scott / New York: Scribner.
- Wolf, Johannes (1913; 1919), *Handbuch der Notationskunde* (2 Bde.), Leipzig: Breitkopf & Härtel.

Jesse Rodin (Projektleiter) / Craig Stuart Sapp (technische Leitung) /
Clare Bokulich (Teamleiterin), *The Josquin Research Project*.
<http://josquin.stanford.edu/>

Von den Online-Datenbanken, die sich auf Musik aus der Zeit der Renaissance beziehen, ist das *Josquin Research Project* (im Folgenden JRP genannt) sicherlich eines der ambitioniertesten. Im Anschluss an frühere Anläufe, wie etwa das *Princeton Josquin Computer Project* aus den 1960er- und 1970er-Jahren¹, wurde es als Online-Tool entwickelt, um die Forschung in Fragen der Zuschreibung in dem problematischen Werkbestand Josquin des Prez' zu unterstützen. Mittlerweile hat das Projekt sich zu einem analytischen Instrument für Musik des 15. und 16. Jahrhunderts im Allgemeinen entwickelt. Durch die enorme Erweiterung des Repertoires, die zahlreichen Suchmöglichkeiten und das umfangreiche Analyseverfahren hat es das Potenzial, bei der Beantwortung einer schier unbegrenzten Zahl von Forschungsfragen zu helfen.

Die Internetseite des JRP bietet einen großen Fundus von Ressourcen, die Wissenschaftler*innen und Enthusiast*innen auf der ganzen Welt zur Verfügung gestellt werden. Die Grundlage des Projekts bilden Transkriptionen von 760 Kompositionen aus dem Zeitraum von etwa 1420 bis 1520, darunter 300 sicher oder zweifelhaft zugeschriebene Werke von Josquin (Stand Mai 2017). Alle diese Editionen sind frei zugänglich und können im PDF-Format mit oder ohne editorische Vorzeichen heruntergeladen werden. Zusätzlich stehen MIDI- und MusicXML-Dateien zur Verfügung. Die Datenbank wird ständig um neue Ausgaben erweitert. So wurden etwa noch im Dezember 2015 Chansons von Antoine Busnoys hinzugefügt. Wissenschaftler*innen werden ermutigt, ihre Editionsdateien einzubringen oder durch eigene Transkriptionsarbeit das Projekt zu unterstützen. Das Wachstum der

Datenbank hängt also vermutlich vor allem von den Kapazitäten des Projektteams ab. Obwohl die Mehrzahl dieser Editionen nicht primär für Aufführungen gedacht ist, dienten einige Notentexte dem Projektdirektor Jesse Rodin und seinem Vokalensemble *Cut Circle* als Grundlage für eigene musikalische Interpretationen.

Die integrierten Editionen bilden die Basis für vielfältige analytische Untersuchungen. Von jeder einzelnen Komposition können Partituren angezeigt werden, in denen Dissonanzen, Vorhalte² oder Parallelführungen farblich hervorgehoben sind. Die Internetseite liefert zur Unterstützung der Analyse auch etliche Visualisierungsmöglichkeiten. So zeigt das Werkzeug »activity« taktweise die rhythmische Intensität jeder einzelnen Stimme oder auch des gesamten Stimmensatzes auf. Das Werkzeug »range« dokumentiert den gesamten Ambitus jeder Stimme sowie die Häufigkeit jeder einzelnen Tonhöhe, entweder als Summe aller ihrer Tonlängen oder auf Basis der gezählten Einzelnoten. Mithilfe von »ribbon« und »piano roll« kann die melodische Kontur im zeitlichen Verlauf angezeigt werden. Ersteres Werkzeug isoliert die einzelnen Stimmen, um die Gesamtstruktur, melodische Charakteristika und extreme Tonhöhen erkennbar zu machen. Letzteres zeigt die Stimmen in verschiedenen Farben übereinandergeschichtet und hebt die klingenden Noten während der musikalischen Wiedergabe hervor.

- 2 Im Wesentlichen werden 7-6- oder 4-3-Vorhalte markiert, die zu einer zweistimmigen Kadenz führen. Situationen, in denen der Vorhalt nicht einem standardisierten rhythmischen Muster folgt oder die Vorhaltsnote aufgrund des Texts rhythmisch geteilt wird, werden nicht angezeigt.

1 Vgl. z. B. Mendel 1969 und Curry 1969.

Am wertvollsten sind vielleicht jene Werkzeuge, die von der Größe des bereits verfügbaren Datenbestands profitieren. Die Werkzeuge »activity«, »parallel« und »range« können nicht nur für Einzelanalysen, sondern auch zum analytischen Vergleich eines auf Komponisten und Gattung eingeschränkten Repertoires verwendet werden.³ (Als Zugeständnis an das ursprüngliche Ziel des Projekts kann auch zwischen den Kategorien »Josquin secure«, »Josquin not secure« und »Josquin all« gewählt werden.) Dazu kommt das Werkzeug »rhythm«, das eine Liste von für einen Komponisten besonders charakteristischen Rhythmusmustern von der Dauer einer Brevis erzeugt, geordnet nach Mensur und Häufigkeit. Durch Anklicken eines rhythmischen Musters scheinen die jeweiligen Kompositionen, Taktzahlen und Stimmen auf. Schließlich gibt es noch die Suchfunktion nach Tonhöhen, Intervallen und Tonlängen in allen eingepflegten Werken, in ausgewählten Werkgruppen (sortiert nach Komponist und/oder Gattung) oder in Einzelwerken.⁴ Diese Parameter können auch miteinander kombiniert werden, sodass man nach bestimmten melodisch-rhythmischen Motiven suchen kann, auch in transponierter Tonhöhe. Die Suche funktioniert bemerkenswert gut, und die Internetseite liefert sofort Partituren mit den farblich markierten Ergebnissen. Außerdem ist die Einstiegsseite gut gestaltet und intuitiv im Gebrauch, auch wenn es einige Zeit in Anspruch nimmt, die große Zahl von Werkzeugen und Funktionen zu beherrschen und sinnvoll anwenden zu können.

Im Folgenden sollen einige methodologische Aspekte des Projekts angesprochen

- 3 Bei der Wahl der Werkzeuge »parallel« und »range« kann ein Repertoire nur nach Komponisten eingegrenzt werden. Beim Werkzeug »activity« muss zunächst ein Komponist gewählt werden, erst dann kann man nach Gattungen sortieren.
- 4 Diese Suche kann überall in jedem Takt und in allen Stimmen durchgeführt werden. Die Suche nach Mustern von Tonlängen erzielt daher viel mehr Ergebnisse als das Werkzeug »rhythm«, das nur taktweise analysiert.

werden. Um Suchfunktionen und Analysewerkzeuge anwendbar zu machen, muss der vorliegende Notentext in eine kodierte Edition überführt werden, was hier mithilfe der Software *humdrum* geschieht. Bei Suche und Analyse gehen spezifische notationstechnische Aspekte wie etwa Alterationen oder Imperfizierungen in den Suchergebnissen verloren, und es werden keine musikalischen Varianten berücksichtigt. Letzteres ist problematisch, weil man dadurch keine absolut verlässlichen analytischen Aussagen treffen kann. So kann man etwa nicht mit Sicherheit sagen, dass eine bestimmte Intervallfolge in einem ausgewählten Repertoire tatsächlich nie vorkommt. Auch vollständige Textunterlegung fehlt in den meisten Fällen. Die Herausgeber*innen haben zwar begonnen, die Quellen ihrer Editionen anzugeben, es fehlen allerdings Hinweise, welche Änderungen oder Korrekturen im Weiteren vorgenommen wurden. Solche zusätzlichen Informationen bereitzustellen, würde freilich viel Zeit beanspruchen, wäre aber unabdingbar, um die Beziehung zwischen der vorliegenden Version, der kritischen Edition und den damals erklangenen und bis heute überlieferten Versionen einer Komposition zu eruieren. Die Benutzer*innen der Internetseite sollten jedenfalls bedenken, dass die Ergebnisse von Suchen und Analysewerkzeugen unmittelbar von den eingegebenen Daten abhängen, auf deren Qualität man vertrauen muss.

Auf der Internetseite ist zu lesen, dass »[t]he Josquin Research Project (JRP) changes what it means to engage with Renaissance music. [...] The goal of the project is to facilitate a new kind of *knowing* that brings ›big data‹ into conversation with traditional analytical methods.«⁵ Dieses ambitionierte Statement richtet sich vermutlich eher an die finanziellen Unterstützer*innen des Unternehmens als an kritische Akademiker*innen, auch wenn es zu Recht die vielversprechende Zukunft der analytischen Forschung auf Basis solcher Projekte aufzeigt. So können etwa Fälle von musikalischen Zitaten unmittelbar gesucht und aus-

- 5 Hervorhebung des Verfassers.

gewertet werden⁶, und auch Zuschreibungen, die das gesamte Schaffen eines Komponisten berücksichtigen, sind mithilfe der analytischen Werkzeuge besser einschätzbar. Insgesamt können diese Werkzeuge in verschiedenster Art und Weise dazu dienen, die traditionelle Analyse von individuellen Kompositionen zu unterstützen.

Es steht außer Frage, dass die Verwendung dieser Analysewerkzeuge das intensive Studium von musikalischen Kompositionen und deren Strukturen nicht ersetzt. Die Internetseite bietet so gesehen kein analytisches Schnellverfahren, zeigt aber gewisse musikalische Aspekte auf, die andernfalls leicht übersehen werden können. Rodins kürzlich publizierter Beitrag »Peaks, Valleys, and Form in Ockeghem's Sacred Music« demonstriert, wie eine umfassende Kenntnis des Repertoires, kombiniert mit der intelligenten Verwendung dieser Werkzeuge, zu interessanten analytischen Ergebnissen führt.⁷ Die Analysen in Rodins etwas früher erschienener Buchpublikation sind jedoch meist von der Art, wie sie das JRP weniger unterstützt, da die meisten Aspekte von Josquins »obsessive compositional personality« mithilfe der gegenwärtig zur Verfügung stehenden analytischen Werkzeuge weniger deutlich zu erkennen sind als im Notentext selbst.⁸

Das JRP zielt auch darauf, Forschungen zur Stilgeschichte und Gattungsgeschichte zu fördern.⁹ Die Analysewerkzeuge können freilich nur auf spezifische Forschungsfragen angewendet werden, die beim Arbeiten mit

digitalen Methoden meist modifiziert werden müssen. Dennoch besteht ein Potenzial, dass einfache Suchanfragen zu Ergebnissen führen, die unser Verständnis von musikalisch-historischen Entwicklungen tiefergreifend verändern.¹⁰ Die Effizienz solcher Suchabfragen hängt sowohl von der gut formulierten Fragestellung als auch von der Geduld des Forschers/der Forscherin ab: Man muss im Voraus wissen, was man genau fragen will und in welchem Repertoire man am besten danach sucht. Sonst besteht die Gefahr, dass solche Recherchen nur das bestätigen, was man ohnehin schon vermutet hat.

Es ist zu hoffen, dass mit der Erweiterung des bestehenden Repertoires und der kontinuierlichen Entwicklung neuer Suchwerkzeuge das JRP zukünftig auch diese schwierigeren Fragestellungen noch besser bewältigen kann. Indem sich das Projekt zunehmend von seiner ursprünglichen Konzentration auf Josquin wegentwickelt, hofft zumindest der Rezensent, dass es in Zukunft insgesamt weniger komponistenzentriert sein wird. Damit meine ich nicht nur die vermehrte Hinzunahme anonymer Kompositionen, die gegenwärtig deutlich unterrepräsentiert sind. Erwünscht wäre auch die Möglichkeit, die analytischen Werkzeuge nicht nur auf das Werk eines einzigen Komponisten, sondern auf ein ausgewähltes komponistenübergreifendes Repertoire an-

6 Ich selbst wäre mit der Feststellung der Intentionalität von Zitaten in meiner Dissertation (Kolb 2013) vorsichtiger gewesen, wenn ich dieses Werkzeug schon früher verwendet hätte.

7 Rodin 2015. Das JRP wird zwar in Rodin 2015 nicht explizit genannt, aber die Visualisierung des Tonumfangs (787, Abb. 35.2) stammt offensichtlich aus dem Projekt. Andere Visualisierungen dürften auf Basis der Projektdaten erzeugt worden sein, wobei diese für die konkrete Fragestellung modifiziert wurden (785, Abb. 35.1, und 789, Abb. 35.3).

8 Vgl. Rodin 2012, besonders Kap. 2.

9 »While we continue to be interested in attributive research, we now pose a range of questions aimed at discerning relationships among pieces, composers, genres, even whole periods. By way of example: How does style change over time? What separates a song from a mass? What really makes one composer different from another?« (JRP, <http://josquin.stanford.edu/about/> [30.6.2017])

10 Andrew Kirkman etwa meint, dass das JRP helfen kann, die Entwicklung der Musik zu einer »de-hierarchized musical texture« (Kirkman 2015, 463) im späten 15. Jahrhundert zu illustrieren, indem es ermöglicht, nach Intervall und Tonhöhe zu suchen. Seine einfache Statistik von Intervallen, die in vier Messen von Du Fay vorkommen, zeigt, wie eine simple Suche auf der Internetseite des JRP die Basis für eine detaillierte Studie bereitstellt (vgl. ebd.).

zuwenden. Zwar kann man bereits Suchergebnisse nach Gattungen einschränken, Repertoires sollten aber auch nach anderen kompositorischen Kriterien, wie Stimmenzahl oder Gebrauch von Cantus firmus, ebenso wie nach werkexternen Kriterien, etwa Entstehungsgebiet oder Entstehungszeitraum, definiert werden können. Schließlich sollten zukünftige Analysewerkzeuge nicht so stark in Richtung Zuschreibungsfragen weiterentwickelt werden, sondern vielmehr die musikalische Grammatik in Betracht ziehen. Für das frühe Repertoire etwa würde ich gerne wissen, in welchen Stimmen die zentralen kontrapunktischen Bewegungen stattfinden und ob eine Stimme kontrapunktisch überflüssig ist.

Auch wenn es bislang nur wenige Publikationen gibt, die aus dem Projekt gewonnene Erkenntnisse verwerten, ist der Einfluss des JRP auf das Forschungsgebiet nicht zu leugnen. Viele Musikwissenschaftler*innen nutzen die Internetseite immer wieder, um

einfache Suchanfragen zu stellen. Meine Bedenken bestehen darin, dass durch die notwendige Priorität einiger Analysemethoden andere analytische Zugänge zur Musik des 15. und 16. Jahrhunderts in Zukunft tendenziell vernachlässigt werden könnten. Nicht alle Charakteristika eines Werks können durch die Sucherergebnisse oder durch die analytischen Manipulationen, die das Projekt ermöglicht, ausgedrückt werden. Indem das Projekt Textunterlegung und die historische Notation (notwendigerweise) ignoriert, unterstützt es primär den traditionellen Typ der reinen Notentextanalyse. Trotz dieser Einwände bin ich überaus dankbar, dass die Projektleiter*innen sich auf dieses riesige Unternehmen eingelassen haben und hoffe, dass die Erträge durch seinen zunehmenden Einfluss auf die Forschung die Mühen seiner Entwicklung bei Weitem übersteigen werden.¹¹

Paul Kolb

Literatur

- Curry, Jerry Lee (1969), *A Computer-aided Analytical Study of Kyries in Selected Masses by Johannes Ockeghem*, Ph.D., University of Iowa.
- Kirkman, Andrew (2015), »Review: The Josquin Research Project by Jesse Rodin and Craig Sapp«, *Journal of the American Musicological Society* 68/2, 455–465.
- Kolb, Paul (2013), *Intertextuality, Exegesis, and Composition in Polytextual Motets around 1500*, Ph.D., University of Oxford.
- Mendel, Arthur (1969), »Some Preliminary Attempts at Computer-Assisted Style Analysis in Music«, *Computers and the Humanities* 4, 41–52.

- Rodin, Jesse (2012), *Josquin's Rome. Hearing and Composing in the Sistine Chapel*, New York: Oxford University Press.
- (2015), »Peaks, Valleys, and Form in Ockeghem's Sacred Music«, in: *Qui musicam in se habet. Studies in Honor of Alejandro Enrique Planchart*, hg. von Anna Zayaruznaya, Bonnie J. Blackburn und Stanley Boorman, Middleton (WI): American Institute of Musicology, 781–804.

11 Kurz nach der Freischaltung dieser Rezension wurde bekanntgegeben, dass weitere Analysewerkzeuge zur Untersuchung von Dissonanzen und Imitationen für die JRP zur Verfügung stehen (vgl. <https://listserv.unl.edu/cgi-bin/wa?A2=ind1707&L=AMS-ANNOUNCE&F=&S=&P=28634> [3.8.2017]).

