

Aus:

STEFFEN SCHOLL

Musik – Raum – Technik

Zur Entwicklung und Anwendung der graphischen Programmierumgebung »Max«

Januar 2014, 236 Seiten, kart., zahlr. Abb., 31,99 €, ISBN 978-3-8376-2527-1

Die graphische Programmierumgebung für Musik und Multimedia »Max« findet heute, nach über zwei Jahrzehnten Entwicklungs- und Wirkungsgeschichte, als eine Art *lingua franca* an praxisorientierten Musik-, Kunst- oder Medieninstitutionen weltweit Verwendung. Erstmals wird in diesem Buch ein kulturhistorischer Gesamtüberblick geliefert, innerhalb welchem die Software als Produkt eines spezifischen Handlungsräums der ästhetischen Praxis erscheint, welches rückwirkend neuartige Produktionsstrukturen evoziert. Damit rücken die tiefgreifenden Wechselwirkungen zwischen technologischer und künstlerischer Produktion ins Zentrum der Analyse.

Steffen Scholl (Dr. phil.) lehrt Sound-Design am Medieninstitut der Deutschen Universität in Kairo.

Weitere Informationen und Bestellung unter:

www.transcript-verlag.de/ts2527/ts2527.php

Inhalt

Vorwort | 9

Einleitung: Musik (machen) als Organisation von Raum | 13

I. Am I sitting in a room? | 29

I.1 Lebe deinen Raum! | 29

I.2 Fabricando fabricamur: Feedback-Schleifen der Produktion | 36

I.3 My space: *Max*-Raum | 40

II. Maximalism 1: Max als in-formiertes Raumpunkt | 47

II.1 Raum im Raum im Raum: L'IRCAM et le Système 4X | 47

II.2 The Family: 1985-1994 | 53

II.2.1 La version non graphique | 58

II.2.2 The Patcher | 62

II.2.3 Opcode-Max | 69

II.2.4 IMW/ISPW-Max, Max/FTS und jMax | 74

II.3 The Community: 1990-2010 | 83

II.3.1 Pure Data: Public Domain | 87

II.3.2 MSP: Max Signal Processing | 92

II.3.3 Re: [maxmsp] Re: Re: Re: Max-mailing-lists | 98

II.3.4 www.maxobjects.com/libraries/rtc-lib | 102

II.3.5 GEM, Nato.o+55 und Jitter | 107

II.3.6 Max for Live | 114

Exkurs a) *Max* als Musikinstrument? | 118
Exkurs b) *Max* als Notationssystem? | 123

III. Maximalism 2: Max als in-formierender Raumrepräsentant | 129

III.1 *Max* und Moritz: A program that does nothing? | 129

III.2 Live-elektronischer Interaktionsraum | 136

III.2.1 *Pluton* – Philippe Manoury | 141

III.2.2 *Live-Coding* – TOPLAP, Blank Pages | 150

III.3 Gestikulierter Raum | 156

III.3.1 *The Master of Space* – David Rokeby | 162

III.3.2 *Capture* – Kasper T. Toeplitz | 167

III.4 Netzwerk | 173

III.4.1 *Global Visual Music Project* – Miller Puckette, Vibeke Sørensen, Rand Steiger | 177

III.4.2 *Quintet.net* – Georg Hajdu | 184

III.5 Hyperraum | 189

III.5.1 *Lexikon Sonate* – Karlheinz Essl | 195

III.5.2 *Variations for the World Wide Web* – Seionshin Yamagishi, Kohij Setoh, Randall Packer, Noriko Matsumoto | 202

Schluss: Max for Life | 209

Literatur | 215

»Am ärgsten sind wir [...] der Technik ausgeliefert, wenn wir sie als etwas Neutrales betrachten; denn diese Vorstellung, der man heute besonders gern huldigt, macht uns vollends blind gegen das Wesen der Technik.«¹

»[...] Klärung kann nicht gelingen, solange die Be- trachtung im Kreis der technischen Werke, im Be- zirk des Gewirkten und Geschaffenen, verharrt. Die Welt der Technik bleibt stumm, solange man sie lediglich unter diesem Gesichtspunkt be- trachtet und befragt – sie beginnt sich erst zu er- schließen und ihr Geheimnis preiszugeben, wenn man [...] von der *forma formata* zur *forma for- mans*, vom Gewordenen zum Prinzip des Werdens zurückgeht.«²

1 | Martin Heidegger, *Die Frage nach der Technik*, in: Gesamtausgabe, I. Abteilung: Veröffentlichte Schriften 1910-1976, Bd. 7, *Vorträge und Aufsätze*, Frankfurt a.M. 2000, S. 7

2 | Ernst Cassirer, *Form und Technik*, in: *Technikphilosophie*, hg. von Peter Fi- scher, Leipzig 1996, S. 161

Einleitung: Musik (machen) als Organisation von Raum

Strategies Against Architecture?
(EINSTÜRZENDE NEUBAUTEN)

Die graphische Programmierumgebung für Musik und Multimedia *Max*¹ findet heute, nach über zwei Jahrzehnten Entwicklungs- und Wirkungsgeschichte, als eine Art *lingua franca* an praxisorientierten Musik-, Kunst- oder Medieninstitutionen weltweit Verwendung und betrifft somit grenzüberschreitend ganz verschiedene künstlerische Ausrichtungen. Der funktionale Ursprung der Software liegt jedoch in einem engeren musikalischen bzw. live-elektronischen Produktionskontext begründet, dessen komplexe Vorgeschichte mit den an dieser Stelle einleitend unternommenen Reflexionen zumindest schwerpunktartig dargestellt werden soll. Mit Blick auf die in der vorliegenden Arbeit ausformulierten Grundthese – *Max* als Raumprodukt zur Organisation von Produktionsräumen – geht es dabei um die Raumarbeit einer musikhistorischen Kompositionspraxis (vor allem nach 1945), welche eine spezifische Raummusik- und Musikraumgestaltung aufweist und damit produktionsästhetisch als eine Organisation von Raum erscheint, deren Entwicklungslinien u.a. auch den Entstehungszusammenhang der Software betreffen.