Apollinische Fundamente

Über Adolf Nowaks Buch *Musikalische Logik. Prinzipien und Modelle musikalischen Denkens in ihren geschichtlichen Kontexten*

(= Veröffentlichungen des Staatlichen Instituts für Musikforschung, Bd. 20; Studien zur Geschichte der Musiktheorie, Bd. 10),
Hildesheim: Olms 2015

Vom zuständigen Redakteur der *Zeitschrift der Gesellschaft für Musiktheorie* gefragt, ob ich Adolf Nowaks neues Buch rezensieren möchte, habe ich ohne Zögern zugesagt – aus Interesse am Thema (zumal im Lichte eines kürzlich angefangenen eigenen Buchprojekts) wie aus Sympathie für den Autor, einen geschätzten, mir seit Jahrzehnten freundschaftlich verbundenen Kollegen. Doch als ich mich seit der Publikation des Buchs im Sommer 2015 immer weiter und tiefer in den dichten Text einlas, kam in mir der Wunsch auf, eine etwas ungewöhnliche Kritik zu Papier zu bringen – ungewöhnlich nicht wegen persönlicher Befangenheit nebst Trübung des Urteilsvermögens (Sympathie manifestiert sich hier eher in intensiver Auseinandersetzung als in oberflächlichem Lob), sondern weil zeitgeschichtliche und biographische Parallelen mich dazu bewegen, vom Pfad der Objektivität abzuweichen und Aspekte des Buchs *Musikalische Logik* im Vergleich mit eigenen Projekten zu beleuchten.

Vorzüge eines Opus magnum

Der Abschluss eines Buchs ist in aller Regel ein freudiges Ereignis – für den Autor, den Verlag, aber auch für die Leserschaft. Ganz besonders gilt dies für ein Buch, das, als Summe einer wissenschaftlichen Lebensleistung konzipiert, vom Autor erfolgreich zustande gebracht wurde. »Opus magnum« oder »Opus summum« sind hierfür veranschlagte Attribute. So spannt sich bei Adolf Nowak von seinem Studium der Musikwissenschaft, Philosophie und deutschen Literaturwissen-

schaft sowie der Promotion 1969 über *Hegels Musikästhetik* (publiziert 1971) und der unpublizierten Habilitationsschrift *Probleme musikalischer Logik. Von der ratio modulandi zur Logik der Kadenz* (Freie Universität Berlin, 1979) ein großer thematischer Bogen über fast ein halbes Jahrhundert bis zur Schrift *Musikalische Logik* (2015); bei mir reicht er mit der gleichen Fächerkombination und der Promotion 1971 über *Musikalische Prosa* (publiziert 1975) bis zur Schrift *Metamusik* (2017) und dem vor zwei Jahren in Angriff genommenen Projekt *Musikalische Topik*.

Logik und Topik hängen miteinander zusammen, überschneiden sich, ja sie sind teilweise sogar identisch. Gerade in den Anfängen bei Aristoteles – mit der Frühschrift *TOIINKH* – begründete die Topik eine dialektische Argumentationspraxis, die auf Enthymemen, wahrscheinlichen (nicht: wahren) Prämissen beruht, nicht aber auf einem formallogisch-korrekten Schließen nach Art der von Aristoteles in der *Ersten* und *Zweiten Analytik* entwickelten Syllogistik. Zwischen Logik und Topik steht, mit beiden Disziplinen stark verwoben, seit Aristoteles die Rhetorik.¹ Sowohl in ihrer allgemein-philosophischen als auch in ihrer auf Einzeldisziplinen bezogenen Bedeutung haben die genannten drei Gebiete seit der griechisch-römischen Antike, wie analog auch in ihrer heterogen thematisierten Bedeutung für Musik und Musiktheorie, bis heute eine kompliziert verzweigte und ver-

1 In deutscher Sprache sind gegenwärtig einschlägig verfügbar: Aristoteles 2004; Aristoteles 2002.

schränkte Geschichte durchlaufen. Von diesen Gebieten – Logik, Topik, Rhetorik – hat die musikwissenschaftliche Forschung mit weitem Übergewicht der Rhetorik ihr Interesse geschenkt, weniger der Topik (es sei denn verkürzt in der angelsächsischen *Musicology*) und am wenigsten wohl der Logik. Dass Adolf Nowak nun gerade zu Letzterer ein gründlich gearbeitetes, klug disponiertes und gedanklich ambitioniertes Buch vorlegt, das alle Chancen hat, zu einem Standardwerk der Musiktheorie und -wissenschaft zu werden, ändert diese Konstellation grundlegend.

Die Vorzüge des Buches seien vorweg in Punkten, die noch auszuführen bleiben, resümiert:

- Der Autor hat es erreicht, ein über Jahrzehnte verfolgtes Projekt auf überzeugende Weise abzuschließen.
- Für eine Geschichte musikalischer Logik ist die Quellenbasis des Buches breit. Sie reicht von Augustinus bis zu John Cage und schafft damit für die Musikwissenschaft einen weitgehend neuen Forschungsstand, zumal auch weniger bekannte Quellen beigezogen werden (z.B. ein gewisser Walter Harburger, der Hugo Riemann mit der These kritisiert, es seien mehrere Systeme musikalischer Logik, nicht nur das Dur-Moll-tonale, möglich; vgl. 218f.).
- Glücklicherweise ist dieses Buch über musikalische Logik von einem Autor geschrieben, der klar denkt und klar schreibt. In Hinsicht auf eine Präzision der musikologischen Sprache darf es geradezu als mustergültig gelten.
- Nowaks Begriffsgeschichte bewegt sich nicht bloß auf einer theoretisch-diskursiven Ebene, indem verbale Quellen zur Musiktheorie verbaliter gedeutet werden; vielmehr zieht der Autor grundsätzlich die musikalische Analyse ausgewählter Beispiele mit ein.
- Auch der philosophische Kontext, der es allererst erlaubt, die Formulierungen zu musikalischer Logik tiefer zu verstehen, ist zumindest skizziert, wobei Wilhelm Risse

mit seinem zweibändigen Werk *Die Geschichte der Logik* (1964; 1970) der wichtigste Gewährsmann ist.

In einer Einleitung umreißt Nowak die Zielsetzung seiner Abhandlung, die er zur Frage nach den Regeln oder Gesetzen, die einen sinnvollen Zusammenhang von Musik verbürgen, zuspitzt:

»Wenn weder eine feste Wortbezeichnung noch ein Sachbegriff (bei möglicherweise verschiedenen Bezeichnungen) als Konstante angenommen wird, so ist ungewiß, woran sich der methodische Ansatz überhaupt halten kann. Er hält sich an eine Frage. Sie lautet: Auf welches Problem antwortet die in bestimmten musiktheoretischen Quellen feststellbare Bezugnahme auf Logik, die Einführung logischer Begriffe und Muster in die Theorie des musikalischen Zusammenhangs? Was eröffnet der Begriff, was wehrt er ab? Wie weit stützt er eine neue musikalische Praxis, wie weit dient er der Verteidigung einer alten (bewährten) Praxis?« (4f.)

Nowaks Schrift wäre demnach der musikalischen Begriffsgeschichte zuzuordnen; tatsächlich bilden Quellentexte zur Musik bzw. Musiktheorie aus unterschiedlichen Epochen und Gattungen des Schrifttums, deren Argumentationen einen Bezug zu Logischem enthalten und eindringlich interpretiert werden, die Basis der Darstellung. Was darunter näher zu verstehen sei, bedarf freilich einer kritischen Erörterung, die ich – um das methodologische Profil dieser Neuerscheinung zu schärfen – aus einem Vergleich mit eigenen Studien gewinnen möchte.

Problem- oder Begriffsgeschichte,
Metapher oder Idee?

Im Lichte der vielen Bedeutungen, die die Frage nach einer möglichen Logizität der Musik angesichts der im Schrifttum seit der Spätantike hierzu auffindbaren Belege anstößt, zögert Nowak verständlicherweise, sein Opus auf dem Feld der musikalischen Begriffsgeschichte

te anzusiedeln, und weist es stattdessen lieber der kaum klar ausgewiesenen ›Problemgeschichte‹ zu. Die Fortsetzung des angeführten Zitats lautet:

»Der Ansatz ist also problemgeschichtlich, doch nicht so, daß ein bestimmtes Problem zum stets neu sich stellenden Grundproblem hypostasiert wird, als wären nur die Lösungen oder Lösungsversuche geschichtlich verschieden. Sondern es mögen durchaus verschiedene, aus bestimmten geschichtlichen Situationen entstandene Probleme gewesen sein, die die Theorie der Musik auf Logik, logische Begriffe und Muster verwiesen haben. Diese Kontexte von musikalischer Logik müssen rekonstruiert werden.« (5)²

Eine problemgeschichtlich orientierte Musikwissenschaft hat für Beethovens Schaffen vor allem Carl Dahlhaus vorgeschlagen, der von einer »Problemgeschichte des Komponierens«³ sprach, in deren Rahmen die Werke auf ungelöste, von früheren Werken poetologisch aufgeworfene und kompositorisch ausgetragene Probleme antworten; der Musikologie obliege dann die Aufgabe, diese Problemgeschichte zu rekonstruieren.⁴ ›Problem‹ ist gewiss im Sinne eines Kollektiv-singulars zu verstehen. Allerdings scheint sich

das Problem, das Adolf Nowak stipuliert, im Lichte der vielfältigen Bedeutungen der generellen Frage, der er folgt, beinahe zu verflüchtigen⁵; man fühlt sich an die Sprachkrise von Hofmannsthals berühmtem Chandos-Brief erinnert, deren fiktiver Autor bekennt: »die abstrakten Worte, deren sich doch die Zunge naturgemäß bedienen muß, um irgendwelches Urteil an den Tag zu geben, zerfielen mir im Munde wie modrige Pilze.«⁶

In einer solchen Situation ist es empfehlenswert, die Dialektik zur Verfügung zu haben. Zwei Hauptautoren aus Neuzeit und Moderne – Hegel und Adorno – werden von Nowak oft und gewichtig als Zeugen beigezogen. Hegels begriffsrealistisches Denken war wohl für die Musikologie des Autors sogar von besonderer Bedeutung – nicht von ungefähr hat er dessen Musikästhetik seine Dissertation gewidmet, welche allerdings noch keinerlei Adorno-Einfluss erkennen lässt. Umso erstaunlicher ist die Relevanz, welche Nowak nunmehr Adornos dialektischem Denken beimisst, nicht nur der ›negativen Ästhetik‹, sondern generell dem Musikdenken im Rahmen der Wiener Schule (worüber sich Schönberg gewiss nicht wenig geärgert hätte).⁷ Dialektik, ursprünglich die Kunst des mit Argumenten

2 Vgl. Adorno 1973; 1974. Daraus zwei Zitate: »Ein Problem wird von einer Philosophie an die andere weitergegeben, wodurch vielfach die Tradition des Problems in Gestalt der Termini bewahrt wird, während sich die Veränderung, das qualitativ Neue, was geschieht, niederschlägt in dem neuen Gebrauch, in den die Termini kommen.« (1973, 16) Sowie: »Philosophische Termini sind eigentlich geschichtliche Knotenpunkte des Gedankens, die übrig geblieben sind und an denen sich dann die Geschichte der Philosophie sozusagen abspielt. Oder lassen Sie mich es so umformulieren, daß jeder philosophische Terminus die verhärtete Narbe eines ungelösten Problems sei.« (1974, 10f.)

3 Vgl. die Belegstellen hierzu im Sachregister zur Edition *Carl Dahlhaus. Gesammelte Schriften in 10 Bänden, Supplementband* (Danuser 2008, 337).

4 Vgl. die gegenteilige Auffassung Wolfgang Rihms im Gespräch mit Siegfried Mauser beim Symposion anlässlich von Dahlhaus' 80. Geburtstag im Jahre 2008: Rihm/Mauser 2011.

5 Vgl. Oexle 2001.

6 Hofmannsthal (1902/59), 12.

7 Wenn hier ein Blick auf eine fast gegenläufige Entwicklung erlaubt sein darf: Bei mir stand die Berufsentscheidung zur Musikwissenschaft im Zeichen einer kritischen Adorno-Lektüre – das der Zürcher Dissertation in Berlin hinzugefügte Mahler-Kapitel scheint noch sehr Adorno-nah zu sein; spätere Studien zu Adorno, alle aufgenommen in die Edition Danuser 2014, – eine davon übrigens dank Nowaks freundlicher Einladung zur Teilnahme an dem von ihm organisierten Frankfurter Symposion zur Zentenarfeier 2003 (vgl. Nowak/Fahlbusch 2007) – zeigen bei bleibendem Interesse eine wachsende Distanzierung an.

geführten Gesprächs, verfügt über den breitesten Radius dort, wo Gegensatzbegriffe in einer Konstellation aufleuchten. So zitiert Nowak am Ende seiner Einleitung einen Satz aus §484 von Hegels *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften* von 1830, den zweiten Paragraphen des Kapitels »Der objective Geist: Zweite Abteilung der Philosophie des Geistes«, der Freiheit und Notwendigkeit zur Identität zwingt:

»Die Freiheit, zur Wirklichkeit einer Welt gestaltet, erhält die *Form von Notwendigkeit*, deren substantieller Zusammenhang das System der Freiheits-Bestimmungen und der erscheinende Zusammenhang als die *Macht*, das *Anerkanntsein*, d. i. ihr Gelten im Bewußtsein ist.«⁸

Diesen nicht im ersten Teil der *Enzyklopädie* (»Die Wissenschaft der Logik«), sondern im dritten Teil (»Die Philosophie des Geistes«) formulierten Satz bezieht Nowak auf Musik und beschließt seine Einleitung wie folgt:

»Die Form von Notwendigkeit, die der Komponist in einer Folge musikalischer Ereignisse zur Erscheinung bringt, und ihre Geltung im Bewußtsein der die Komposition nachvollziehenden Interpreten und Hörer ist musikalische Logik.« (15)

Hier, so denke ich, hat der Autor, indem er sich auf die Autorität Hegel beruft (ohne den Gegenpol »Freiheit« mit zu beschwören), den Bogen überspannt. Die Art Philosophie, die Hegel formulierte, wurde im weiteren 19. Jahrhundert von verschiedenen Richtungen, zumal durch die Entwicklung einer Begriffsgeschichte bei Trendelenburg⁹, überwunden

und dürfte heute in systematischer Hinsicht als *passé* gelten. Die Vorstellung von »Notwendigkeit«, die bei Kunstwerken gemäß einer hergebrachten Hermeneutik erläutert werden mag, hat aufgrund einer Philosophie des Möglichen¹⁰ sowie der Bedeutung des Kasuellen und Kontingenten in der gegenwärtigen Kunstphilosophie an Tragfähigkeit eingebüßt. An einigen Orten seiner Abhandlung, wo er die freiere musikalische Logik von der Syllogistik der Aristotelischen Analytiken scheidet (vgl. etwa 341), um von der formalen Logik seit Frege zu schweigen, weist selbst Nowak den Begriff »Notwendigkeit« zurück. Daher erscheint es misslich, dass er ihn am Ende der Einleitung, wo doch eine Erwartungsperspektive auf das Folgende am Platze wäre, trotzdem für den weitestmöglichen Spielraum zwischen »Freiheit« und »Notwendigkeit« als Pfeiler aufruft.

In Adolf Nowaks Buch hat, ohne dass ich die unterschiedliche Qualität der Ausarbeitung verkannte, eine ähnliche Auffassung von ideengeleiteter Begriffsgeschichte ihren Niederschlag gefunden wie in meinem Erstling *Musikalische Prosa*. Der Ansatz liegt im Nachweis von Quellen, bei denen ein Begriff – in welcher Formulierung auch immer – sich festsetzte, einer kontextuellen Deutung des Begriffs in dieser Quelle und der illustrierenden »Überprüfung« des Gemeinten anhand ausgewählter Musikbeispiele und ihrer Analyse. In der Verknüpfung einer diachron angelegten Begriffsgeschichte einerseits mit Musiktheorie und Kompositionstechnik, andererseits mit Ästhetik, vor allem aber aufgrund einer stets von Quellentexten gestützten Forschung hat Nowaks *Musikalische Logik* deutliche Affinitäten zu *Musikalische Prosa*. Die stärkste Gemeinsamkeit indes liegt meines Erachtens im

8 Zitiert nach Nowak, 15.

9 Das Kapitel »Die Entstehung der Begriffsgeschichte aus dem Geist des Antihegelianismus« in Müller/Schmieder 2016, 59–64 (Zitat: 59) eröffnen die Sätze: »Innerhalb der Philosophie ist die zentrale Figur für die Entstehung der Begriffsgeschichte Friedrich Adolf Trendelenburg (1802–1872). Bei ihm und in seiner Schule entsteht die Begriffsgeschichte,

methodisch durchaus an der Exaktheit der Naturwissenschaften orientiert, als Symptom der Kritik und des Verfalls der Hegel'schen und idealistischen Philosophien.«

10 Vgl. hierzu Hubig 2006/2007/2015 (Bd. 1: *Technikphilosophie als Reflexion der Medialität*; Bd. 2: *Ethik der Technik als provisorische Moral*; Bd. 3: *Macht der Technik*).

Umstand, dass auch Adolf Nowak, ohne dass wir uns jemals darüber ausgetauscht hätten, als leitendes Wort für seine Unternehmung ›Idee‹ fixiert hat. So heißt es: »Musikalische Logik ist – im Kontext musiktheoretischer Erörterungen – als eine Idee aufzufassen, d.h. als ein Bedeutungskomplex, der weitreichende geschichtliche Wandlungen durchlaufen hat.« (4) Dies ist von zentraler Relevanz, denn eine Idee erlaubt, ja erfordert eine fruchtbare Entfaltung und unterliegt weniger als ein Wort oder ein Terminus dem Zwang zur Definition. Darum scheint mir der Begriff ›Logizität‹, den Nowak besonders für die beiden Eckkapitel (I. und X.) in Anspruch nimmt¹¹ – weil die beigezogenen Quellentexte es noch nicht bzw. nicht mehr erlauben, von musikalischer ›Logik‹ direkt zu sprechen –, in mancherlei Hinsicht besser geeignet zu sein als der vom Autor favorisierte Terminus ›musikalische Logik‹.

Für eine angemessene Würdigung des Buches wäre es nötig, es methodologisch in einer Historie der musikalischen Begriffsgeschichtsforschung zu verorten, was den gegebenen Rahmen sprengte. Das von Hans Heinrich Eggebrecht begründete und später von Albrecht Riethmüller weitergeführte *Handwörterbuch der musikalischen Terminologie* (HmT) war ein Markstein im Zeichen einer semasiologischen, auf das einzelne Begriffswort bezogenen Forschung, unternommen zeitlich parallel zu den begriffsgeschichtlichen Großprojekten *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, *Geschichtliche Grundbegriffe*, und den späteren *Historisches Wörterbuch der Rhetorik* (HWRh) und *Ästhetische Grundbegriffe*. Für das HmT hat Nowak den Artikel »Musikalische Logik« geschrieben, publiziert in der 38. Auslieferung (2004/05). Da Nowak indes für sein Buch einen eher onomasiologischen Weg beschreitet, wäre es interessant gewesen, wenn er die von Gianmario Borio initiierte, von italienischen Musikologen realisierte Darstellung musikalischer Hauptbegriffe (drei

Bände zwischen 2007 und 2009) berücksichtigt hätte.¹²

Ohne Nowaks *Musikalische Logik* im Rahmen der allgemeinen bzw. der musikologischen Begriffsgeschichte hier eingehender zu verorten, kann man doch zwei miteinander zusammenhängende Faktoren konstatieren, welche aufgrund ihrer Bedeutung für das ganze Buch zur Sprache zu bringen sind: zum einen das Verhältnis zur Metaphorologie, zum anderen die These einer der Musik immanenten, eigenen ›Begrifflichkeit‹ (nach dem in der mittelalterlichen Sprachphilosophie entwickelten Modus von *termini concepti*, vollzogenen, aber nicht sprachlich ausformulierten Denkakten [12]). Bei beiden Faktoren lässt es der Autor an wünschenswerter Klarheit nicht fehlen: Im Traktat »Musikalische Logik«, dem XI. und letzten Kapitel des Buches, findet sich der Satz:

»Es ist keine Metapher, sondern eine Phänomenbeschreibung, wenn Musiker von den ›Gedanken‹ in ihren Kompositionen sprechen und wenn Theoretiker das musikalische Kunstwerk auf seine folgerichtige Gedankenentwicklung befragen.« (357)

12 Borio/Gentili 2007 bzw. Borio 2012. Bei einem (von Borio im Rahmen des *European Network for Musicological Research* organisierten) Treffen mit den an der *Storia dei concetti musicali* beteiligten Autoren im Jahre 2006 in Cremona, an welchem auch der Philosoph Gunter Scholtz teilnahm, konnte ich übrigens – im Zusammenhang der Arbeit am Artikel »Topos« (Musik) für das HWRh – Überlegungen zum Thema ›Musikalische Topik‹ vorstellen (vgl. Danuser 2009a). Ein von mir an der *Humboldt-Universität zu Berlin* in Gang gebrachtes begriffsgeschichtliches DFG-Projekt »Von ›Exekution‹ zu ›Performance‹. Eine Begriffsgeschichte musikalischer Aufführung seit dem 18. Jahrhundert« wird 2017 drei Bücher zeitigen, deren Autoren (Jacob Langeloh, Laure Spaltenstein, Vera Emter-Krofta) Semasiologie und Onomasiologie kombinierend das Schreiben über Aufführung an ›Chronotopoi‹ des 18., 19. bzw. 20. Jahrhunderts erforscht haben; die Studien erscheinen bei Schott-Campus in Mainz.

11 Die Titel lauten: »I. Die Logizität der Zeitgestalt nach Augustinus« bzw. »X. Neue Konzeptionen einer Logizität der Zeitgestalt: Zeitvorstellungen als Denkformen«.

Und trotz möglicher skeptischer Einwände »des Logikers«, »des Musikers und Musikliebhabers«, welche Musik oft als eine »begriffslose Kunst« verstehen, steht in der Einleitung die Passage:

»Wenn schon einfachste Akte der Tonformung und -wahrnehmung, etwa die Identifizierung einer Tonfolge als Wiederkehr, nicht ohne Begriff möglich sind (Identität von Relationen), um wieviel mehr Begrifflichkeit steckt dann in einer ausgeführten Melodie, in einem mehrstimmigen Satz, in einem musikalischen Kunstwerk!

Begriffe wie Motiv, Thema, Überleitung, Wiederkehr, Variante, Novum, Reihung, Kontrastierung, Verarbeitung können nur in Relation zueinander definiert werden. Sie stehen nicht isoliert da, sondern sind voneinander abhängig und bilden ein System von Sinneinheiten, die stilistisch ganz unterschiedlich eingelöst worden sind. Bezugssysteme von der Musik immanenten Begriffen sind musikalische Logik.« (11)

Nowaks Denken über Musik ist nach meinem Eindruck noch stark von Hegels begriffsrealistischer Philosophie geprägt; Affinitäten zu einem moderneren, von einem Konstruktionscharakter der Begriffe getragenen Denken – auch dem, was Adorno in der Ästhetischen Theorie »Nominalismus«¹³ genannt hat –, einem für die Wissenschaftshistorie von »Begriffsgeschichte« maßgeblichen Denken, sind demgegenüber kaum spürbar. Dieser hegelianische Zugriff dokumentiert den Versuch einer Begriffsgeschichte *ante litteram*, woraus ein altertümlich-sympathischer Zug der Argumentation erwächst. Selbstverständlich beanspruchen die Zeugnisse der Quellentexte, als Indizien einer der Musik selbst inhärenten Begrifflichkeit, so einen höheren methodischen Rang, als wenn die Begriffswege im offeneren Rahmen einer Diskursgeschichte – à la Foucault – umschrieben würden.

Die Abweisung eines metaphorischen Status der Begriffe entspricht den Grundsätzen,

13 Adorno 1970, 296–299.

auf denen die genannten begriffsgeschichtlichen Großprojekte beruhen. Eine strikte Ablehnung der Metaphorologie seitens der Begriffsgeschichte ist aber, wie Hans Blumenbergs *Paradigmen zu einer Metaphorologie* (1960/97) oder Ralf Konersmanns *Wörterbuch der philosophischen Metaphern* (2007) zeigen, in die Kritik geraten.¹⁴ Ich selber halte, da ich auf einem nicht-begrifflichen Fundament des Schaffens (als Komponieren, Improvisieren und Reproduzieren) insistiere, ohne zu leugnen, dass musikalische Praxis umgekehrt auch vernunftgesteuert sein kann, eine Offenheit gegenüber der Frage, was Begriff und was Metapher sei, für dringend geboten, zumal die meisten Begriffe der Musiktheorie aus lexikalisierten Metaphern hervorgegangen sind und eine allzu scharfe Trennlinie zwischen beidem unzweckmäßig wäre. Da die aktuelle Diskussion um Begriffsgeschichte und Metaphorologie nunmehr seit mindestens zwei Jahrzehnten andauert, spiegelt, wie mir scheint, die klare Positionierung des Autors auf Seiten der Begriffsgeschichte einen älteren Ort in der Historie dieser Methode. Dies meine ich jedoch nicht negativ. Es ist mir lieber, ein Autor beharrt auf seinen einmal getroffenen Entscheidungen und »zieht« ein Konzept, wie man sagt, »durch«, als dass er stromlinienförmig sich den Wetterkurven der Wissenschafts- oder Musiklogiegeschichte anschmiegt und aufgrund allzu häufiger Drehungen und Wendungen mit seiner Arbeit entweder zu keinem Ende kommt oder dem Leser ein inkonsistentes Resultat darbietet.

Mehrfach ist bei Nowak auch von »musikalischem Denken« die Rede, meist synonym mit »musikalischer Logik«; so – mit Bezug auf Hans Heinrich Eggebrecht – in der Einleitung und im Schluss-Traktat (12 bzw. 343). Während jedoch Eggebrecht »musikalisches Denken« in einer Aufsatzsammlung dieses Titels stark macht, den Begriff »musikalische Logik« aber ablehnt¹⁵, lässt Nowak die bei Eggebrecht konträren Begriffe zur Identität verschmelzen.

14 Vgl. hierzu beispielsweise Müller/Schmieder 2016, 764–783.

15 Vgl. Eggebrecht 1977, v.a. 143 ff.

Hier zeigt sich für mich eine Gefahr: Durch eine Gleichsetzung von ›Denken‹ und ›Logik‹ unterläuft dem Autor der methodische Fehler einer *petitio principii*, in deren zirkulärem Gedankengang das zu Beweisende in der Funktion eines Beweisfaktors figuriert.

Zum Aufbau des Buchs

Die Grundidee einer Folge von Phasen der Musikgeschichte, die eine quellengestützte Forschung an der für Zusammenhang bürgenden Vorstellung ›musikalischer Logizität‹ aufzuzeigen vermag, scheint im Ganzen wie im Detail konsequent und überzeugend eingelöst zu sein. Diese Tatsache verschafft dem Buch einen bleibenden Wert als Referenztitel. Der Autor eröffnet, wie es sich gehört, sein Werk mit einer ›Einleitung‹, welche die wesentlichen Gesichtspunkte, die Prämissen, den Aufbau und die Gliederung vorstellt. Mit ihr korrespondiert als Schlusskapitel (XI) ein Traktat ›Musikalische Logik‹, in welchem Nowak, obgleich einzelne Phasen der Musikgeschichte unterschiedliche Perspektiven beanspruchen, eine Skizze übergreifender Geltung zeichnet – keine einfache Aufgabe, muss sie doch zwischen Widerspruch (zur beanspruchten historisch orientierten, von Fragestellung zu Fragestellung verschiedenen Perspektive) und Tautologie (indem das Schlusskapitel eine triviale Wiederholung des in den einzelnen Kapiteln Geschilderten wäre) in einer Quadratur des Kreises vermitteln.

Innerhalb dieser Eckstücke bilden die Kapitel I und X insofern einen weiteren Rahmen im Inneren des Buches, als sie von der ›Logizität der Zeitgestalt‹ nach Augustinus (Kapitel I) bzw. John Cage, Olivier Messiaen, Herbert Brün und Bernd Alois Zimmermann – in Neuer Musik also – (Kapitel X) handeln, ohne expliziten Bezug zu ›musikalischer Logik‹. Das halbe Dutzend Kapitel von II. bis VII., eine kurze Kapitel-Folge, zieht einen theoretisch-historischen Bogen vom Mittelalter bis zum 17./18. Jahrhundert (II. ›Logische Implikationen der Melodiebildung nach mittelalterlicher Lehre‹, III. ›Cantus und Syllogismus‹, IV. ›Die Generalbaßpraxis auf ihre Logik be-

fragt: Der subintendierte Fundamentalbaß‹, V. ›Der Stilwandel um 1740 und die Frage nach logischen Gesetzmäßigkeiten in Melodik und Rhythmik‹, VI. ›Begriffsprägungen‹, VII. ›Zur Konstitution der Werkgestalt‹). Die beiden verbleibenden Kapitel VIII. und IX. (›Harmonische und metrische Folgerichtigkeit: Die Logik der Kadenz‹ bzw. ››Musikalische Gedankenentwicklung‹‹) mit Musik des 18. bis 20. Jahrhunderts bilden das Zentrum des Buchs: Ihr Umfang ist deutlich größer als der der übrigen Kapitel, und Nowak greift im Schlusskapitel (XI.) markant darauf zurück. Zahlreiche zusätzliche Hinweise auf Aspekte einer Logizität der zur Sprache gebrachten ›Prinzipien und Modelle‹ finden sich auf der Ebene der Untertitel, welche überdies in den Kapiteln VIII. und IX. auf einer Unter-Untertitel-Ebene noch weiter differenziert wird.

Der Autor war offenbar bemüht, ein Gesamtkonzept für seine Darstellung aus der Grundidee einer Logizität von Musik herzu-leiten, statt – wie es auch machbar gewesen wäre – eine Geschichtlichkeit des Gegenstandes ›musikalische Logik‹ im Sinne einer Begriffsidentität in wechselnden historischen Kontexten aus der überlieferten Musikgeschichte abzulesen. Die flüssige, bewegliche historische Epochenzäsurierung, ein Vorzug dieses Werks, zwingt den Leser, sich über Angemessenheit oder Unangemessenheit von Personen und Begriffen Gedanken zu machen, etwa wenn der letzte Theoretiker der Trecentomusik, Prosdocimus de Beldemandis, im frühen 15. Jahrhundert und das Prinzip einer meist der Renaissance zugeschriebenen ›varietas‹-Ästhetik bei Tinctoris im späteren 15. Jahrhundert zusammen aufgerufen werden (50).

Die Dichotomie ›Quellentexte – Sekundärliteratur‹

Wer Studierende in Grundkursen an Universitäten und Hochschulen in musikologisches Arbeiten einzuführen pflegt, weiß, wie sehr die Unterscheidung zwischen Quellentexten, die man erforschen und edieren soll, und Sekundärliteratur, wozu frühere philolo-

gische Bemühungen des Verstehens rechnen, zu solchen Anfangsgründen gehört. Ja, einen ›aufrechten Gang‹ – im Gegensatz zu unreflektiertem Plaudern über Eindrücke einer ›begriffslosen‹ Musik – übt die Musikologie nur durch die Implikationen dieser Dichotomie. Bedenkt man freilich im Lichte der skizzierten Diskrepanzen zwischen Problem-, Begriffs-, Ideen- und Metapherngeschichte die Tatsache, dass Adolf Nowak seine Schrift den drei erstgenannten Termini zugewiesen, gegen die ›Metapher‹ aber abgegrenzt hat, so zeigt sich eine komplizierte Situation. Spätestens seit Gadamer's *Wahrheit und Methode* (1960) und der daran anschließenden Rezeptionsgeschichte ist ein Blick aus der jeweiligen Gegenwart auf die historischen Quellen unabweisbar geworden; außerdem haben neuere Methodologien sich von dem ›Autor‹-Konzept distanziert und an dessen Stelle die Anonymität eines ›Diskurses‹ gesetzt.¹⁶ Die Trennung zwischen Quellentexten – »der Musiktheorie, der Musikästhetik und der Philosophie« (so die Überschrift des Verzeichnisses) – und »Sekundärliteratur« hat Nowak zwar überhaupt in die Lage versetzt, ein so reiches Buch gründlich zu schmieden. Unter diesem Gesichtspunkt ist es zu begrüßen, dass er sein Forschungsfeld, um es bearbeitbar zu halten, nicht verkürzt hat durch eine Auswahl der thematisierten Gebiete, dass er vielmehr – nach seiner Dissertation für mich überraschend – Adorno, Neue und sogar außereuropäische Musik beigezogen hat (Letzteres wohl eine Reverenz an seine früh verstorbene Gattin Kazuko Nowak-Yasuike, deren Gedächtnis dieses Buch gewidmet ist). Der Preis, den Autor und Leserschaft hierfür zahlen, ist ein gewisser Lehrbuchcharakter der Schrift.