1 | Die Kursivschreibweise wird im Folgenden immer dann verwendet, wenn die entsprechende Aussage die Gesamtheit oder zumindest mehrere der Software-Versionen betrifft.

Zweifache Raumnahme

Im musikwissenschaftlichen Diskurs erscheint das Verhältnis zwischen Musik und Raum häufig geprägt durch einen raumtheoretischen bzw. musikästhetischen Dualismus, welcher auf der Annahme einer Trennung von *inner- und außermusikalischen Raum* basiert.² Ist in diesem Zusammenhang vom Raum die Rede, handelt es sich in der Regel um architektonische, gesellschaftliche oder technische Strukturen, welche als kulturell gesetzte (fixierte) Bestandteile eines außermusikalischen Raums den innermusikalischen *Klang- und Kompositionsräum*³ umgeben oder transportieren. Verbunden mit dieser Annahme ist oftmals die irri-ge, autonomieästhetische Vorstellung einer möglichen Beziehungslosigkeit zwischen dem Raum der Musik und einem wie auch immer gearte-ten Außenraum, welcher sich als Produktions- oder Reproduktionsraum den musikalischen Entwicklungsprozessen gegenüber neutral verhält.⁴

Gegen die Vorstellung einer autonomen (absoluten) Musikproduktion und damit gegen den Mythos einer möglichen Neutralität des Außermusikalischen in einem allgemeinen, nicht raumspezifischen Sinne, wird innerhalb der Musiksoziologie (nach Max Weber) seit beinahe einem Jahrhundert angeschrieben, indem auf die vielschichtige Wechselwir- kung zwischen der musikalischen Praxis und den sozio-technischen Pro- duktionsstrukturen verwiesen wird:

»Energisch wäre zu untersuchen, wie die ökonomische Basis, gesellschaftliches Set-up und musikalisches Produzieren und Reproduzieren spezifisch miteinander zusammenhängen. [...] Der Bereich, in dem das am ehesten gelingen kann, ist die Technologie. Im Stand der jeweiligen Technik reicht die Gesellschaft in ihre Werke

2 | Vgl. Helga de la Motte-Haber, *Zum Raum wird hier die Zeit*, in: *Österreichische Musik Zeitschrift*, Jg. 41/6, 1986, Sammelband der Staatsbibliothek zu Berlin, S. 282 ff

3 | Bestehend u.a. aus dem imaginären oder intendierten Raum einer komposi- torischen Idee im weitesten Sinne, aus dem Tonort als dem vorkomponierten Sitz der Klangquelle und aus dem Klanginnenraum (Partialtongefüge, vertikale Inter- vall- und Akkordkonstellationen).

4 | Eine erste Ausnahme bildet hier der Fachbereich der *Raumakustik*, innerhalb welchem gemäß dem Motto *der Raum macht die Musik* immer schon auf die grund-sätzliche Relation zwischen Raum und Musik verwiesen wird, womit eine mögliche Neutralität bereits auf physikalischer Ebene als ausgeschlossen erscheint.

hinein. Zwischen den Techniken der materiellen und der künstlerischen Produktion herrschen weit engere Affinitäten, als die wissenschaftliche Arbeitsteilung zur Kenntnis nimmt.⁵

Hinsichtlich der Raumproblematik ist es jedoch die abendländische Musikpraxis insbesondere nach 1945, welche zunächst ohne erkennbare Bezugnahme auf Musik- oder gar Raumsoziologie der angenommenen Beziehungslosigkeit zwischen inner- und außermusikalischem Raum widerspricht. Die eigentliche Verbundenheit der beiden Bereiche findet hier ihre Entsprechung insbesondere auf der künstlerischen Gestaltungsebene, wo nun einerseits außermusikalische Raumstrukturen verstärkt *musikalisiert*, das heißt in den musikalischen Kreationsprozess einbezogen werden. Andererseits erfolgt im Gegenzug eine tendenzielle *Verräumlichung* der innermusikalischen Strukturen, wobei sich der Schwerpunkt innerhalb der kompositorischen Arbeit von der Behandlung zeitlicher (horizontaler) Gestaltungsmittel (der Dauer) hin zu einer verstärkten Ausarbeitung räumlicher (vertikaler) Gestaltungsparameter verschiebt.⁶

Aufgrund dieser *zweifachen Raumnahme* wird schließlich mit dem noch immer weit verbreiteten Vorurteil gebrochen, Musik sei die *Zeitkunst par excellence* – eine Definition, welche indirekt zurückgeht auf die Ausdifferenzierung der Künste durch Ephraim Lessing in bildende Raum- und literarische Zeitkünste.⁷ Infolgedessen wird schließlich auch die Musik (obwohl nicht direkt Gegenstand der Lessingschen Arbeit) in erster Linie als ein Zeitgeschehen definiert, in welchem die sukzessive Abfolge des klanglichen Materials bzw. dessen chronologische Organisation im Mittelpunkt steht. Dieses noch das 19. Jahrhundert dominierende Musikdenken hat eine Kunstmusik zur Folge, welche zumindest

5 | Theodor W. Adorno, *Einleitung in die Musiksoziologie*, Frankfurt a.M. 1968, S. 238

6 | Zur Parametrisierung des musikalischen Materials bzw. zur gleichberechtigten Behandlung der einzelnen Parameter (Dauer, Frequenz, Amplitude, Klangfarbe) und zur Hinzunahme des Raums als dem fünften Gestaltungsparameter während der Seriellen Musik vgl. Gisela Nauck, *Musik im Raum – Raum in der Musik. Ein Beitrag zur Geschichte der Seriellen Musik.* in: Beihefte zum Archiv für Musikwissenschaft, Bd. XXXVIII, hg. von Hans Heinrich Eggebrecht, Stuttgart 1997

7 | Vgl. Ephraim Lessing, *Laokoon oder Über die Grenzen der Malerei und Poesie*, Stuttgart 1994

hinsichtlich der Gestaltung des innermusikalischen Raums tendenziell tatsächlich eher einer Zeitkunst entspricht. Erst aufgrund der zweifachen Raumnahme nach 1945 erscheint Musik als eine Raum-Zeit-Kunst, in der zeitliche und räumliche Gestaltungsparameter relativ gleichberechtigt zusammenspielen und die darüber hinaus vielschichtige Relationen zu ihren Umräumen aufweist. Dementsprechend ist es sowohl die Aufhebung der innermusikalischen Dominanz zeitlicher Gestaltungsparameter als auch das komplexe Wechselspiel zwischen inner- und außermusikalischen Raumstrukturen, die Karlheinz Stockhausen visionär im Sinn hat, wenn er prophezeit: »[...] dass Musik in Zukunft Raum-Musik sein wird.«⁸

Raummusik

Hinsichtlich dieser zweifachen Raumnahme weisen die zahlreichen Neuansätze der Raummusiken allerdings zumeist lediglich eine der beiden Grundausrichtungen auf. Im Anschluss an die auf Edgard Varèse zurückzuführende Idee einer *spatialen Musik*, welche durch die Konzentration auf das konkrete Klangereignis tendenziell zu einer Vertikalisierung des Gestaltungsprozesses beiträgt,⁹ erfolgt beispielsweise in den frühen Arbeiten von György Ligeti ausschließlich eine Verräumlichung der innermusikalischen Strukturen, um so eine bestimmte Raumwirkung der klanglichen Entwicklungsprozesse (in ihrer Zeit) zu ermöglichen. Ein Blick auf Ligetis Partituren aus den 60er Jahren vergegenwärtigt diese raumgreifende Tendenz auch visuell sehr eindrucksvoll. In Stücken wie *Atmosphères* (1961), *Requiem* (1966) oder *Lontano* (1967) setzt Ligeti seine Erfahrungen, die er zuvor im Kölner Tonstudio des WDR, und hier insbesondere im Zusammenhang mit der räumlichen Wirkkraft von elektronisch erzeugten Klängen machen konnte, mit den instrumentalen Mitteln des Orchesterapparats um. So entstehen durch den klanglichen Transport von räumlichen Dimensionen wie Höhe, Weite, Tiefe etc. quasi dreidimensionale *Klangskulpturen*¹⁰, die im Gegensatz zur Materie der bil-

8 | Karlheinz Stockhausen, zit.n. Nauck 1997, S. 173

9 | Vgl. Helga de la Motte-Haber, *Die Musik von Edgard Varèse*, Hofheim 1993, S. 134 ff

10 | Eine aktuellere Spielart dieser Ausrichtung praktiziert u.a. die von Stephen O'Malley und Greg Anderson 1998 gegründete ›Drone-Doom-Formation‹ *Sunn O)))*, welche auf ihrem 2009 erschienenen Album *Monoliths & Dimensions* und vor

denden Kunst, in der vierten Dimension eines massiven (Zeit-)Flusses beständig mutieren:

»Das Metier des Tonsetzers nahm [...] etwas von der Vorstellungswelt und den formalen Intensionen des Plastikers an. Denn nicht länger ging es darum, Klang- oder Tonpunkte, pseudo-melodische Kurvenverläufe samt ihren Verzweigungen und polyphonen Schichtungen zu erfinden, sondern gleich von komplexen Phänomenen, einer quasi dreidimensionalen Klangmaterie auszugehen [...]. Und mit solchen Klangmassen [...] ließen sich plastische Formen modellieren [...]. Musik war von ihrem Ansatz im Graphischen zu einer totalen Verräumlichung übergegangen.«¹¹

Ligetis Raumnahme, die sich ausschließlich auf die Organisation des innermusikalischen oder *imaginären Raums*¹² konzentriert, stehen andere Ansätze gegenüber, welche verstärkt den außermusikalischen Raum in Szene setzen. Eine der bekanntesten Arbeiten diesbezüglich ist sicher *I Am Sitting In A Room* von Alvin Lucier (1969), welcher (live-on-stage) durch die beständige Repetition (Wiederaufnahme) einer Vokalaufnahme ›die Antwort‹ des architektonischen Umraums in Form von reflektierten, sich überlagernden (und dabei zum Teil auslöschenden) Schallwellen, die sich von Mal zu Mal in die Wiederaufnahmen einschreiben, zu Gehör bringt: »Every room has its own melody, hiding there until it is made audible.«¹³ Indem bei Lucier das vermeintliche Außen instrumentalisiert und musikalisiert wird, avancieren diese Strukturen nun künstlerisch legitimiert zu zentralen Produktionsfaktoren.

Ihren ersten Höhepunkt erreicht diese Ausrichtung (der Musikalisierung des Außermusikalischen) jedoch bereits mit 4'33" von John Cage (uraufgeführt 1952), ein Stück (*for any instrument or combination of ins-*

allem in den entsprechenden Live-Konzerten durchaus vergleichbare Klangräume erzeugt.