Umgekehrt stellen sich aber auch Fragen. Zunächst: Nach welchen Kriterien werden ›Quellentexte‹ und ›Sekundärliteratur‹ (vielleicht besser: ›Forschungsliteratur‹) unterschieden? Eine Rubrizierung von Schriften aus der Wiener Schule – etwa von Erwin Stein oder Josef Rufer – als ›Quellentexte‹, nur weil sie aus der ›Schule‹ stammen, erscheint

mir so wenig gerechtfertigt wie die der Texte von Carl Dahlhaus als ›Sekundärliteratur‹; darunter fiel auch ein Aufsatz wie »Satz und Periode«¹⁷. ›Satz‹ und ›Periode‹ sind hypothetische Modelle, aus einer Metaphorik der Theorie der Prosarede erwachsene, in vielerlei Hinsicht nützliche Begriffe, doch müssen sie wie das gesamte Begriffsarsenal der Musikologie von einer lebendigen, auch Neuem zugewandten Disziplin stets auf den Prüfstand gestellt werden. Man darf sie keinesfalls als sakrosankte Pfeiler der Musiktheorie betrachten, und schon gar nicht auf eine überhistorische Weise (wie es der Autor, wenn ich ihn richtig verstehe, im Schlusskapitel andeutet: 350f. für ›Satz‹ und ›Periode‹, 351 für ›entwickelnde Variation‹).

Der Lehrbuchcharakter des Buches wird dadurch dokumentiert, dass der Zugriff auf Bedeutungen zentraler Begriffe unmittelbar erfolgt, ohne dass die Historizität der Begriffe und das Gewicht einer ihnen gewidmeten Forschungsgeschichte ausreichend berücksichtigt würde. Nehmen wir drei Autoren, zwei zu Recht wichtige ›Primärautoren‹ (Hugo Riemann, Theodor W. Adorno) und einen zu Unrecht wenig berücksichtigten ›Sekundärautor‹ (Carl Dahlhaus). Zu diesen drei Autoren, die 1919, 1969 bzw. 1989 starben, herrscht seit Jahrzehnten international eine starke Forschungsaktivität. Ich kann nun Adolf Nowak den Vorwurf nicht ersparen, dass er bei diesen Autoren keinen Versuch unternommen hat, sich wissenschaftsgeschichtlich durch Markierung eines eigenen Ortes innerhalb einer im Fluss befindlichen Landschaft zu positionieren. Bei Riemann hätte man (um vom Dichter und Komponisten zu schweigen) zum Beispiel das Verhältnis zwischen Musiktheoretiker, Musikanalytiker und Musikhistoriographen thematisieren können; auch hätte man Heinrich Schenker (statt als Appendix zu einer »Logik der Kadenz«) als ein österreichisches Gegengewicht ›Stufentheorie‹ (gegenüber der ›Funktionstheorie‹) vorstellen können; und für eine aktuelle ›musikalische Logik‹ wäre es überdies reizvoll gewesen, die

16 Vgl. Danuser/Kassel 2017.

17 Dahlhaus 1978.

Rezeptionsgeschichte Hugo Riemanns durch die angelsächsische, von mathematischen ›Ton-Netzwerken‹ ausgehende Richtung der ›Neo-Riemannians‹ (David Lewin, Richard Cohn u.a.) wenigstens zu erwähnen. Bei Adorno, der sich gern in der Rolle eines Verächters der Musikwissenschaft sonnte – und allenfalls mit den damaligen Außenseitern des Faches Heinz-Klaus Metzger, Rudolf Stephan und Carl Dahlhaus kommunizierte –, wäre angesichts der riesigen Forschungsliteratur, die freilich nur zum kleineren Teil den Namensteil ›Forschung‹ zu Recht trägt, zu fragen, wie Nowak das Verhältnis zwischen Hegels Dialektik und Adornos negativer Dialektik sieht – er thematisiert dies nicht, lässt in der eigenen Argumentation sprachlich keinen Adorno-Einfluss erkennen, ruft ihn aber als Autor von Quellentexten hoher Valenz auf (eine kritische Historik der modernen Musik wird ihm hier aber nicht folgen dürfen; als Quellentext für eine eigene Historiographie taugt gerade die *Philosophie der neuen Musik* nicht). Auch bei Dahlhaus kam in den knapp drei Jahrzehnten seit seinem Tod eine rege Forschungsaktivität auf, welche beachtet werden sollte und die zu ignorieren Teile von Nowaks Buch ein wenig altbacken erscheinen lässt. Aber solche Worte einer Optionalprosa mögen nicht missverstanden werden: Eine historische Gesamtdarstellung mit umfassender Berücksichtigung der vielfältigen, heute sehr verzweigten Forschungsliteratur sprengt wohl das Leistungsvermögen eines einzelnen – jedes einzelnen – Musikforschers, sodass mir der vom zu einem Ende gekommenen Autor gezahlte Preis lieber ist als ein spätes Eingeständnis, es nicht geschafft zu haben.

Dass aber die Dichotomie ›Quellentexte – Sekundärliteratur‹ einen aufrechten Gang der Musikologie behindern oder gar vom Segen zum Fluch werden kann, wird daran ersichtlich, dass eine an sie gebundene Musikwissenschaft weniger frei ist, Probleme von Grund auf zu durchdenken und im Hinblick auf das verfügbare Begriffsarsenal neue Wege einzuschlagen, als eine Musikologie, die auf keinem dienend-›sekundierenden‹ Rollenverständnis fußt. Die Perspektiven musikologischer For-

schung brauchen sich nicht ausschließlich aus einem jeweils zeitgenössischen Arsenal zu speisen; vielmehr sollte es auch möglich sein, mit Begriffen, Methoden und Horizonten der heutigen Zeit früher entstandene Werke oder Texte zu erforschen. Wichtig erscheint mir dabei der Wille, Probleme und Gegenstände in ihrer vollen Komplexität zu thematisieren, zugleich aber auch das Darstellungspotential eines Zugangs auf eine fassliche Weise auszuschöpfen, die sich nicht in schlechter Unendlichkeit verliert. Für mich steht nicht fest, dass Musik eine ›immanente Begrifflichkeit‹ mit sich trage. Eher gehe ich von der These aus, dass Musikmachen als sinnlich erfahrbare Klanggestaltung in begriffsloser Praxis wurzelt – Singen und Spielen anthropologisch primär, theoretisches Musikdenken, Komponieren und Interpretieren historisch sekundär – und dann, wie andere Dimensionen des menschlichen Lebens, zu einem Gegenstand des Denkens, des Begreifens, der sprachlichen Verständigung gemacht wurde und bis heute wird. Unter diesem Aspekt gehört die Idee ›musikalische Logik‹ zu den weithin tragenden Konzepten, die vieles, aber nicht alles zu erklären vermögen und die im Laufe ihrer von Nowak umrissenen, Jahrhunderte währenden Geschichte manche Möglichkeiten ausgeformt haben, von der Musikologie aber zusammen mit anderen, gegensätzlichen Möglichkeiten bewertet werden sollten.

Im Lichte dieser Problematik hat sich Adolf Nowak dafür entschieden, allen Indizien, die für eine Logizität der Musik sprechen, den verdienten Raum zu geben, allen anderen Indizien jedoch, die solcher Logizität widerstreben, einen Raum der Reflexion nicht – oder kaum – zuzugestehen. Ich hatte oben schon das Begriffspaar ›Satz‹ und ›Periode‹ erwähnt, welches die Musikologie im rhetorischen Traditionsbezug erhärten sollte, das Nowak aber im Licht seiner Bedeutung innerhalb der Wiener Schule – paradigmatisch hier Erwin Ratz' *Einführung in die musikalische Formenlehre* – allzu dogmatisch mit einer einem Universalanspruch sich nähernden Relevanz positioniert. Warum wird nicht auch der ›Gang‹ thematisiert, nach Adolf Bernhard

Marx neben ›Satz‹ und ›Periode‹ immerhin eine dritte »Grundform[] aller musikalischen Konstruktion«¹⁸, und warum findet die ›Sequenz‹, über welche Jan-Philipp Sprick eine in derselben SIM-Reihe bei Olms publizierte Dissertation verfasst hat, nur randständig Erwähnung? Der Leser möchte jedenfalls wissen, ob bei diesen Termini der musikalischen Syntax die für ›Satz‹ und ›Periode‹ beanspruchte Begriffswelt greift oder an Grenzen stößt.

Logik, Rhetorik, Topik

Zu Nowaks Idee ›musikalische Logik‹ bleiben einige Punkte nachzutragen. Dass sich der Autor, indem er eine metaphorische Lesart verwirft, dem Zwang eines Begriffsverständnisses aussetzt, wäre vermeidbar gewesen, doch haben wir dies als methodische Entscheidung zu akzeptieren. Lässt sich dieser Ansatz im Fach ›philosophische Logik‹ näher verorten? Nowak zieht mit dem mehrfachen Rekurs auf

Wilhelm Risse diejenige Form von Logik zu Rate, die eine Enzyklopädie als »traditionelle« Logik bezeichnet, sowohl in einem »weiteren Sinne«, der – wie *Musikalische Logik* selbst – historisch von der antiken Logik bis zu der des 19. Jahrhunderts reicht, als auch in einem »engeren Sinne«, denn anders als die »moderne formale Logik« ist sie charakterisiert durch »a) Festhalten an der grammatischen Subjekt-Objekt-Struktur von Aussagen [...], b) ihre syllogistische Form ([siehe] ›Syllogistik‹) und c) ihr Selbstverständnis als Begriffs-, Urteils- und Schlußtheorie«¹⁹. Dass Nowak, wenn ich es richtig sehe, auf dieser ›traditionellen Logik‹ aufbaut, ist sein gutes Recht und gibt seinem Buch die Chance, von Nicht-Mathematikern verstanden zu werden. Bedauerlicherweise aber spart er neuere Richtungen der Logik aus, zumal mathematische, die Komponisten und Theoretiker für Musik entwickelt haben: zum Beispiel David Lewins *Generalized Musical Intervals and Transformations* (1987) (welche die *Neo-Riemannians* stark beeinflusst hat), die von der Chomsky'schen Transformationsgrammatik inspirierte *Generative Theory of Tonal Music* von Fred Lerdahl und Ray Jackendoff (1983), oder Arbeiten wie *The Topos of Music. Geometric Logic of Concepts, Theory, and Performance* von Guerino Mazzola (2002).

Den ›Logik‹-Begriff in Relation zur ›Syllogistik‹, die seit Aristoteles' Analytiken einen Hauptfundus der Logik ausmacht, handhabt Nowak flexibel. Einerseits zieht er die Stellen aus der Geschichte der Musiktheorie heran, an denen Autoren Musikstrukturen mit ›Syllogismen‹ vergleichen: Max Haas (mittelalterliche Klangschriftlehre, vgl. 49), Joseph Riepel (vollständige musikalische Periode, logisches Schließen = Syllogismus; 123), Heinrich Bökemeyer (Kanon als *syllogismus musicus*, eine von Mattheson und Heinichen kritisierte Auffassung, 129) oder Johann Nikolaus Forkel (dessen für Harmonik 1788 erstmals geprägten Begriff ›musikalische Logik‹ Nowak bestimmt »als etwas der Grammatik ›immer schon‹ Immanentes und doch auf einer be-

18 Marx 1846, 30: »Nun muss es aber auch Tongebilde geben können, die eines Abschlusses, wie Sätze und Perioden haben, entbehren [...], die wenigstens in rhythmischer Beziehung unbestimmt und darum unbefriedigend schliessen. Ein solches Tongebilde nennen wir *Gang*.« (Hervorhebung original) Und hier präzisiert eine Fußnote: »Schon aus der Begriffsbestimmung folgt, dass der Gang für sich allein nicht befriedigend, keine selbständig genügende Gestaltung ist, wie Satz und Periode.« Später (31) heißt es in einem »Rückblick«: »Hiermit haben wir die *drei Grundformen* aller musikalischen Konstruktion, *Satz – Periode – Gang*, hervorgeführt und die Bedingungen ihres Baues erkannt.« (Hervorhebungen original) An einer anderen Stelle des vierbändigen Werkes – »Dritter Theil« – (Marx 1879, 293) wird »Gang« wie folgt bestimmt: »Der Gang hat an sich selber gar kein notwendiges Ende; er wird abgebrochen, weil er eben nicht ewig fortgeführt werden kann. [...] Der Gang dagegen [scil. im Gegensatz zum »Satz«] hat keinen bestimmten Modulationssitz; er kann ebensowohl durch beliebige Tonarten gehn, als in einer bleiben, kann jedes beliebige Motiv befolgen oder auch verlassen.«

19 Wolters 1984.

stimmten geschichtlichen Stufe erst Hervortretendes«; 137). Zumindest teilweise ist der Status dieser Zuweisungen keine Definition – schon gar keine ontologische, welche ein Sein der musikalischen Logik behauptete –, sondern bloß ein Vergleich, ein »Gleichnis«, wie es bei Bokemeyer heißt. Hiergegen wäre nicht das Geringste einzuwenden, denn vergleichen kann man alles mit allem, und wenn für Nowak bei seinem Bemühen, die vernünftigen apollinischen Fundamente der Musik an musiktheoretischen Quellen deutlich hervorzuheben, ein Vergleich mit Logik sich besonders anbietet, verdient dies aus meiner Sicht volle Zustimmung.

Wie ich oben im Zusammenhang der Diskussion des musikalischen »Gedankens« allerdings bereits erwähnt habe, begreift Nowak solche musiktheoretischen Termini als »Phänomenbeschreibung« und verweigert ihnen den Status einer »Metapher« oder – wie zu ergänzen wäre – eines Vergleichs (vgl. 357). Am Beispiel eines achttaktigen Satzes und eines zweitaktigen Motivs als »Prämisse« betont er mit Recht den »Abstand der musikalischen Logik zur Syllogistik« (341), denn aus den Syllogismus-Regeln wäre nur eine einzige »Folgerung« zu ziehen, wohingegen sich für ihn »auch innerhalb eines Themas aus der gleichen motivischen Setzung verschiedene Folgerungen ergeben«. Weiter heißt es:

»Der Logik von Setzung und Folgerung entspricht es auch, daß die Setzung nicht vollständig reproduziert werden muß, wenn die zweite Folgerung anschließt. Die größere Variationsbreite der Möglichkeiten spricht nicht gegen die Verwendung des Begriffs Logik in Musik und Kunst, sondern verweist auf die Eigenart des Logischen im Bereich des Schaffens gegenüber dem Logischen im Bereich des Erkennens.« (342)

Mein Sprachempfinden sträubt sich allerdings dagegen, für Phänomene der musikalischen Syntax den Terminus »Folgerung« zu wählen anstelle anderer Begriffe wie »Fortsetzung« oder »Entwicklung«. Denn mit diesem Terminus scheint mir der Autor, den im Allgemeinen

ein klares Denken auszeichnet, eine zirkuläre Argumentation zu vollziehen: »Folgerung« setzt ein System »musikalischer Logik« bereits voraus, kann es also nicht beweisen. Im Übrigen hat Richard Wagner, wie wir von Nowak lernen können, für Beethovens Symphonik ein »am Leitfaden von Grund und Folge bewegende[s] Denken« abgewiesen und eine »freie und kühne Gesetzmäßigkeit« postuliert, »mächtiger als alle Logik«²⁰. Und Schönberg ruft in einem Brief an Ernst Krenek vom 12. Dezember 1939 musikalische Logik in klarer Abgrenzung gegen die Logik wissenschaftlichen Denkens auf:

»Das ist, was Kunst von Wissenschaft unterscheidet: Daß es da nicht solche Prinzipien geben sollte, welche man prinzipiell anwenden muß: daß dort »eng-umschrieben ist, was »weit-offen« bleiben muß; daß die musikalische Logik nicht auf »wenn-so« antwortet, sondern die durch wenn-so ausgeschlossenen Möglichkeiten zu benützen liebt.«²¹

In *Joseph Haydn und seine Zeit* hat Ludwig Finscher den Zentralbegriff von Nowaks Abhandlung wie folgt bestimmt: Der »praktisch-analytischen Umgangssprache« gilt musikalische Logik als »metaphorische Bezeichnung für das Zusammenstimmen und die Folgerichtigkeit musikalischer Ereignisse in einem gegebenen formalen Rahmen und unter den Bedingungen historisch bestimmbarer Konventionen.«²² Für Nowak aber erschöpft sich, wie in der Einleitung postuliert (12), die Aufgabe musikalischer Logik nicht darin, Konventionen, Regeln oder Schemata abzustecken (»Nachvollzug«), sie umspannt vielmehr auch deren »Modifikation«, ja sogar deren »Aufhebung«. Die Argumentation terminiert im Satz: »Musik als »in sich begründeten Zusammenhang« erfassen zu können, ist das zentrale Indiz von musikalischer Logik.« (13) Diesem letzten Satz, der

20 Richard Wagner, *Zukunftsmusik* [1860], zitiert nach Nowak, 257.

21 Zitiert nach Nowak, 289.

22 Zitiert nach Nowak, 12.

auf eine ontologische Definition verzichtet, könnte ich durchaus zustimmen; in meinem Habilitationsvortrag an der TU Berlin im Sommer 1982 »Das imprévu in der Symphonik« habe ich ganz ähnlich versucht, eine Formkategorie »Überraschung« für Musik um 1800 zu entwickeln. Einleitend hatte ich dort geschrieben:

»In diesem Sinne habe ich mich der Bedeutung »unvorhersehbarer« Ereignisse für die Konstitution musikalischer Form zugewandt – einer Bedeutung, die nicht erkannt werden kann, wenn die musikalische Analyse einen verkürzten Begriff von musikalischer Logik nach Art einer gewissermaßen lückenlosen »Deduktionslogik« unterstellt.«²³

Wenn Adolf Nowak also die Syllogistik vom Begriff »musikalische Logik« fernhält und ihn stattdessen durch Erfüllung wie Transgression historisch konkreter Regelsysteme in einer Logizität gelingender Einzelwerke zu bestimmen sucht, ist dies ein fruchtbarer Ansatz, der den Leser auf wichtige Spuren führt. Freilich frage ich mich dann, ob der Ausdruck »musikalische Logik« für das Gemeinte glücklich gewählt ist.