11 | Ulrich Dibelius, *Ligeti, Eine Monographie in Essays*, Mainz 1994, S. 53

12 | Zum *imaginären Raum* »der alle Raumwirkungen bezeichnet, die mit rein instrumentalen Mitteln ohne Verlegung der Schallquellen erzeugt werden« vgl. Giandomario Borio, *Wie aus weiter Ferne, Über den Einbruch des Raumes in die Zeitkunst Musik*, in: *Musik und Raum, Dimensionen im Gespräch*, hg. von Annette Landau und Claudia Emmenegger, Zürich 2005, S. 130

13 | Alvin Lucier, *Reflections, Interviews, Scores, Writings*, hg. von Gisela Grone-meyer und Reinhard Oehlschlägel, Köln 1995, S. 100

truments), welches aufgrund einer totalen Reduktion der kompositorischen Intention bzw. der interpretatorischen Expression nicht etwa ›Stille‹ transportiert (Stille im Sinne einer völligen Abwesenheit von Klang ist nicht existent), sondern die situativ-klangliche Vielfalt des jeweiligen Aufführungsraums – des Environments.¹⁴ Die Partitur gibt hierbei eine dreisätzige, jeweils mit der Anweisung *tacet* versehene Struktur vor und beinhaltet darüber hinaus lediglich Hinweise, welche den Rahmen der Performance betreffen,¹⁵ so dass letztlich das, was herkömmliche Produktionen oder Inszenierungen nach Möglichkeit zu eliminieren versuchen – die Geräusche des Publikums, Straßenlärm, die gesamte außermusikalische Klangkulisse – als musikalisches Ereignis in Erscheinung treten kann.

Eine etwas abseitige, aber dennoch erwähnenswerte Sonderstellung in diesem raummusikalischen Kontext bezieht Erik Saties Idee einer *Musique d'ameublement*¹⁶ (um 1920), welche zum Zweck der klanglichen Raumgestaltung eine Musik vorsieht, die neben anderen Einrichtungsgegenständen als ein aktiv-kreativer Bestandteil für das räumliche Ambiente bzw. für die Atmosphäre zu sorgen hat. Insbesondere hinsichtlich der musikalischen Allmachtphantasien des 19. Jahrhunderts – Musik als die höchste Ausdrucksform des universalen ›Wesens der Welt‹ (des ›Willens‹ im Schopenhauerschen Sinne) – erscheint diese Idee (wie später bei

14 | »Die historische Bedeutung dieser viereinhalb Minuten [...]; sie bildeten einen Ausgangspunkt für die avantgardistische Environment-Kunst im Bereich der ›Musik‹ und haben die Vorstellung davon, was gegenwärtig überhaupt zu Musik gehören könne, stark verändert.« Hermann Danuser, *Gegen-Traditionen der Avantgarde*, in: *Amerikanische Musik seit Charles Ives*, hg. von Hermann Danuser, Dietrich Kämper und Paul Terse, Laaber 1987, S. 107

15 | »Note: The title of this work is the total length in minutes and seconds of its performance. At Woodstock, N.Y., August 29. 1952, the title was 4'33" and the three parts were 33", 2'40", and 1'20". It was performed by David Tudor, pianist, who indicated the beginnings of parts by closing, the endings by opening, the keyboard lid. After the Woodstock performance, a copy in proportional notation was made for Irwin Kremen. In it the timelengths of the movements were 30', 2'33", and 1'40". However. The work may be performed by any instrumentalist(s) and the movements may last any lengths of time.« John Cage, 4'33", Partitur, Edition Peters, No. 6777, S. 2

16 | Vgl. Motte-Haber 1986, S. 285 f

Cage) u.a. als eine provokante Reduktion der künstlerischen Intentionen zur Steigerung des räumlichen Arrangements. Im besten Fall kann diese raummusikalische Ausrichtung als Vorläufer von *Environmental-* oder *Ambient-Art*¹⁷ betrachtet werden. Als weniger ruhmreiche Weiterführung erscheint hingegen die permanent-penetrante Beschallung durch Fahrrad- oder Kaufhausmusiken – sogenannten Klangtapeten – in deren Kontext Musik letztlich nur noch als eine Art räumlicher Geschmacksverstärker fungiert.

Angesichts dieser unterschiedlichen Entwicklungslinien von Raum-musik werden allerdings auch kritische Stimmen laut. So interpretiert beispielsweise Adorno speziell die innermusikalischen Verräumlichungstendenzen als Fehlentwicklung. Bereits hinsichtlich der musikalischen Entwicklung vor 1945 konstatiert Adorno in der *Philosophie der neuen Musik* eine *Dissoziation* bzw. eine *Eskamotierung der Zeit* und beklagt damit die Auflösung eines linearen Zeitkontinuums, was ihm vor allem als gravierender Formverlust erscheint: »Als Riesenkartons zeigen die Musikdramen [Wagners] Ansätze der [...] Verräumlichung des Zeitverlaufs, des zeitlich disparaten Nebeneinander, das dann bei den Impressionisten [Debussy u.a.] und bei Strawinsky vorherrschend und zum Phantasma von Form wird.«¹⁸ Dabei können die verschiedenen raummusikalischen Ansätze nach 1945 jedoch häufig gerade als individuelle Alternativen der Formgebung gewertet werden, in denen Zeit als Raumzeit, oder wie bei Morton Feldman als *Time Undisturbed*¹⁹, die Entfaltung der einzelnen Klänge im Raum definiert bzw. mit dieser Entfaltung zusammenfällt, während vor allem die räumliche Arbeit (im Vertikalen) zur formstiftenden Kraft avanciert.

In jedem Fall ist innerhalb der musikalischen Praxis ganz offensichtlich ein, wie auch immer motiviertes Umdenken auszumachen – ein *spatial turn* (vgl. I.1), nach welchem Musik eben nicht länger als die *Zeitkunst par excellence* missverstanden werden kann, sondern als eine Raum-Zeit-Kunst behandelt werden muss. Dabei ist die Organisation des musikalischen Raums zu verstehen.

17 | Max Neuhaus, *Times Square* (1973-1977), Brian Eno, *Music for Airports* (1978), Bill Fontana, *Entfernte Züge* (1984) u.a.