* * *

An mehreren Orten des Buches greift Nowak auf die aus der Rhetorik stammenden Begriffe »inventio« und »dispositio« zurück und führt diese als Teile aus der Geschichte der Logik ein, was suboptimal ist, zumal er diese Begriffe mit seiner Zentralinstanz auflädt (»inventive Logik«, »dispositionelle Logik«; Belegstellen zu diesen und den weiteren Begriffen von Nowaks Buch finden sich im Sachregister, 415–433, hier 423). Dagegen bräuchte man

zunächst nichts einzuwenden, wären nicht die Verbindungen zur Rhetorik-Tradition und ihrer musikhistorischen Konkretisierung etwas dünn geraten. Beim klassischen Thema, J. S. Bachs zweistimmige Inventionen auf die rhetorische Tradition zu beziehen, wäre eine Auseinandersetzung mit Laurence Dreyfus' *Bach and the Patterns of Invention* von Interesse gewesen, wo es heißt: »For a composer like Bach, what remained, then, from the actual musical annexation of rhetorical territory was a far less analogical but far more metaphorical notion of musical invention, a notion, to be sure, with its own rules and practices.«²⁴

Im Hintergrund steht hier die Abweisung eines verkrusteten, missverstandenen und darum überflüssigen Begriffs von musikbezogener Rhetorik. Einen frischen Blick auf die hier gemeinten Traditionen könnte die Musikwissenschaft aus einem Buch gewinnen, das die theoretisch eher vernachlässigte Topik zum Gegenstand hat: Lothar Bornscheuers bahnbrechende Schrift *Topik. Zur Struktur der gesellschaftlichen Einbildungskraft* (1976) stellt bei der seit mehr als einem halben Jahrhundert in vielen Disziplinen beobachtbaren Erneuerung der Topik-Forschung eine der wichtigsten Publikationen dar. Einen ersten, kräftigen musikologischen Widerhall fand sie in Tobias Plebuchs Aufsatz »Was sind musikalische Topoi?«, in dem sich auch eine Auseinandersetzung mit Laurence Dreyfus' Theorie der Invention findet.²⁵

Für Nowak – er geht von einer »Rhetoridialektik« des 16. und 17. Jahrhunderts (Wilhelm Risse) aus – ist es begriffsgeschichtlich naheliegend, die terminologisch erstmals im 18. Jahrhundert mit »loci topici« hervortretende Topik und deren rhetorische Elemente unter die Überschrift »Logik der Erfindung: inventio und dispositio« (Erfindung und Anordnung der Gedanken; 155) zu fassen. Aus Risses Buch zitiert er hierzu: »Die rhetorische Logik des 16. Jahrhunderts ist [...] gekennzeichnet durch ihre Eingliederung in die Rhetorik sowie durch den Vorrang der Topik bei

23 Danuser 1986/2014, 239. Vgl. Edward T. Cones Kritik an diesem Analyseideal in seinem Beitrag »Twelfth Night« (Cone 1986). Dieser Text von Cone, den ich für die erste Nummer der neubegründeten Zeitschrift *Musiktheorie* vom amerikanischen Kollegen erbeten hatte, ließe sich also zu dem bei Nowak zitierten späteren Aufsatz »On Derivation: Syntax and Rhetoric« (Cone 1987) hinzufügen.

24 Dreyfus 1996, 9.

25 Vgl. Plebuch 2011, 176.

Vernachlässigung der Analytik.« (156f.) Wenn Risse zu Recht einen »Vorrang der Topik« feststellt, bedeutet dies zugleich, dass die Logik als Mittel der Welterkenntnis außer Kraft gesetzt war, denn gerade die Topik war seit langem »entlogisiert«, d.h. ihrer Wurzeln in der dialektischen Argumentationskunst der Antike beraubt. Die materiale Topik hatte die formale Topik seit dem 15. Jahrhundert weitgehend verdrängt. Nun könnte man einwenden, dass diese alten Begriffe – Logik, Rhetorik, Topik – durch ihre Rezeptions- und Überlieferungsgeschichte seit Aristoteles, Cicero, auch Boethius in ihren Bedeutungen so reich geworden seien, dass es nicht mehr darauf ankomme, welchen Begriff man für die Zwecke der Musikwissenschaft ergreife – jeder habe etwas für sich und manches gegen sich, jedes Argument finde Beweis- wie Widerlegungsgründe.

Unter diesem Aspekt stoße ich mich an Passagen von Nowaks Buch dort, wo er seine Argumentation verkürzt und zielgerichtet auf den Zentralterminus »Logik« hinsteuert. Nach einigen Analysen von Musik J.S. Bachs schreibt er zum Beispiel:

»Wichtig ist vielmehr das Zeugnis dafür, daß man im 18. Jahrhundert das Musikwerk als einen Zusammenhang dachte, in dem Gegensätze entfaltet wurden [...] und in dem die Wiederkehr des Gleichen unterschiedliche Bedeutung annehmen konnte [...]. Als Modell dieses Zusammenhangs wurde ein altes Modell der Logik herangezogen: die Gerichtsrede.« (167)

Da nun aber die »Gerichtsrede«, wie die anderen von der antiken Praxis und Theorie unterschiedenen Redetypen, nach allgemeinem Verständnis entweder ein Teil der Rhetorik oder – wie in Ciceros *Topica* – der Topik ist, schließe ich aus dem zitierten Satz, dass Nowak die Domänen dessen, was oft verflochten unter Rhetorik bzw. Topik fällt, recht robust unter »Logik« subsumiert, was die Einheitlichkeit seiner Darstellung natürlich erhöht.

Selbst die »Einbildungskraft«, das freischweifende Vermögen künstlerischer Phantasie, die für die improvisatorische und schrift-

liche Kreation von Musik bedeutsam ist – in Lothar Bornscheuers erwähntem Buch verbürgt sie für Intellektuelles wie Künstlerisches die Energien einer produktiven Topik –, wird hier unter Rekurs auf Herder als »Logik der Einbildungskraft [und Dichtung]« vorgestellt (Untertitel zum Abschnitt 167–172; vgl. 169). Selbstverständlich findet man die Grundkategorien des Denkens, Identität, Differenz, Kontrast usw., auch bei Improvisationen; insofern zeigt Nowak verdienstvoll, auf wie vielen Gebieten und mit Bezug auf wie viele historische Musikphänomene der Analytiker seine Fähigkeiten im Umgang mit Logik unter Beweis stellen kann. Doch eine aktuelle Musikwissenschaft wird ihre Interessen mit dem Aufweis von Möglichkeiten der Improvisation und Komposition auch auf das richten, was die Skizzenforschung qua *Genetic Criticism* (Bernhard R. Appel, William A. Kinderman) unternimmt.²⁶ Jedenfalls scheint mir für den künstlerischen Schaffensprozess im Unterschied zu dessen pädagogischen Grundlagen eher das Unordentliche als das Geordnete, eher die freie Phantasie als ein logisches Erfinden – und wenn schon nicht »eher«, so doch zumindest »ebenfalls« – charakteristisch zu sein. Die Evidenz der Quellen spricht in dieser Hinsicht Bände.

Von den erwähnten Phasen der Rhetorik scheint mir das, was Nowak über die Inventionslogik schreibt, sich einigermaßen bruchlos, aber mit höherer Evidenz in ein Konzept von »Topik« einfügen zu lassen; die dargestellte Dispositionslogik indes zeigt mancherorts schematische Vorstellungen musikalischer Kreation, die hinter den Potenzialen, welche die Musikerkenntnis aus der aktuellen Topik-Theorie gewinnen kann, zurückbleiben. Wenn Nowak über eine »Disposition »von oben her« beim Begriff »musikalische Logik« gemäß Adorno schreibt: »In die Disposition als einem grundlegend Allgemeinen fügt sich die motivische Invention als Grundlegung des Be-

26 Vgl. auch bereits den Titel der Festschrift für Giselher Schubert: »...dass alles auch hätte anders kommen können« (Schaal-Gotthardt/Schader/Winkler 2009).

sonderen ein« (291)²⁷, so würde ich gegen den Satz einwenden, dass nicht nur die »Invention«, sondern auch – zusammen mit ihr – die »Disposition«, sofern man solche Begriffe überhaupt verwenden will, beim künstlerischen Schaffensprozess sich in einem flexiblen, ja brodelnden Zustand befinden. Die Harmonik bei Richard Wagner etwa tritt als Teil des dramatischen Prozesses so in Erscheinung, dass die Idee einer motivischen Logik qua Leitmotiv-Zusammenhang antiquiert erscheint.²⁸

Nach meinem Eindruck wird die dispositionelle Logik in Nowaks Argumentation den dialektischen Anforderungen, dass musikalische Logik ein Schema sowohl zu erfüllen als auch zu negieren habe, nicht gerecht. Allzu deutlich lugen die Modelle hervor, etwa in der auf den ersten Satz von Haydns G-Dur-Sonate (Hob. XVI:G1) bezogenen, aber auch auf sehr viele weitere Werke Haydns beziehbaren Erkenntnis, es würden »aus dem gleichen Motiv die Konkretionen von Hauptsatz, Überleitung und Seitensatz gebildet. Die dispositionelle Logik ist durch derivative Logik spezifiziert.« (247)²⁹ Bei Haydn wäre demgegenüber im Blick auf musikalische Logik aus meiner Sicht eher die Frage interessant, wie es gelingen kann, dass dieser Komponist musikalische Formkategorien – Anfang, Mitte, Schluss –, die eine dispositionelle Logik im Gefolge der Aristotelischen Poetik festzurret, auf den Kopf stellt und mit einer Schlussfigur beginnt (so im Finale des Streichquartetts in Es-Dur op. 33 Nr. 2).

27 In dieser Auffassung scheint auch die merkwürdige Zuordnung der musikalischen »Einzelformulierung« zur »inventio« begründet zu sein, einem Begriff, der in der Tradition von Topik und Rhetorik eher dem dritten Teil der Rede, der »elocutio«, zuzuweisen wäre (355).

28 Vgl. Jeßulat 2013; Janz 2014; Berger 2016.

29 Ein Verständnis der Disposition als ein Schema lese ich auch aus folgendem Satz: »Die Modulation und die Es-Dur-Phase T. 33 ff. wären für die dispositionelle Formlogik nicht notwendig. Ihr Sinn liegt in der Exploration von Möglichkeiten [...], die von dem apodiktischen Anfangssatz herausgefordert werden.« (250)

Was die »Logizität der Zeitgestalt« betrifft – Nowak meint mit ihr insofern einen irreversiblen musikalischen Verlauf, als die Stationen einer »Zeitgestalt« entlang eines vektorialen Zeitpfeils eine Voraussetzung für musikalische Logik bilden (305)³⁰ –, so wirft die Tatsache, dass es für das musikalische Denken auch krebsförmige Strukturen – seien es Stimmen, Themen, Teile oder ganze Formen – gibt, gravierende Probleme auf. Wenn der Autor mir konzedierte, dass seine Idee »musikalische Logik« alles umfasst, was ich mit dem intratextuellen bzw. dem infratextuellen Kontext-Modus im Blick hatte³¹, so dass er meine im neuen Buch *Metamusik* enthaltene Analyse des Kopfsatzes von Brahms' Sonate op. 5 ohne Abstriche billigen könnte³², wären Widersprüche zwischen Logik und Topik, wie mir scheint, verschwunden. Dass der Autor eine solche Möglichkeit nicht völlig ausschließt, geht aus einem Zitat Arnold Schönbergs hervor (aus: »Analyse der 4 Orchesterlieder op. 22« [1932], zu Nr. 1 und 2): »Wie in einem Spiegelkabinett befinden sich

30 Später (361) heißt es: »In der Sprache der musikalischen Analyse wird der Begriff musikalische Logik gern für den Nachweis motivischer Einheit beansprucht. Auch hier muß entgegengehalten werden, daß die Möglichkeit einer Rückbeziehung nicht-identischer Gestalten auf eine motivische Identität nur die eine Seite der musikalischen Logik ist; die andere ist die dialektische Auseinandersetzung mit dem Zeitverlauf, die sinnmachende Folge gemäß der Irreversibilität der Zeit, d. h. die Entfaltung von Werdeprozessen sowie von Rückführungs- und Auflösungsprozessen, deren Logik in der Dynamik einer den Gegensatz und den Umweg einschließenden Gedankenentwicklung, nicht in der Statik von Motividentitäten liegt.« Wäre die These einer Irreversibilität der Zeit wahr, so könnte es Krebsstrukturen auf allen Ebenen – Motiv, Thema, Abschnitt, Form, Dramaturgie etc. – gar nicht geben.

31 Vgl. Danuser 2010/2014.

32 Danuser 2017, Kapitel »Brahms' Melancholie« (314–325); vgl. zu Prämissen und Kontext-Modi von »Metamusik« ebd. auch die Einleitung (11–50, hier 31 f.).

dann die Gestalten und sind stetig von allen Seiten gleichzeitig zu sehen und zeigen Beziehungen in allen Richtungen.«³³ Bei dem genannten Kopfsatz aus Brahms' op. 5, einem geradezu revolutionären Stück Musik, steht einzig und allein die in Nowaks Sinn festgehaltene Sonatenform-Disposition unzweifelhaft fest, während sämtliche weiteren Bestimmungen des Formprozesses und die daran gebundenen Termini völlig andere Bedeutungen erhalten. Wenn ich mir nun die Bestimmungselemente von ›Metamusik‹ und die vielen im Buch *Metamusik* vorgestellten Beispiele unterschiedlichster Gattungen, Epochen und Autoren vor Augen führe, kann man die dort ausgeführten Betrachtungen nur dann unter einem so weiten wie vagen Begriff von ›Logizität‹ verstehen, wenn man diesen als eine Metapher auffasst; unter Bedingungen eines nicht-metaphorischen Begriffsgebrauchs funktioniert die Parallele nicht.

Ästhetik, das Dionysische inklusive

In den Titel dieser Besprechung habe ich eine Hälfte von Friedrich Nietzsches berühmtem Begriffspaar gesetzt: das Apollinische – ohne die andere, nach meinem Eindruck hier krass unterbeleuchtete Hälfte, das Dionysische. In seiner Schrift *Die Geburt der Tragödie aus dem Geiste der Musik* (1872) hat Nietzsche – im Anschluss an Schopenhauer, überwältigt vom Künstler Richard Wagner, dem Musikdrama *Tristan und Isolde*, der Beethoven-Schrift von 1870 und Wagners Frau Cosima – das Apollinische als Idee einer bildgestützten, vernunftorientierten, auf schöne Formen und eine Individuation des Menschen zielenden Kunst, das Dionysische aber als Idee einer am Erhabenen sich entzündenden, die Individuation zerreißen, in Wahn, Rausch und Traum entstehenden Kunst, für welche die Musik und besonders Wagners Drama eintreten, antagonistisch entwickelt.³⁴ Die von Nowak in der »Einleitung« gestellte Frage: »was

wehrt er [der Begriff ›musikalische Logik‹] ab?« (4) kann nun beantwortet werden: alle Elemente einer »dionysischen«, im Zeichen einer Ästhetik des Erhabenen stehenden Kunst.