18 | Theodor W. Adorno, *Philosophie der neuen Musik*, Frankfurt a.M. 1958, S. 175

19 | Vgl. Gregor Herzfeld, *Zeit als Prozess und Epiphanie in der experimentellen amerikanischen Musik, Charles Ives bis La Monte Young*, München 2007, S. 256

schen Materials in zunehmendem Maße bestimmt durch die Distribution und die Bewegung der Klänge im Raum. Über die bisher angeführten Beispiele hinaus diffundiert und mäandert diese neue, von Künstlern wie Edgar Varèse, Pierre Boulez oder Karlheinz Stockhausen inszenierte (und reflektierte) Raummusik in ihren Um-Raum hinein, öffnet und transformiert diesen und legt damit den Grundstein für die Aufhebung des bloßen Hör-Raums der konventionellen Konzerthaus-Praxis. Aufgrund dieser räumlichen Bezugnahme und der damit verbundenen Integration vormals außermusikalischer Gegenstandsbereiche erfolgt sowohl eine Erweiterung des innermusikalischen Raumes (in Analogie zur Erweiterung des Materialbegriffs), als auch eine musikalisch motivierte Transformation und Neubestimmung der außermusikalischen Raumstrukturen. Und so verschieden die aus diesem Prozess heraus resultierenden neuen Raummusiken und Musikräume auch sein mögen – angefangen mit den frühen Arbeiten Stockhausens²⁰ bis hin zu dem, was wir heute unter dem Begriff der *Klangkunst*²¹ subsumieren – hier entstehen die vielfältigsten Genres, die letztlich verbunden sind, durch die Zentralstellung des Räumlichen in einem künstlerischen Prozess, in dem nun die Musikräume mehr und mehr an Bedeutung gewinnen.²²

Musikraum

In zunehmendem Maße beansprucht und formuliert jede der in diesem Zusammenhang entstandenen Arbeiten ihren eigenen Existenzraum, was von einer bloßen Infiltration und Transformation gegebener Objekte bis hin zur gänzlichen Neuschaffung der entsprechenden Strukturen reicht. Auf den ersten Blick erscheint hier Richard Wagners ›Musentempel‹ in Bayreuth als direkter Vorläufer dieser Tendenz, was aber nur eingeschränkt zutrifft, da die Wagnersche Raumnahme in erster Linie motiviert ist durch den Willen zur vermeintlich einzig richtigen Rezeptionshaltung gegenüber der Wagnerschen Musikdramatik – dem andächtigen Lauschen, welches dem platonischen *Schauen* von (Wagnerschen)

20 | *Gesang der Jünglinge* (1955-56), *Gruppen für 3 Orchester* (1955-57), *Musik für ein Haus* (1968) u.a.

21 | Klangperformance, Klangskulptur, Klanginstallation, Soundscape etc.

22 | Weitere Beispiele für Raummusiken vor allem des 20. Jh. vgl. Helga de la Motte-Haber, *Musik und bildende Kunst, Von der Tonmalerei zur Klangskulptur*, Laaber 1990, S. 252 ff

Ideen gleichgesetzt wird: »Der Zuschauer befindet sich, sobald er seinen Sitz eingenommen hat, in einem Raum, der für nichts anderes berechnet ist, als darin zu schauen, und zwar dort hin, wohin seine Stelle ihn weist.«²³ Somit fungiert dieser Raum zuallererst als Ein-stellung, Vorrichtung oder Halterung, um den Hörer als Zuhörer, und diesem wiederum als Zugehörigen zur Festspiel-Gemeinde regelgerecht zu fixieren. Wagners Bayreuth bleibt also im Grunde dem traditionellen Reproduktions- und Rezeptionsmodell des Konzerthauses verpflichtet, welches eher einem musikspezifischen ›Transportunternehmen‹ gleicht, dessen Relation zur Musik sich letztlich auf die bestmögliche Vermittlung der Wagnerischen Gesamtkunst beschränkt.²⁴

Anders dagegen die *Hochzeit*²⁵ der Raummusik nach 1945, wo der Musikraum über eine solche Mittlerfunktion hinaus in einem weit aus komplexeren Abhängigkeitsverhältnis zur Musik (ent-)steht. Hier lässt sich eine beständige Wechselwirkung ausmachen, die ausgehend von der ästhetischen Praxis einem Handlungsspielraum entspricht, in welchem die künstlerischen Prozesse Raumstrukturen evozieren, die rückwirkend die Praxis der Musikproduktion beeinflussen.²⁶ Frühe, vergleichsweise noch immer recht konventionell angelegte Beispiele für ein derartiges Wechselspiel wären der von Le Corbusier bzw. seinem damaligen Assistenten Iannis Xenakis entworfene Philips-Pavillon (Welt-

23 | Richard Wagner, zit.n. Motte-Haber 1986, S. 284

24 | Auch der auf Wagner zurückzuführende Ausspruch *Zum Raum wird hier die Zeit*, den Gurnemanz im *Parsifal* singt und dem Helden damit den Weg zum Grals-tempel weist, bezieht sich vielmehr auf symbolisch-zeitlose Räume (der ewigen Tempel-Werte) und nicht auf eine konkrete Raumnahme bzw. auf Musikräume, in welchen die musikalische Zeit aufzugehen vermag.

25 | Gisela Nauck macht mit der venezianischen Schule um 1600 und der Seriellen Musik nach 1945 zwei musikhistorische Hochzeiten der Raummusik aus, die sich grundsätzlich unterscheiden: »Während das historische Raumkonzept [der venezianischen Schule] den realen Raum, d.h. architektonische Merkmale desselben, in der Komposition verzeitlicht, und damit formbildend wird, vergegenständlicht das integrale Raumkonzept [der Seriellen Musik] die musikalische Zeit im realen Raum, was ebenfalls formale Konsequenzen hat, die nun allerdings von der Komposition selbst und nicht durch den Raum bestimmt sind.« Nauck 1997, S. 33

26 | »Wir betrachten einen Raum als Instrument – wie eine Geige –, mit ganz spezifischen Raumeigenschaften.« Karlheinz Stockhausen, zit.n. Nauck 1997, S. 200

ausstellung Brüssel 1958), einem audiovisuellen Erfahrungsraum mit hunderten von Lautsprechern für die von Edgard Varèse komponierten Klangbahnen (*routes de son*) des *Poème électronique*; oder das nach den Plänen Stockhausens errichtete Kugelauditorium (Weltausstellung Osaka 1970) für die ebenfalls von Stockhausen stammende Komposition *Hinauf – Hinab*.²⁷

Über diese auf künstlerische Einzelprojekte beschränkte Relation zwischen Raum und Musik hinaus gestaltet sich insbesondere die Formation der Tonstudios in den 40er und 50er Jahren u.a. in Köln und Paris ebenfalls gemäß der oben beschriebenen Wechselwirkung, da hier Ton-techniker und Komponisten (Werner Meyer-Eppler, Herbert Eimert, Robert Beyer, Karlheinz Stockhausen, Pierre Schaeffer, Pierre Henry etc.) gemeinsam räumlich-technische Arrangements vor allem zur Forschung und zur experimentellen Produktion etablieren, welche dann wiederum die einflussreiche Grundlage darstellen für die Entwicklung ganzer Musikrichtungen wie beispielsweise der *Elektronischen Musik* (Studio des *Nordwestdeutschen Rundfunks* in Köln) und der *Musique Concrète* (Studio der *Groupe de Recherche de Musique Concrète* bzw. der *Groupe de Recherche Musicale* in Paris).²⁸

Musik (machen) als Organisation von Raum

Es zeigt sich hier und im Folgenden, dass eine derartige Musikraumpraxis vor allem auf dem Gebiet der elektroakustischen Musikproduktion oder der sogenannten *Mixed-Music* (einem Zusammenspiel von elektro-nischen und konventionell-instrumental erzeugten Klängen) greift. Diese Produktionsformen werden von der herkömmlichen Definition (der musikalischen Moderne), welche Musik bzw. das Machen von Musik in erster Linie als eine *Organisation von Klang* (Edgar Varèse) betrachtet, nicht mehr hinreichend abgedeckt. Über die Installation von architektonisch

27 | Allerdings wurde *Hinauf – Hinab* vom Osaka-Komitee abgelehnt, so dass sich Stockhausen gezwungen sah, ein Programm aus bereits bestehenden Kompositionen zu Gehör zu bringen. Vgl. Nauck 1997, S. 205

28 | Zur Entwicklung und Bedeutung des Tonstudios und zu der sich hier anschließenden Wandlung und Neudefinition von Techniker, Komponist und Interpret vgl. Paulo C. Chagas, Folkmar Hein, Thomas Kessler, Thomas Neuhaus, Elena Ungeheuer, *Andere Vermittler*, in: *Elektroakustische Musik, Handbuch der Musik im 20. Jahrhundert*, hg. von Elena Ungeheuer, S. 161 ff

fixierten Musikraumstrukturen (à la Philips-Pavillon oder Kugelauditorium) hinaus entspricht gerade das jüngere elektroakustische Musizieren einem Kreationsprozess, bei dem das Organisieren von dynamischen Environments, das Provozieren von Situationen und das Kreieren spezieller Spielräume an erster Stelle steht. Der Komponist tritt hier zuallererst als ein *Organisator von Raum* auf, dessen Komponieren einer *Organisation von Raum* entspricht, innerhalb welchem sich Musik im weitesten Sinne ereignen kann. Die finale Klanggestaltung ist dabei jedoch nicht unbedingt von geringerer Bedeutung; sie erscheint häufig lediglich ausgelagert aus dem direkten Einflussbereich des Komponisten und befindet sich u.a. in den Händen von Interpreten oder aktivierten Rezipienten, oder sie unterliegt (innerhalb der kompositorisch vorgegebenen Struktur) aleatorischen bzw. algorithmischen Prozessen der verschiedensten, oft Computer-basierten Art. In diesem Zusammenhang beschreibt Atau Tanaka die eigene kompositorische Arbeit wie folgt: »Anstatt Zeit und Raum durch Klang zu kontrollieren, erstelle ich nun Architekturen [Environments, Situationen] für kollektive musikalische Prozesse.«²⁹

Dementsprechend geht es in diesem Kontext ebenso wie im weiteren Verlauf dieser Arbeit auch weniger um Raummusik oder um das Verhältnis von Raummusik und Musikraum, sondern in erster Linie um den Konstitutionsprozess von Musikraum – um eine Ästhetik des Produktionsraums der musikalischen Praxis – dem gerade auf dem Gebiet der elektroakustischen Musik- und Multimediacomposition eine besondere Bedeutung zukommt. Hier lässt sich im Anschluss an Stockhausens These, dass *Musik in Zukunft Raum-Musik sein wird*, weiterführend sagen, dass die zeitgenössische elektroakustische Musikproduktion vor allem *Organisation von Raum* bedeutet: Der Komponist schafft Raum – der Raum macht die Musik, und das nicht mehr lediglich im Sinne der Raumakustik. Die Eigenschaften und Besonderheiten der Raumkomplexe determinieren sowohl die Performance-Praktiken als auch die jeweiligen Raummusiken, ebenso wie diese wiederum die Generierung der entsprechenden Räumlichkeiten beeinflussen.

Innerhalb dieses Produktionskreislaufs spielen Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Elektrotechnik eine bedeutende Rolle. Neue, medientechnische Systeme fungieren dabei keineswegs lediglich als neutrale

29 | Atau Tanaka, von telepräsenz zu co-erfahrung: ein jahrzehnt netzwerkmusik, in: Neue Zeitschrift für Musik, 5 September/Oktober 2004 (a), S. 28

Transportelemente zur Distribution der Kunst im Raum, sondern motivieren und initiieren als essentielle Bestandteile der jeweiligen Produktionsstruktur die Weiterentwicklung von Raum und Musik, wobei sowohl funktionale als auch formale Gesetzmäßigkeiten der entwickelten (komponierten) Strukturen bis zu einem gewissen Grad an die entsprechenden Basistechnologien gebunden sind.