Man braucht Nietzsches Begriffspaar sich nicht selbst anzueignen; aber dass es für eine Linie der Ästhetik und Kunstphilosophie – auch der Musikphilosophie – hochbedeutsam ist, kann ernstlich nicht in Frage gestellt werden. Ist es denn ein Zufall, dass erwiesenermaßen musikaffine Philosophen – ich nenne nur drei: Arthur Schopenhauer, Friedrich Nietzsche und Ludwig Wittgenstein –, Philosophen, die nicht nur (wie Kant oder Hegel) mit kraftvollem Denken Musik durchdrangen, sondern die, von eigener musikalischer Praxis erfüllt, sie in ihr philosophisches Denken aufnahmen, im Buch *Musikalische Logik* keinen Ort haben? Wenn Nowak von Hegels ›Dialektik‹ zu Adornos »negativer Dialektik« einen Bogen unter Ausklammerung Nietzsches zieht, dann fehlt ein wichtiges, ja unersetzliches Zwischenglied. Die *Negative Dialektik* (1966) setzt nämlich Nietzsches und Freuds Sprachkritik voraus. In Nietzsches Abhandlung »Über Wahrheit und Lüge im außermoralischen Sinne« (1873) findet sich der Satz:

»Was ist also Wahrheit? Ein bewegliches Heer von Metaphern, Metonymien, Anthropomorphismen, kurz eine Summe von menschlichen Relationen, die, poetisch und rhetorisch gesteigert, übertragen, geschmückt wurden, und die nach langem Gebrauche einem Volke fest, canonisch und verbindlich dünken: die Wahrheiten sind Illusionen, von denen man vergessen hat, dass sie welche sind [...].«³⁵

Ästhetische Grundsätze wie das Schöne, das Hässliche oder auch das Erhabene sind historisch wie empirisch äußerst variabel. Darum unterliegt die Sprache mit ihren Wörtern und Begriffen beim Versuch, Musik verbaliter zu umschreiben, weniger den Gesetzen von Wissenschaft als den Regeln eines kommunikativ-diskursiven Sprachgebrauchs.

35 Nietzsche 1988, 880f.

33 Zitiert nach Nowak, 278.

34 Vgl. Nietzsche 1988, 9–156. Vgl. hierzu Schmidt 2012.

Mit seinen Forschungen zu musikphilosophischen Begriffen hat Adolf Nowak Wesentliches geleistet, etwa mit seiner Studie »Anschauung als musikalische Kategorie«³⁶. Hier – in der europäischen Philosophiegeschichte und Musikhistorie – ist dieser Autor zu Hause; darum erscheint es zwar mutig, aber offenkundig problematisch, wenn er, um die Idee einer Logizität der Musik global auszuweisen, sich mit Jürgen Elsner und Gisa Jähnichen über irakische bzw. vietnamesische Musik nur auf deutsche Zeugen stützt (369). Von den Schwierigkeiten, welche eine tragfähige Quellentext-Auswahl mit sich bringt, war schon die Rede. Ich will noch ein Beispiel herausgreifen:

Im Schlusstraktat »Musikalische Logik« hat der zweite Abschnitt die Überschrift: »Begriff und Urteil innerhalb des musikalischen Denkens«. Eingerückt ist dort ein Zitat von Erwin Stein: »Wiederholung lockert, Variation und Kontrast verdichten die Form.«³⁷ Möglicherweise trüge der Kontext des Zitats zu einem besseren Verständnis bei. In der lapidaren allgemeinen Form kann es meine Zustimmung nicht finden. Möglicherweise steht hier im Hintergrund die Verachtung, welche die Wiener Schule gegen Wiederholungen in der Musik hegte (Schönberg selbst verwendete in der im Exil 1947 ausgearbeiteten englischen Fassung seines vielleicht noch am 12. Februar 1933 im Frankfurter Rundfunk gehaltenen Brahms-Vortrags sogar den Begriff »baby-talk«, im Gegensatz zu »mature people« und »upper-class mind«³⁸). Ein sinnlicher Genuss des Einfachen jedoch, z. B. bloßer Melodien ohne weitere

Stimmen, wird diskreditiert nicht ohne Verlust.

Eine selbstbewusste, die in ihre Arbeit einbezogenen Texte und Termini prüfende Musikwissenschaft, die auch eigene Begriffe prägt, um ihren Erkenntniswunsch zu befriedigen, sollte darauf achten, zwischen dem musikalischen Kunstwerk, der von Theoretikern und Komponisten formulierten expliziten Poetik und ihrer musikhistorischen Verortung scharf zu unterscheiden. Die Phase der »freien Atonalität« um 1910 wird hier, da sich Nowak auf Ernst Blochs Begriff »Expressionslogik« stützt statt auf Schönbergs eigenen Ausdruck »Formgefühl«, historisch insofern auf die letzte von mehreren Phasen verkürzt, als in *Pierrot lunaire* op. 21 wieder eine dichte motivische Arbeit einsetzt (vgl. 304), welche kompositionsgeschichtlich in die Zwölftontechnik mündet. Reinhold Brinkmann hatte für das Klavierstück op. 11 Nr. 3 den Begriff »Satzzone« eingeführt, um die Begriffswelt der »freien Atonalität« nicht allzu eng an die rationalen Traditionen der Formbildung anzubinden.³⁹ Nowak setzt hier ein Prinzip pars pro toto, das zur Charakteristik der gesamten Epoche – von anderen Komponisten zu schweigen – nicht taugt. Schönbergs Idee des »musikalischen Gedankens« wird am Beispiel zweier Orchesterlieder aus op. 22, Nr. 1 und Nr. 2, behandelt, bei Nr. 1 *Seraphita* (Ernest Dowson, übersetzt von Stefan George) vor allem anhand der Takte 1–9 der Orchesterintroduktion⁴⁰, die sich bis Takt 18 erstreckt. Dies ist möglicherweise ein Indiz für eine Prämisse

36 Nowak 1980. Dieser Text war mir hilfreich für die Einleitung zu *Weltanschauungsmusik* (Dannuser 2009b, 15–49, hier 18 ff.).

37 Aus Erwin Steins Buch *Musik. Form und Darstellung* (Stein 1964, 95; zitiert nach Nowak, 347).

38 Vgl. Schoenberg 1950, 52 ff. (Zitate: 56, 64, 72) Man kann diesen von Schönberg selbst herausgegebenen Text mit dem erst vier Jahrzehnte später publizierten ursprünglich deutschen Vortragstext von 1933 vergleichen, wo die erwähnten Begriffe noch fehlen. Vgl. Finsscher 1990.

39 Vgl. Brinkmann 1969, 109–129 (Zitat: 109).

40 Die Notenbeispiele des Buches *Musikalische Logik* sind fast durchgehend exzellent ausgewählt und vorgestellt. Nur hier (279, Notenbeispiel 4) wäre es besser gewesen, nicht die gesamte Introduction (T. 1–18), sondern nur die analysierten Takte (T. 1–8) – dafür aber größer und leserlicher – abzubilden. Im Übrigen sei an dieser Stelle angemerkt, dass der Leser dieses im Ganzen sorgfältig lektorierten Buches aufgrund eines automatischen computertechnischen Silbentrennungsprogramms gelegentlich mit nachgerade absurden Hemmnissen zu kämpfen hat (vgl. etwa

der Schönberg-Schule, nach der musikalische Lyrik, der Instrumentalmusik analog, autonom durch einen Konnex der musikalischen Gedanken, nicht aber heteronom durch die Poesie fundiert zu sein habe (eine in der zeitgenössischen Aversion gegen Ästhetik und Hermeneutik wurzelnde Prämisse, die z.B. Alban Berg in seinem Großen Führer zu den *Gurreliedern* einlöst, die jedoch eine heutige Musikwissenschaft keinesfalls übernehmen darf). Anstelle eines strengen motivischen Zusammenhangs à la Instrumentalmusik⁴¹ könnte musikalische Lyrik ein Analyseziel eher in Spannungen und Widersprüchen zwischen den Kräften der Musik und der Poesie erblicken. Ein Satz Nowaks über Schönbergs Rilke-Komposition op. 22 Nr. 2 *Alle, welche dich suchen* (aus: *Das Stunden-Buch*) – »Zur Loslösung von der Textdisposition kommt die Loslösung von der Disposition des traditionellen Satzmodells, welches die musikalische Formulierung nur noch anstößt, nicht leitet« (vgl. 281 f.; Zitat: 282) – ist sehr richtig, zeigt aber in der Formulierung ein allzu stark an Regeln gebundenes musikologisches Denken. Denn die Disposition sollte von vornherein nicht als ein starres Schema, sondern im Rahmen einer künstlerischen Topik als produktive, fruchtbare, modellierbare Quelle des Schaffens verstanden werden. Wie Rudolf Stephan mit seiner Düsseldorfer Ausstellung zu Mahler im Jahre 1979 zeigte – bleibend dokumentiert im Katalog⁴² –, glich Mahlers Umgang mit Dichtung dem robusten Griff eines Bildhauers, der kein Gedicht im Sinne einer Textdisposition »vertonte«, sondern Poesie frei, wie einen Stein modellierend, »komponierte«.

Im Abschnitt »Gedanke und Methode« (284–290) wird dann die Zwölftontechnik (auch bezeichnet als »Zwölftonmethode«, »Zwölftonverfahren«) – gespeist von Schönbergs eigener Begründung – in Analogie zur Dur-Moll-Tonalität mit dem Logikbegriff verknüpft. Im Text »Komposition mit zwölf Tö-

nen« (1935) schreibt Schönberg: »In der Musik gibt es keine Form ohne Logik und keine Logik ohne Einheit.«⁴³ Nowak erläutert dies: »Das Tonmaterial ist durch die Reihe so gebunden wie zuvor durch die tonale Harmonik« (285). Nun beruht freilich die »motivische Logik« tonaler Musik auf einer großen Flexibilität der Intervallik, die Grundidee der Reihentechnik aber auf einer Konstanz der Tonqualitätenfolge einschließlich der Oktavidentität, so dass mir eine Subsumption der Dodekaphonie unter dieselbe Idee »musikalische Gedankenentwicklung« widerspruchsfrei nicht möglich zu sein scheint. Der Musiktheoretiker Christian Möllers hat in seiner Dissertation über das Streichquartett op. 30⁴⁴ dargelegt, dass Schönbergs explizite Poetik der Dodekaphonie in nahezu keinem der postulierten Faktoren mit der ausgeformten Werkgestalt übereinstimmt. Umso wichtiger hätte es sein können, sich historiographisch nicht auf Adornos *Philosophie der neuen Musik* zu stützen, sondern eine klassizistische Moderne bei Schönberg wie beim Antipoden Strawinsky zu sehen und das veraltete Denkmodell Fortschritt vs. Restauration ad acta zu legen.

Die Idee eines Ganzen in Relation zu den Teilen gehört zum festen Grundbestand von Adolf Nowaks Buch.⁴⁵ In Schönbergs Postulat einer »Einheit« hallt diese Idee wider, und auch in Hegels Philosophie hat sie einen validen Status, den Adorno freilich bezweifelte. Allerdings setzt sie eine »apollinische Kunst« – und damit eine Logizität musikalischen Zusammenhangs – voraus; das Dionysische zerbricht die Idee eines Ganzen. Viele Problemstellungen musikologischen Denkens sind aus der Erfahrung einer solchen Spannung

43 Zitiert nach Nowak, 285.

44 Möllers 1977.

45 Vgl. indessen als Gegenentwurf meinen Text »Relativität des Ganzen, Totalität des Fragments. Gedanken zu einer Musikästhetik der Moderne« von 2002 (Danuser 2002/2014). Ich selbst habe ein ganzes Werk nur ein einziges Mal analytisch thematisiert, in der Monographie über Mahlers Symphonie *Das Lied von der Erde* (Danuser 1986).

97, 118, 253), die Karl Kraus' beißenden Spott provoziert hätten.

41 Vgl. in diesem Sinn Schmidt 1984.

42 Stephan 1979.

geboren worden⁴⁶, ja eine Liebe zu Ambiguitäten und Ambivalenzen, zu Unlogischem, Widersprüchlichem, ja Paradoxem hat sich im Lauf der Jahre fortgesetzt, vielleicht sogar verstärkt. Meinen Text »Zur Logik musikalischer Lektüren« (1999/2014)⁴⁷ zitiert Nowak, indem er die Logizität musikalischer Interpretation als Forschungsfeld der Musikologie aufruft, im Sinne einer Gegenposition zur eigenen, wie folgt umrissenen Auffassung: »Musikalisch-praktische Interpretation ist Vermittlung und setzt eine Erkenntnisbeziehung zu dem zu vermittelnden Objekt voraus.« (365)⁴⁸ Nach meiner Überzeugung darf sich die Musikwissenschaft indes nicht damit begnügen, die ursprüngliche, für den Dirigenten Gustav Mahler mit einer ›intentional fallacy‹ skizzierte Kunstintention eines kompositorisch gestifteten Zusammenhangs in der klanglichen Wirklichkeit wiederzufinden;⁴⁹ sie hat sich vielmehr mit den unzähligen Abweichungen und Aberrationen späterer Interpreten im Blick auf neu

gestiftete künstlerische Konzepte auseinanderzusetzen. Darum hatte ich im erwähnten Text die Frage thematisiert, warum der Pianist Glenn Gould, der den Dogmen einer auktorialen Aufführungstradition vielfach ins Gesicht schlägt, bei aller Widersprüchlichkeit als großer Künstler gelten sollte und die Musikologie sich davor hüten muss, die Koryphäe beckenmesserisch in die Ecke zu stellen – sie verlöre dann noch mehr ihren von verschiedener Seite bedrohten Anspruch auf Kommunikationsfähigkeit und gesellschaftliche Relevanz.

Ein letzter Punkt: die Relevanz der Gattungskategorie für die musikwissenschaftliche Arbeit. Nicht, dass man dies einem so klugen Autor wie Adolf Nowak in Erinnerung rufen müsste – er kennt diese Traditionen und lässt sie oft fruchtbar in sein Werk einfließen. Aber obwohl er mit Formulierungen wie »Denken« als »Planen, Vermuten, Kombinieren« (345) bzw. »freies kombinatorisches Schaffen« (363) dem Ideal einer produktiven Topik nahekommt⁵⁰, spielt bei seinen in *Musikalische Logik* vollzogenen Analysen die Rekonstruktion generischer Rahmen eine ziemlich geringe Rolle. Wie sehr demgegenüber eine Reflexion auf die Gattungstradition die Erkenntnis der für Kunst zentralen Idee Form beflügeln kann, zeigt in diesen Tagen David E. Wellbery mit der Studie *Goethes »Faust I«. Reflexion der tragischen Form*.⁵¹

Die Partialanalysen, die Adolf Nowak im Buch *Musikalische Logik* anbietet, dienen überwiegend dem Zweck, die Logizität mu-

46 In einer Studie über den Kopfsatz von Mahlers Dritter Symphonie führte ich beispielsweise, um die Relation eines Mittelteils (Durchführung) zum Anfangsteil (doppelte Exposition) zu charakterisieren, Begriffe wie »Fiktions-ebene« oder »Gesetzlichkeit des Traums« ein, vorerst bloße Metaphern, aber im Blick auf eine veränderte Wiederkehr doch mit dem Anspruch musikanalytischer Validität (Danuser 1975, 103), auch aufgenommen in das Buch *Gustav Mahler und seine Zeit* (Danuser 1991, 169).

47 Vgl. Danuser 1999/2014, im Näheren 101 ff. und 107 ff.

48 Nowak erwähnt das »Plädoyer für eine Partiallogik« von musikalischer Interpretation (Danuser 1999/2014, 101) 365, Fußnote 48.

49 Vgl. Nowak 365, wo es heißt: »Wie Mahler als Komponist analytisch dachte, so hat er als Dirigent keine Mühe gescheut, die Intention des Komponisten analytisch herauszuarbeiten, wobei er so weit ging, zu deren Verdeutlichung in einzelnen Fällen Instrumentationsveränderungen vorzunehmen.« Natürlich hatte Mahler der Öffentlichkeit dies so mitgeteilt; einer kritischen Musikwissenschaft aber oblag es, solche Sätze genau aus Distanz zu prüfen.

50 Vgl. die folgenden Passagen: »Musikalisches Denken ist expressives Denken. [...] Kann die Objektivierung (das Sich-Ausdrücken, das Kommunizieren mittels Material und Verfahren) als in sich begründet gedacht werden? Ja, in sich begründet im Sinne des in Ausdruck und Kommunikation zu sich kommenden, seine Selbstbestimmung findenden Subjekts.« (14f.) »[...] und was im Ausdruck objektiviert wird, ist nichts Geringeres als der Mensch im Verhalten zu seiner Welt, zu seinen Mitmenschen und zu sich selbst. Ausdruck ist ›produktives‹ Denken und ›freies kombinatorisches Schaffen.‹« (363)

51 Wellbery 2016.

sikalischen Zusammenhangs an unterschiedlichen Exempeln, unterschiedlichen Epochen, unterschiedlichen musiktheoretischen Kontexten zu belegen. Wer die Mühe auf sich nimmt, sie alle im Detail zu lesen und zu studieren, wird für seine Anstrengung reich belohnt. Nicht nur wird man die Bildung und die Denkschärfe des Autors – fast ohne Abstriche⁵² – bewundern, man wird vom Reich-

tum der erschlossenen Quellen, der für das Thema ›musikalische Logik‹ erkannten Möglichkeiten der historischen Analyse und von der Präzision der sprachlich vollzogenen Erkenntnis auch für die eigene musikwissenschaftliche Arbeit vielfach profitieren. Quid ultra quaeris?