Als richtungweisende Beispiele für eine solch technologische Wirkkraft gelten u.a. die von John Cage ausgehenden *Medienkompositionen*³⁰ der 40er und 50er Jahre: »Cage ist einer der Wegbereiter einer neuen Aufführungspraxis, die in die Form des interaktiven elektronischen Environments mündet [...].«³¹ Im Vordergrund dieser, durch einen unorthodox-kritischen Umgang mit Medientechnik (Radioapparate, Schallplattenspieler etc.) gekennzeichneten Arbeit steht das Definieren einer räumlichen Situation, welche die Erzeugung und Verarbeitung des Klangmaterials *live* bedingt, so dass die künstlerische Intention ihren Niederschlag nun in erster Linie im Arrangement des entsprechenden *Environments* findet. Hinter dem von Cage gewählten Titel für diese frühen Medienkompositionen – *Imaginary Landscapes* – verbergen sich also nicht nur imaginäre Klanglandschaften (im Stil von Ligeti), sondern eben auch konkret formulierte, wenn auch noch eher kleinformatige Raumstrukturen aus verschiedenartig arrangierten und zueinander in Beziehung gesetzten Objekten und Menschen.

Max, Methode

Diese kompositorische Praxis ebnet den Weg für einen live-elektronischen Musikraum, in dessen Kontext der eigentliche Gegenstand dieser Arbeit – die graphische Programmierumgebung für Musik und Multimedia *Max* – seinen Ursprung hat. Der über 25jährige Entwicklungsprozess der Software liegt in eben diesem Raum-Schaffensprozess einer (interaktiven) Live-Elektronik begründet, und zwar in zweifacher Hinsicht: *Max*

30 | Vgl. Hans Rudolf Zeller, *Medienkomposition nach Cage*, in: *Musik-Konzepte* Sonderband *John Cage I*, hg. von Heinz-Klaus Metzger und Rainer Riehn, München 1990, S. 107 ff

31 | Rolf Großmann, *Vom Klavier zum Hyperinstrument? Rationalisierung, Interaktion und Synästhesie als Prinzipien digitaler Musikproduktion*, in: *HyperKult, Geschichte, Theorie und Kontext digitaler Medien*, hg. von Wolfgang Coy, Georg Christoph Tholen und Martin Warnke, Frankfurt a.M. 1997, S. 407

erscheint zunächst als das Produkt eines spezifischen Handlungsräums, an dessen Produktion die Software rückwirkend wiederum entscheidenden Anteil hat. Ziel der Beschreibung dieser Wechselwirkung ist das Offenlegen des Beziehungsgeflechts aus Produktion, Produktionsmittel, Produzent und Produkt, welches nur allzu oft hinter der Erzählung vom individuellen, autonomen Kunstschaffen verschwindet, oder aufgrund extremer Spezifikation und Separation von Einzelementen gar nicht in Betracht kommen kann. Der Reflexionsrahmen muss daher von vornherein möglichst weit gehalten werden, um das was wir schließlich als *Max-Raum* zu untersuchen gedenken – das ineinandergreifende Gesamtgefüge aus Software, Hardware und User-(action) – in seiner komplexen Aktualität und seinem historischen Gewordensein in den Blick zu bekommen.

Jenseits der Vorstellung von architektonisch fixierten, neutralen Musik-Containern ermöglicht der in Kapitel I vorgeschlagene, theoretische Ansatz einer relationalen Raumkonzeption³² eine analytische Bewegung, die es erlaubt, die Software entgegen ihrer bisherigen, separatistisch-informationstechnologischen Behandlungsweise zu beschreiben, nach welcher *Max* lediglich über das neuste Update begriffen und per Gebrauchsanweisung vermittelt wird. Während letzteres auch kaum in der Absicht geschieht, die *Max*-Praxis an sich zu begreifen, sondern beispielsweise um Computermusik zu produzieren (die Kenntnis von Bau und Funktion der Software wäre hierbei eher sekundäres Mittel zum Zweck), so ist es das Ziel der folgenden Ausführungen, die auf den technologischen Aspekt beschränkte Sichtweise zu erweitern und die Software einerseits als Produkt eines ästhetischen Handlungsräums bzw. als dessen Repräsentant im Entwicklungsgeschichtlichen Gesamtzusammenhang

32 | Grundsätzlich ist die im Rahmen dieser Arbeit speziell zur Analyse des *Max*-Raums verwendete relationale Raumkonzeption allgemein auch auf weitere Musik-Raum-Konstellationen und künstlerische Produktionsprozesse anwendbar. Insbesondere hinsichtlich der damit einhergehenden Fokussierung auf das ineinandergreifende Wechselspiel zwischen Elementen der Produktionsstrukturen und den entsprechenden Produkten ließe sich beispielsweise das bereits erwähnte Tonstudio als räumlicher Medienkomplex untersuchen, dessen spezifische Ausrichtung der Gesamtanlage noch vor den technologischen Details die künstlerische Produktion und nicht zuletzt auch die Produzenten selbst entscheidend beeinflusst (hat).

zu analysieren (Kapitel II). Andererseits gilt es, das raumgenerierende Feedback-Potential der Software herauszuarbeiten, wobei insbesondere die Organisation von Produktionsräumen im Zentrum steht, welche auf der Basis der *Max*-Anwendung schließlich spezifische Raumformate erkennen lässt, die vom *Live-elektronischen Interaktionsraum* ausgehend, über den *Gestikulierten Raum* und das *Netzwerk*, bis hin zum *Hyperraum* reichen und anhand von konkreten Praxisbeispielen zu untersuchen sind (Kapitel III).

Es geht also nicht darum, *Max* selbst als einen Raum der ästhetischen Praxis zu beschreiben, sondern darum die Software als aktiven Part einer kontinuierlichen Produktionsbewegung kenntlich zu machen, innerhalb welcher das Produkt eines Raumes aufgrund seiner spezifischen Anlage die eigenen Produktionsstrukturen mitgestaltet und darüber hinaus Neuräume evoziert. Die Software wird somit weder als virtuelle Datenstruktur noch als digitale Funktionseinheit aus der Praxis extrahiert, sondern als integrativer Part einer künstlerischen Wirklichkeit behandelt, die ohne *Max* in dieser Form nicht existieren würde. Neben der Tatsache, dass die Software heute eines der meistgenutzten Programme vor allem im multimedialen (audio-visuellen) Performance-Kontext darstellt, ist es gerade die spezifische Bedeutung von *Max* als einem Instrumentarium zur Organisation von neuartigen Produktionsräumen der ästhetischen Praxis, welche die folgende wissenschaftliche Aufarbeitung und Auseinandersetzung mit dem Gegenstand begründet.

Forschungsstand, Quellen

Im Anschluss an das erste Handbuch MAX: *le manuel d'utilisation* von Philippe Manoury (IRCAM 1988) erscheint ein Großteil der Literatur zu *Max* als anwendungsorientierte Einführung in Bau und Funktionsweise der Software. Die zumeist englischsprachigen Publikationen entstammen dabei häufig dem akademisch geprägten Lehrbetrieb und sind dementsprechend verstärkt musikpädagogisch motiviert (vgl. Manzo 2011, Cipriani/Giri 2010, Kreidler 2009). Exemplarisch für einen zweiten, weniger auf den Lernprozess der *Max*-technischen Gegebenheiten fixierten, eher produktionsästhetisch ausgerichteten Literaturtypus steht noch immer insbesondere Todd Winklers Buch *Composing Interactive Music, Techniques And Ideas Using Max* (MIT 1998), in welchem der Autor gemäß dem Titel allerdings in erster Linie interaktive Kompositionsmethoden im Blick hat und nicht *Max*. Die Software dient hier vielmehr als

Medium zum Transport der jeweiligen *Techniques and Ideas*,³³ so dass hier auch kaum von einer tatsächlichen *Max*-Literatur die Rede sein kann, da die Software in den behandelten Gegenstandsbereichen zwar eine durchaus tragende Rolle spielt, welche dann aber nicht im Zentrum des jeweiligen Erkenntnisinteresses steht. Neben vergleichbaren Publikationen beispielsweise von Robert Rowe³⁴ gilt jedoch wiederum gerade Winklers Buch auch als Beispiel für die wenigen Arbeiten, in denen zumindest der Versuch unternommen wird, sowohl dem entwicklungsgeschichtlichen Background als auch dem ästhetischen Kontext der Software gerecht zu werden.

Darüber hinaus soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit speziell eingegangen werden auf das komplexe Beziehungsgeflecht zwischen der Produktion von *Max* und der Produktion mit *Max*. Dies erforderte eine gründliche Sichtung, Ordnung und Auswertung der zum Teil noch gänzlich unaufgearbeiteten Material-Quellen, die den Entwicklungs- und Anwendungsprozess der Software dokumentieren und eingebunden in den Kontext der multimedialen Kunstproduktion schließlich die Grundlage der folgenden Ausführungen bilden. Konkret handelt es sich dabei in erster Linie um die im IRCAM-Paris (dem Entstehungsraum der Software) archivierten Arbeitsberichte (*Rapport Annuel de l'IRCAM*, *Rapport d'Activité*), um die zum Thema *Max* verfassten Proceedings der *International Computer Music Conference*, und um die zu *Max* publizierten Artikel im *Computer Music Journal*, deren Aufarbeitung die nötigen Daten und O-Töne zur detaillierten Rekonstruktion der historischen *Max*-Praxis lieferte.

Die Aktualität des Gegenstandes erforderte außerdem eine intensive Internet-Recherche, welche in Verbindung mit einer umfangreichen Email-Korrespondenz über die einschlägigen Mailing-Listen der *Max*-Community, ebenso wie mit den einzelnen Max-Entwicklern (Miller Puckette, David Zicarelli u.a.) und Künstlern (Philippe Manoury, David Rokeby, Kasper T. Toeplitz, Georg Hajdu, Karlheinz Essl u.a.) zum Tragen kommt. Gleichermaßen bedeutend sind die absolvierten Forschungsaufenthalte am IRCAM-Paris (2008) und an der *University of California San Diego* (2011), deren Ergebnisse aus Seminaren und persönlichen Gesprä-

33 | »[...] Max is [...] an excellent programming language with which to discuss the techniques of interactive composition.« Winkler 1998, S. 49

34 | Vgl. Robert Rowe, *Interactive Music Systems – Machine Listening and Composing*, MIT 1993; Robert Rowe, *Machine Musicianship*, MIT 2001

chen mit Miller Puckette, Philippe Manoury und Rand Steiger ebenfalls in die vorliegende Arbeit eingegangen sind.

Die wissenschaftliche Positionierung des Gegenstands erfolgte insbesondere auf der Grundlage der soziologischen Debatte um den Raum bzw. die *Produktion des Raums* (Lefèvre 1974, Löw 2001, Schroer 2006 u.a.), ebenso wie vor dem Hintergrund der zum Teil sehr unterschiedlich motivierten Bemühungen um eine elektroakustische Produktionsästhetik, wie sie beispielsweise in den Publikationen *Elektroakustische Musik* (Ungeheuer 2002), *Netzmusik, Elektronische, ästhetische und soziale Strukturen einer partizipativen Musik* (Föllmer 2005) oder *Electronic Music* (Collins/Escriván 2007) zum Ausdruck kommen. Zusammen mit den in erster Linie historisch-technischen Daten der *Max*-gebundenen Materialien sollen die in diesen Arbeiten formulierten Ansätze dazu beitragen, eine ganzheitliche, in der künstlerischen Praxis verankerte Darstellung der Software zu vermitteln, welche sowohl die Wechselwirkung zwischen Raumprodukt und Produktionsraum als auch das grundsätzliche Zusammenspiel von Technik- und Kunstproduktion aufzeigt.