Hermann Danuser

Literatur

- Adorno, Theodor W. (1970), *Ästhetische Theorie* (= *Gesammelte Schriften*, Bd. 7), hg. von Rolf Tiedemann, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- (1973), *Philosophische Terminologie. Zur Einleitung*, Bd. 1, hg. von Rudolf zur Lippe, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- (1974), *Philosophische Terminologie. Zur Einleitung*, Bd. 2, hg. von Rudolf zur Lippe, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Aristoteles (2002), *Rhetorik* (= *Werke in deutscher Übersetzung*, Bd. 4), übersetzt und erläutert von Christof Rapp, Berlin: Akademie.
- (2004), *Topik*, übersetzt und kommentiert von Tim Wagner und Christof Rapp, Stuttgart: Reclam.
- Berger, Karol (2016), *Beyond Reason. Wagner contra Nietzsche*, Oakland (CA): University of California Press.
- Borio, Gianmario / Carlo Gentili (2007), *Storia dei concetti musicali*, Bd. 1: *Armonia, tempo*; Bd. 2: *Espressione, forma, opera*, Rom: Carocci.
- (2012), *Storia dei concetti musicali*, Bd. 3: *Melodia, stile, suono*, Rom: Carocci.
- Bornscheuer, Lothar (1976), *Topik. Zur Struktur der gesellschaftlichen Einbildungskraft*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Brinkmann, Reinhold (1969), *Arnold Schönberg: Drei Klavierstücke op. 11. Studien zur frühen Atonalität bei Schönberg*, Wiesbaden: Steiner.
- Cone, Edward T. (1986), »Twelfth Night«, *Musiktheorie* 1/1, 41–59.
- (1987), »On Derivation. Syntax and Rhetoric«, *Music Analysis* 6/3, 237–255.
- Dahlhaus, Carl (1978), »Satz und Periode. Zur Theorie der musikalischen Syntax«, *Zeitschrift für Musiktheorie* 9/2, 16–26.
- Danuser, Hermann (1975), *Musikalische Prosa*, Regensburg: Bosse.
- (1986), *Gustav Mahler. Das Lied von der Erde*, München: Fink.
- (1986/2014), »Das imprévu in der Symphonik«, in: ders., *Theorie* (= *Gesammelte Vorträge und Aufsätze*, Bd. 1), hg. von Hans-Joachim Hinrichsen, Christian Schaper und Laure Spaltenstein, Schliengen: Edition Argus, 239–260.
- (1991), *Gustav Mahler und seine Zeit*, Laaber: Laaber.

52 Die Stelle, an der Nowak von einem kontradiktorischen Widerspruch *in musicis* spricht (351), wäre eine Ausnahme hierzu; meines Erachtens kann es in der Musik keinen ›kontradiktorischen Widerspruch‹ geben.

- (1999/2014), »Zur Logik musikalischer Lektüren«, in: ders., *Ästhetik (= Gesammelte Vorträge und Aufsätze*, Bd. 2), hg. von Hans-Joachim Hinrichsen, Christian Schaper und Laure Spaltenstein, Schliengen: Edition Argus, 94–112.
- (2002/14), »Relativität des Ganzen, Totalität des Fragments. Gedanken zu einer Musikästhetik der Moderne«, in: ders., *Ästhetik (= Gesammelte Vorträge und Aufsätze*, Bd. 2), hg. von Hans-Joachim Hinrichsen, Christian Schaper und Laure Spaltenstein, Schliengen: Edition Argus, 434–450.
- (Hg.) (2008), *Carl Dahlhaus. Gesammelte Schriften in 10 Bänden. Supplementband*, Laaber: Laaber.
- (2009a), »Topos« (Musik), in: *Historisches Wörterbuch der Rhetorik*, Bd. 9, hg. von Gert Ueding, Tübingen: Niemeyer, 711–714.
- (2009b), *Weltanschauungsmusik*, Schliengen: Edition Argus.
- (2010/14), »Die Kunst der Kontextualisierung. Über Spezifik in der Musikwissenschaft«, in: ders., *Theorie (= Gesammelte Vorträge und Aufsätze*, Bd. 1), hg. von Hans-Joachim Hinrichsen, Christian Schaper und Laure Spaltenstein, Schliengen: Edition Argus, 104–123.
- (2014), *Gesammelte Vorträge und Aufsätze* (4 Bde.), hg. von Hans-Joachim Hinrichsen, Christian Schaper und Laure Spaltenstein, Schliengen: Edition Argus.
- (2017), *Metamusik*, Schliengen: Edition Argus.
- Danuser, Hermann / Matthias Kassel (Hg.) (2017), *Wessen Klänge? Über Autorschaft in neuer Musik. Internationales Symposium der Paul Sacher Stiftung im April 2011*, Mainz: Schott.
- Dreyfus, Laurence (1996), *Bach and the Patterns of Invention*, Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Eggebrecht, Hans-Heinrich (1977), »Musikalisches Denken«, in: ders., *Musikalisches Denken. Aufsätze zur Theorie und Ästhetik der Musik*, Wilhelmshaven: Heinrichshofen, 131–151.
- Finscher, Ludwig (1990), »Arnold Schönbergs Brahms-Vortrag«, in: *Neue Musik und Tradition. Festschrift Rudolf Stephan zum 65. Geburtstag*, hg. von Josef Kuckertz u. a., Laaber: Laaber, 485–500.
- Hofmannsthal, Hugo von (1902/59), »Ein Brief«, in: ders., *Prosa II*, hg. von Herbert Steiner, Frankfurt a. M.: Fischer, 7–20.
- Hubig, Christoph (2006/07/15), *Die Kunst des Möglichen. Grundlinien einer dialektischen Philosophie der Technik* (3 Bde.), Bielefeld: transcript.
- Janz, Tobias (2014), *Zur Genealogie der musikalischen Moderne*, München: Fink.
- Jeßulat, Ariane (2013), *Erinnerte Musik. Der Ring des Nibelungen als musikalisches Gedächtnistheater*, Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Lerdahl, Fred / Ray Jackendoff (1983), *A Generative Theory of Tonal Music*, Cambridge (MA): MIT Press.
- Lewin, David (1987), *Generalized Musical Intervals and Transformations*, New Haven (CT): Yale University Press.
- Marx, Adolf Bernhard (1846), *Die Lehre von der musikalischen Komposition, praktisch theoretisch*, Bd. 1, 3. Auflage, Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- (1879), *Die Lehre von der musikalischen Komposition, praktisch theoretisch*, Bd. 3, 5. Auflage, Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Mazzola, Guerino (2002), *The Topos of Music. Geometric Logic of Concepts, Theory, and Performance*, Basel: Birkhäuser.
- Möllers, Christian (1977), *Reihentechnik und musikalische Gestalt bei Arnold Schönberg. Eine Untersuchung zum III. Streichquartett*, Stuttgart: Steiner.
- Müller, Ernst / Falko Schmieder (2016), *Begriffsgeschichte und historische Semantik. Ein kritisches Kompendium*, Berlin: Suhrkamp.
- Nietzsche, Friedrich (1988), *Die Geburt der Tragödie. Unzeitgemäße Betrachtungen I–IV. Nachgelassene Schriften 1870–1873 (= Sämtliche Werke. Kritische Studienausgabe*, Bd. 1), hg. von Giorgio Colli und Mazzino Montinari, München: Deutscher Taschenbuch Verlag / Berlin: de Gruyter.

- Nowak, Adolf (1980), »Anschauung als musikalische Kategorie«, *Neue Hefte für Philosophie* 18/19, 103–117.
- Nowak, Adolf / Markus Fahlbusch (Hg.) (2007), *Musikalische Analyse und Kritische Theorie. Zu Adornos Philosophie der Musik*, Tutzing: Schneider.
- Oexle, Otto Gerhard (Hg.) (2001), *Das Problem der Problemgeschichte 1880–1932*, Göttingen: Wallstein.
- Plebuch, Tobias (2011), »Was sind musikalische Topoi?«, in: *Ereignis und Exegese. Musikalische Interpretation – Interpretation der Musik. Festschrift für Hermann Danuser zum 65. Geburtstag*, hg. von Camilla Bork, Robert Klein, Burkhard Meischein, Andreas Meyer und Tobias Plebuch, Schliengen: Edition Argus, 168–182.
- Rihm, Wolfgang / Siegfried Mauser (2011), »Podiumsgespräch: Carl Dahlhaus und die Musikwissenschaft«, in: *Carl Dahlhaus und die Musikwissenschaft. Werk, Wirkung, Aktualität*, hg. von Hermann Danuser, Peter Gülke und Norbert Miller, Schliengen: Edition Argus, 335–341.
- Schaal-Gotthardt, Susanne / Luitgard Schader / Heinz-Jürgen Winkler (Hg.) (2009), »...dass alles auch hätte anders kommen können«. *Beiträge zur Musik des 20. Jahrhunderts* (= *Frankfurter Beiträge*, Bd. 12), Mainz: Schott.
- Schmidt, Christian Martin (1984), »Überlegungen zur Liedanalyse bei Brahms' ›Die Mainacht‹ op. 43,2«, in: *Brahms-Analysen. Referate der Kieler Tagung 1983*, hg. von Friedhelm Krummacher und Wolfram Steinbeck, Kassel: Bärenreiter, 47–59.
- Schmidt, Jochen (2012), *Kommentar zu Nietzsches Die Geburt der Tragödie* (= *Historischer und kritischer Kommentar zu Friedrich Nietzsches Werken*, Bd. 1.1), Berlin: de Gruyter.
- Schoenberg, Arnold (1950), »Brahms the Progressive« [1947], in: *Style and Idea*, New York: Philosophical Library, 52–101.
- Stein, Erwin (1964), *Musik. Form und Darstellung*, München: Piper.
- Stephan, Rudolf (Hg.) (1979), *Gustav Mahler: Werk und Interpretation. Autographie, Partituren, Dokumente*, Katalog zur Ausstellung vom 30. Oktober 1979 bis 6. Januar 1980 im Heinrich-Heine-Institut Düsseldorf, Köln: Volk.
- Wellbery, David E. (2016), *Goethes »Faust I«. Reflexion der tragischen Form*, München: Carl Friedrich von Siemens Stiftung.
- Wolters, Gereon (1984), »Logik, traditionelle«, in: *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd. 2, hg. von Jürgen Mittelstraß, Stuttgart: Metzler, 694–695.

Autorinnen und Autoren

JÖRN ARNECKE, geboren 1973 in Hameln, ist Professor für Musiktheorie und Gehörbildung an der Hochschule für Musik Franz Liszt Weimar und leitet dort seit 2009 das Zentrum für Musiktheorie. Von 2014 bis 2016 war er Jury-Vorsitzender beim Künstlerischen Wettbewerb der GMTH. Er studierte Komposition und Musiktheorie bei Volkhardt Preuß und Peter Michael Hamel an der Hochschule für Musik und Theater Hamburg. 1997/98 war er einer der letzten Schüler von Gérard Grisey am Pariser Conservatoire National Supérieur. Neben musiktheoretischen Publikationen von Dufay bis Lachenmann ist er auch als Komponist hervorgetreten, u. a. durch Musiktheater-Werke im Auftrag der Hamburgischen Staatsoper (2003, 2005), der RuhrTriennale (2007), des Theaters Bremen (2011) und der Deutschen Oper am Rhein Düsseldorf-Duisburg (2015).

NICOLE BIAMONTE is Associate Professor of Music Theory at McGill University. Among her publications are articles and book chapters on pitch structures, form, and meter and rhythm in popular music (in *Music Theory Spectrum*, *Music Theory Online*, and elsewhere); exoticism in the music of Rush (*Rush and Philosophy*, ed. Berti and Bowman); musical representation in the video games *Guitar Hero* and *Rock Band* in her own edited collection *Pop-Culture Pedagogy in the Music Classroom*; and aspects of musical historicism in the 19th century (*Beethoven Forum* and *Intégral*). She currently serves as the editor of *Music Theory Online*.

CARLO BOSI promovierte 2004 mit der von Reinhard Strohm an der University of Oxford betreuten Dissertation *The Secular Works of Du Fay and Binchois: Melody, Mode, Sonority*, die 2013 unter dem Titel *Emergence of Modality in Late Medieval Song: The Cases of Du Fay and Binchois* im Verlag Königshausen & Neumann (Würzburg) erschien. Wissenschaftliche Aufenthalte (Postdocs) führten ihn an die Universitäten Jena-Weimar (2004/05) und Trondheim (2006/07), wo er Forschungsvorhaben zur Bearbeitung von Chanson-Zitaten und zu marianischen Offizien im spätmittelalterlichen Skandinavien realisierte. Anschließend folgte ein Research Fellowship an der City University London (2007/09). Seit 2010 findet seine wissenschaftliche Tätigkeit an der Universität Salzburg statt, zunächst im FWF-Projekt »Anleihe und Zitat monophoner Melodien um 1500« (Projektleiterin: Andrea Lindmayr-Brandl), dessen Fortsetzung (»Anleihe und Zitat monophoner Melodien in weltlicher und geistlicher Mehrstimmigkeit um 1500«) er seit 2014 persönlich leitet (<http://chansonmelodies.sbg.ac.at>). Weitere Forschungsinteressen sind Musik in der Philosophie von Giordano Bruno sowie frühe venezianische Libretti und deren zeitgenössische Literatur.

HERMANN DANUSER war, nach seinen in Zürich absolvierten Studien, von 1975 bis 2014 tätig als Hochschullehrer in Berlin, Hannover und Freiburg im Breisgau. Von 1985 bis 1995 war er Mitherausgeber der Zeitschrift *Musiktheorie* (Laaber-Verlag). Seit 1992 koordiniert er die Forschung an der Paul Sacher Stiftung Basel. Hans-Joachim Hinrichsen, Christian Schaper und Laure Spaltenstein publizierten 2014 bei Edition Argus

(Schliengen): *Gesammelte Vorträge und Aufsätze* (vier Bände: Theorie, Ästhetik, Historiographie, Analyse). Zuletzt erschienen im Jahre 2017 die Bücher *Metamusik* (Edition Argus, Schliengen) sowie, herausgegeben mit Matthias Kassel, *Wessen Klänge? Über Autorschaft in neuer Musik* (Schott, Mainz). Im akademischen Jahr 2017/18 wird Danuser am Central Conservatory of Music Beijing eine Gastprofessur wahrnehmen.

FELIX DIERGARTEN studierte zunächst Dirigieren, dann Musiktheorie in Dresden. An der Schola Cantorum Basiliensis absolvierte er ein Ergänzungsstudium in Theorie der Alten Musik. 2009 wurde er mit einer Arbeit über die Sinfonik Haydns promoviert. 2017 habilitierte er sich an der Universität Würzburg mit einer Arbeit über französischsprachige Liedsätze des 14. Jahrhunderts. 2008–2009 kam er einer Vertretungsdozentur an der Hochschule für Musik Luzern nach, der er nach wie vor als Dozent verbunden ist. 2009–2016 war er Professor für Historische Satzlehre an der Schola Cantorum Basiliensis. 2016 wurde er auf eine Professur für Musiktheorie und Musikwissenschaft an die Hochschule für Musik Freiburg berufen. Felix Diergarten war Stipendiat des Cusanuswerks, des Richard-Wagner-Verbandes und Preisträger des Merkur-Essaywettbewerbs 2008.

FLORIAN EDLER, geboren 1969 in Kiel, studierte in Berlin Schulmusik, Geschichte und Musiktheorie. 2009 wurde er an der dortigen Universität der Künste mit einer Arbeit über die Musikanschauung im Schumann-Kreis promoviert. Musiktheorie unterrichtete er von 2002 bis 2015 als Lehrbeauftragter an Musikhochschulen in Berlin, Bremen und Weimar sowie von 2013 bis 2015 als Verwalter einer Professur an der Hochschule Osnabrück. 2015 erfolgte die Berufung auf eine Professur für Musiktheorie an der Hochschule für Künste Bremen. Bisherige Publikationen beschäftigen sich mit Musiktheorie und -ästhetik des 17. bis 20. Jahrhunderts, darüber hinaus mit Gehörbildungsmethodik. Nebenberuflich tritt Edler gelegentlich als Pianist (Salonorchester) und Cembalist (Generalbass, Solokonzerte) auf, regelmäßig arrangiert er Unterhaltungsmusik für Sinfonieorchester.

NORI JACOBY ist Presidential Scholar in Society and Neuroscience an der Columbia University (USA). Jacoby promovierte (Ph. D.) am Edmond and Lily Safra Center for Brain Sciences (ELSC) an der Hebrew University of Jerusalem, wo er auch einen Abschluss (M.A.) in Mathematik erlangte. Er war Postdoctoral Fellow im McDermott Computational Audition Lab (Brain and Cognitive Sciences Department) am MIT sowie Gastwissenschaftler in Tom Griffiths' Computational Cognitive Science Lab in Berkeley. Seine Forschung fokussiert die Rolle von Kultur in auditiver Wahrnehmung. Experimentelle Studien mit Versuchsteilnehmer*innen kontrastierender kultureller Hintergründe bringen iteratives Lernen sowie klassische psychophysikalische Methoden zum Einsatz, um Bias in der Wahrnehmung von Rhythmus in Musik und Sprache zu untersuchen. Frühere Projekte verwendeten Verfahren maschinellen Lernens, um diverse Aspekte musikalischer Syntax zu modellieren (u.a. tonale Harmonie, Vogelgesang, Wahrnehmung musikalischer Form). Jacobys Beiträge erschienen in Zeitschriften wie *Current Biology*, *Nature*, *Nature Scientific Reports*, *Philosophical Transactions B*, *Journal of Neuroscience*, *Journal of Vision* und *Psychonomic Bulletin and Review*.

PAUL KOLB studierte Musik an der Harvard University und wurde 2014 an der Oxford University mit einer Arbeit über Motetten im 15. Jahrhundert promoviert. Seitdem

Forschungstätigkeit an der Universität Salzburg am Projekt »The Gaspar van Weerbeke Edition« (<http://www.gaspar-van-weerbeke.sbg.ac.at>), dadurch Herausgeber des zweiten Messenbandes von Weerbeke (im Druck) und Mitherausgeber des Bandes mit den sonstigen Kompositionen (in Vorbereitung). Lehrtätigkeit in Musikwissenschaft an der Universität Salzburg (2015–17).

FRANZ KÖRNDLE studierte ab 1980 an der Universität München Musikwissenschaft, mittelalterliche Geschichte und Kunstgeschichte (Magister Artium 1985, Promotion 1990, Habilitation 1996). Ab 1991 war er Assistent in München, nach der Habilitation übernahm er Vertretungen in Tübingen, Regensburg, München und Augsburg. Von 2001 an war er Hochschuldozent am gemeinsamen Institut für Musikwissenschaft der Hochschule für Musik Franz Liszt Weimar und der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Seit April 2010 ist er Professor für Musikwissenschaft an der Universität Augsburg; 2012 bis 2014 war er dort Leiter des Leopold-Mozart-Zentrums. Forschungsschwerpunkte und Publikationen in den Bereichen Kirchenmusik, Tasteninstrumente, Jesuitendrama und Landesgeschichte.

COSIMA LINKE studierte Schulmusik, Germanistik und Musiktheorie in Freiburg. Seit 2012 unterrichtet sie als Lehrbeauftragte Musiktheorie an der Hochschule für Musik Freiburg, seit 2013 ist sie außerdem als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Musikwissenschaftlichen Seminar der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg tätig. Ihre musikphilosophische Dissertation zum Verhältnis von Form in neuer Musik und ästhetischer Erfahrung im Ausgang von Theodor W. Adorno wurde im Oktober 2016 abgeschlossen und sie wurde im Juni 2017 promoviert. Ab Herbst 2017 unterrichtet sie Musiktheorie an der Hochschule für Musik Karlsruhe.

JUSTIN LONDON ist Andrew W. Mellon Professor of Music, Cognitive Science, and the Humanities am Carleton College (USA), wo er Musiktheorie, Musikphilosophie, Musikpsychologie, Kognitionswissenschaften und Amerikanische Populäre Musik unterrichtet. London erwarb Abschlüsse in Klassischer Gitarre (B.A.) und Musiktheorie (M.M.) am Cincinnati College-Conservatory of Music und promovierte in Musikgeschichte und -theorie an der University of Pennsylvania, wo er mit Leonard Meyer arbeitete. Seine Forschungsinteressen betreffen Rhythmus und Metrum, musikalische Wahrnehmung und Kognition, sensomotorische Synchronisation und Handlungskoordination sowie Musikästhetik. Er diente als Präsident der Society for Music Theory (2007–2009) und ist derzeit Präsident der Society for Music Perception and Cognition.

MAJID MOTAVASSELI, geboren 1984 im Iran, studierte zunächst an der Teheraner Universität Klavier. Seit 2011 studiert er an der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz Musiktheorie und Klavierpädagogik. 2016/17 absolvierte er ein Auslandsjahr an der Universität der Künste Berlin.

MARKUS NEUWIRTH ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Digital Humanities Institute der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Bis September 2016 war er Postdoktorand (gefördert durch den Fonds für wissenschaftliche Forschung – Flandern) an der Universität Leuven, wo er 2013 im Fach Musikwissenschaft mit einer Arbeit zu den rekomponierten Reprisen bei Haydn und seinen Zeitgenossen promoviert wurde. Seit

2016 ist Neuwirth Mitherausgeber der Zeitschrift *Music Theory and Analysis*. Zusammen mit Pieter Bergé gab er den Sammelband *What is a Cadence? Theoretical and Analytical Perspectives on Cadences in the Classical Repertoire* (Leuven University Press, 2015) heraus. Außerdem war Neuwirth Gastmitherausgeber eines Themenheftes der ZGMTH zu musikalischer Erwartung (ZGMTH 10/2, 2013) und hat eine Reihe von Beiträgen zu verschiedenen musiktheoretischen und -historiographischen Themen vorgelegt. Seit 2017 ist er Herausgeber der neuen Open-Access-Publikationsreihe *GMTH Proceedings*.

THOMAS NOLL arbeitet auf dem Gebiet der mathematischen Musiktheorie und ist als Dozent an der Escola Superior de Musica de Catalunya in Barcelona tätig. Auf die Publikation seiner Dissertation mit dem Titel *Morphologische Grundlagen der abendländischen Harmonik* folgten über 50 Artikel und Buchkapitel. Von 2006 bis 2012 wirkte er als Mitherausgeber des *Journal of Mathematics and Music*. Gemeinsam mit David Clampitt erhielt er 2013 den »Outstanding Publication Award« der Society of Music Theory.

RAINER POLAK ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für empirische Ästhetik (Frankfurt a. M.). Er studierte Ethnologie, Afrikanistik und Geschichte Afrikas an der Universität Bayreuth und promovierte dort mit einer arbeits- und musikethnologischen Dissertation zum sozialen und musikalischen Wandel von Tanzmusik im urbanen Westafrika (*Festmusik als Arbeit, Trommeln als Beruf*, Reimer 2004). Seit 2006 leitete er mehrere DFG-geförderte Forschungsprojekte zum Timing westafrikanischer Perkussionsmusik, u. a. an der Hochschule für Musik und Tanz Köln. Sein Interesse gilt der Rolle sozialer und kultureller Kontexte für die Performanz und Wahrnehmung von Aspekten des Zeitlichen in der Musik (Timing, Rhythmus, Metrum und interpersonale Synchronisation). Polak bringt dabei ein Methodenspektrum zum Einsatz, das von radikal partizipativer Ethnographie (Dichte Teilnahme) bis hin zu Messungen, Korpusstudien und Laborexperimenten reicht. Seine Artikel erschienen in Fachzeitschriften wie *The World of Music*, *Anthropos*, *Music Theory Online*, *Music Perception*, *Empirical Musicology Review*, *Psychonomic Bulletin and Review* sowie *Frontiers of Neuroscience*.

JOHANNES QUINT studierte zuerst in Bonn Musikwissenschaft und Philosophie, später Komposition bei Günther Becker in Düsseldorf, dann bei Hans Zender in Frankfurt am Main. Daneben Musiktheoriestudium bei Friedrich Jaecker in Köln. Seine Arbeit wurde durch zahlreiche Preise, Stipendien und Kompositionsaufträge unterstützt, u. a. durch ein Stipendium der Hessischen Kulturstiftung (1992), ein Kompositionsstipendium des Berliner Senats (1994) und ein Arbeitsstipendium des Landes Bayern (Jahresaufenthalt in der Villa Concordia, Bamberg; 2000–2001). 1999 war er Preisträger beim Kompositionsseminar des Klangforums Wien in Boswil (Schweiz). Seine Werke wurden durch bedeutende Ensembles im Bereich Neue Musik aufgeführt und für den Rundfunk bzw. als CD produziert, u. a. durch das Ensemble Modern, das Klangforum Wien, die Musikfabrik NRW, die Neuen Vocalsolisten Stuttgart und das ohton-Ensemble, Oldenburg. Dirigenten waren u. a. Lothar Zagrosek, Vladimir Kiradjiev, Bernhard Kontarsky, Hans Zender und Jean-Philippe Wurtz. Johannes Quint lebt als freischaffender Komponist in Bonn und bekleidet seit 2009 eine Professur für Musiktheorie an der Musikhochschule Köln, Abteilung Aachen.

MARTIN ROHRMEIER hat seit September 2014 an der Technischen Universität Dresden die Open Topic-Professur für Systematische Musikwissenschaft mit Schwerpunkt Musikkognition inne. Seit März 2017 ist er außerdem außerordentlicher Professor am Digital Humanities Institute der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). 2010 wurde Rohrmeier an der University of Cambridge mit einer experimentellen und computationalen Arbeit zum impliziten Lernen musikalischer Strukturen promoviert. Im Anschluss an Postdoc-Tätigkeiten bei Microsoft Research sowie im Exzellenzcluster *Languages of Emotion* der Freien Universität Berlin erhielt er 2013 ein Stipendium im Rahmen der Intelligence Initiative des Massachusetts Institute of Technology (MIT). Rohrmeier hat zahlreiche Artikel auf dem Gebiet der Musikkognitionsforschung verfasst. Darüber hinaus war er Mitherausgeber von *Music Cognition: Learning and Processing* (erschieden in *Topics in Cognitive Science*, 2012) sowie *Language and Music as Cognitive Systems* (Oxford University Press, 2011). Rohrmeiers Forschungsschwerpunkte sind Musikkognition, empirische Musikforschung, implizites Lernen, Computermodellierung und Korpusanalyse, Musiktheorie und -analyse sowie musikalische Syntax.

KILIAN SPRAU studierte Schulmusik, Musiktheorie, Klavier und Gehörbildung an der Hochschule für Musik und Theater München sowie am Mozarteum Salzburg. Im Zentrum seines Forschungsinteresses stehen Wechselwirkungen zwischen Musik und Sprache; sein vorrangiges Engagement in Theorie und Praxis gilt dem Kunstlied des 19. bis 21. Jahrhunderts. 2016 wurde er mit einer Dissertation zur zyklischen Liedkomposition um 1850 promoviert. Kilian Sprau erfüllt eine Dozentur für Musiktheorie und Gehörbildung an der Universität Augsburg und Lehraufträge an der Musikhochschule München und der Folkwang Universität Essen. Seit 2013 ist er Mitherausgeber der ZGMTH.

CHRISTIAN UTZ ist Professor für Musiktheorie und Musikanalyse an der Kunstuniversität Graz und Privatdozent für Musikwissenschaft an der Universität Wien. Er lehrte außerdem Musikwissenschaft und Komposition an den Universitäten in Graz, Klagenfurt, Tokyo und Hsinchu/Taiwan. Utz studierte Komposition, Musiktheorie, Musikwissenschaft und Klavier in Wien und Karlsruhe. Promotion (2000) und Habilitation (2015) an der Universität Wien. Er leitet(e) die vom österreichischen Wissenschaftsfonds (FWF) finanzierten Forschungsprojekte *Eine kontextsensitive Theorie post-tonaler Klangorganisation* (CTPSO, 2012–2014; <http://ctps0.kug.ac.at>) und *Augmented Listening: Aufführung, Hörerfahrung und Theoriebildung* (PETAL, 2017–2020; <http://petal.kug.ac.at>). Seine Forschungsschwerpunkte sind Geschichte und Theorie der Musikwahrnehmung, das Verhältnis von Analyse und Aufführung/Performance, Ästhetik und Theorie von Stimme und Vokalmusik, interkulturelle Musikgeschichte. Monographien: *Neue Musik und Interkulturalität. Von John Cage bis Tan Dun* (Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft 51, Steiner, 2002); *Komponieren im Kontext der Globalisierung. Perspektiven für eine Musikgeschichte des 20. und 21. Jahrhunderts* (transcript, 2014), *Bewegungen im Klang-Zeit-Raum. Zur performativen Analyse und Wahrnehmung posttonaler Musik und ihren historischen Voraussetzungen* (Olms, 2018, in Vorbereitung). Utz war bzw. ist Mitherausgeber der Schriftenreihe *musik.theorien der gegenwart* (Pfau, sechs Bände 2007–2013), des *Lexikon der Systematischen Musikwissenschaft* (Laaber, 2010), des *Lexikon Neue Musik* (Metzler/Bärenreiter, 2016) sowie der *Zeitschrift der Gesellschaft für*

Musiktheorie (ZGMTH, seit 2015). Christian Utz ist auch als Komponist hervorgetreten (Portrait-CDs *Site*, Composers' Art Label 2002; *transformed*, Spektral Records, 2008). <https://kug.academia.edu/ChristianUtz>

EMMANOUIL (MANOLIS) VLITAKIS wurde 1967 in Griechenland geboren. In Athen, Berlin und Paris studierte er Komposition (Michail Travlos, Walter Zimmermann, Gösta Neuwirth, Gérard Grisey, Marco Stroppa), Musiktheorie (Hartmut Fladt, Jörg Mainka) und Instrumentation (Marc-André Dalbavie) und promovierte in Musikwissenschaft (Christian Martin Schmidt) mit einer Arbeit über Klang und Instrumentation in Kompositionen von Helmut Lachenmann, Pierre Boulez, György Ligeti und Gérard Grisey. Aufführungen und Kompositionsaufträge verbinden Vlitakis mit dem Ensemble Modern, dem Ensemble Mosaik, dem Thessaloniki State Symphony Orchestra u. a. Sein Werk ist durch strukturelles Denken gekennzeichnet, das durch die Spezifik des klanglichen Moments bedingt ist. Die Auseinandersetzung mit Sprache, Literatur und Philosophie bildet einen weiteren wichtigen Aspekt seines Komponierens. In seinen Schriften befasst sich Vlitakis, der einen dezidiert analytischen Ansatz verfolgt, mit dem Verhältnis von Klang/Instrumentation und Form, Musiktheorie und Komposition als auch mit Fragen interkulturellen Komponierens. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Musik des 20./21. Jahrhunderts. Vlitakis ist aktuell Gastprofessor für Komposition und Instrumentenkunde/Instrumentation an der Universität der Künste Berlin (Vertretung von Elena Mendoza) und Dozent für Musiktheorie an der Hochschule für Musik Hanns Eisler. Zugleich ist er pädagogisch auch im Ausland tätig (CNSMD Paris, Staatskonservatorium in Tiflis/Georgien).

BENJAMIN VOGELS ist derzeit Senior Lecturer für Musiktheorie an der Kunstuniversität Graz. Nach dem Abschluss seiner Studien in Komposition und Musiktheorie an der Universität für Musik und darstellende Kunst Wien verbrachte er ein Forschungsjahr an der New York University und der Harvard University. Anschließend unterrichtete er in Wien Musikanalyse und Formenlehre. In den Jahren 2014 und 2016 war er als Gastdozent an der Hochschule Luzern – Musik tätig. Benjamin Vogels promoviert derzeit über das Thema »Politische Musik nach 1989«. Zu diesem wie auch zu anderen Themen hat er bei Konferenzen in Deutschland, Österreich und der Schweiz vorgetragen.

FELIX WÖRNER, Dozent am Musikwissenschaftlichen Seminar der Universität Basel und Koordinator des von der Universität Basel, der Musikhochschule Basel und der Schola Cantorum Basiliensis getragenen Projekts »Musikwissen«, wurde mit der Arbeit »...was die Methode der ›12-Ton-Komposition‹ alles zeitigt...« *Anton Weberns Aneignung der Zwölftontechnik 1924–1935* (Bern, 2003) promoviert. Nach einem von der Alexander von Humboldt-Stiftung finanzierten Forschungsaufenthalt an der Stanford University lehrte er 2006 bis 2012 als Assistant Professor of Music an der University of North Carolina at Chapel Hill. Veröffentlichungen hauptsächlich zur Musik der Zweiten Wiener Schule und zur Musiktheorie und Musikästhetik nach 1750. Zuletzt erschienen *Tonality Since 1950* (hg. mit Ullrich Scheideler und Philip Rupprecht, Stuttgart 2017) und (hg. mit Ullrich Scheideler) *Musiktheorie von der Antike bis zur Gegenwart* (= *Lexikon Schriften über Musik* 1), Kassel und Stuttgart 2017. Seit 2013 Mitherausgeber der ZGMTH.