

# «EXPERIMENTAL MUSIC» UND ANDERE DISKURSSZAUBEREIEN

NATURWISSENSCHAFTLICHE PRAXIS ALS KOMPOSITORISCHE IN LEJAREN HILLERS COMPUTERMUSIKALISCHER PRODUKTIONSÄSTHETIK

von Alan Fabian

■ Spätestens seit Immanuel Kants *Kritik der Urteilskraft* ist Kunst «schöne Kunst». Und genau diese aufgeklärte Kunst ist es, die wir bis heute meinen, wenn wir «Kunst» sagen; genau diese Kunst ist es, an der sich im 20. Jahrhundert Künstler mit ihren Absagen an *die Kunst* messen. Kants Kunst ist die Kunst, in der die kunstschnen Produkte des Genies ästhetische Ideen vermitteln; *dass* die Kunst genial-kunstschn ist, erweist sich am urteilenden Geschmack. Was diese Kunst von der nur «angenehmen Kunst» (wie Kant diese andere, sozusagen nicht-schöne Kunst nennt) unterscheidet, ist, dass die schöne Kunst «für sich selbst zweckmäßig ist, [während] angenehme Künste [...] die [sind], welche bloß zum Genusse abgezweckt werden», wie zum Beispiel die «Tafelmusik: ein wunderliches Ding, welches nur als ein angenehmes Geräusch die Stimmung der Gemüter zur Fröhlichkeit unterhalten soll, und, ohne daß jemand auf die Komposition derselben die mindeste Aufmerksamkeit verwendet, die freie Gesprächigkeit eines Nachbars mit dem andern begünstigt».<sup>1</sup>

Weiter verortet Kant die schöne Kunst dort, wo nicht die Wissenschaft ist: Die Wissenschaft gründet ihre Beurteilungen nicht auf Geschmack, sondern auf Beweisen. Mit Kant erhebt die längst totgesagte, da griechisch-antike Muse als eigenständiger Diskurs wieder auf, als ein Diskurs, in dem Artefakten ein musisches Dasein zusagbar ist. So gesehen ist nicht nur die Kunst «für sich selbst zweckmäßig», sondern der von Kant gegründete Kunstdiskurs gleich mit. Dass – weiter mit Michel Foucaults Worten gedacht – der Kunstdiskurs sein Wissen längst nur noch reproduziert und in heu-

tigen Zeiten nurmehr eine Aussagemacht ist, die in verschiedensten (Nicht-Kunst-)Diskursen «mit viel Zweck» herrscht, und dass *die Kunst* seitdem versucht ist, *die Wissenschaft* herbeizurufen, um den Kunstdiskurs weiter als «für sich selbst zweckmäßig» aussehen zu lassen, das sei hier an einem Beispiel aus der Musikgeschichte gezeigt, nämlich dem Diskursereignis «Computermusik».

## WIDER DIE ORDNUNG DES KUNSTDISKURSES

«Experimental Music», 1959 von Lejaren Hiller in den vermeintlich noch unausgesagtes Wissen produzierenden Kunstmusikdiskurs gegeben, ist eines der (aus)sagenhaften Ereignisse, die sich in anfänglichen computermusikalischen Zeiten Mitte des 20. Jahrhunderts zutragen. In seiner gleichnamigen Schrift<sup>2</sup> löst er – ganz im Sinne seines Doktorats in Chemie – alles komponistische Praktizieren in ein Substrat bestehend aus Algorithmen und Daten auf. Für die Kunst(musik) und im Namen der Wissenschaft alchemisiert er dieses informationstechnologische Substrat, das in Bezug auf die besagten kunstdiskursiven Dinge «Genie», «ästhetische Idee» und «kunstschönes Produkt» zauberkunsthafte Wirkungen besitzt. Wie sehen diese Wirkungen im Einzelnen aus?

Damit ein Wort ein Ding ist, ist Ordnung nötig, eine Ordnung, die in Diskursen schaltet und waltet und die der Diskurs verwaltet: Damit das Wort «Genie» das Ding ist, das einen Menschen dazu ermächtigt, *mehr* zu sein, einmalig, gotthaft-unsterblich usw., damit das Wort «ästhetische Idee» das Ding ist, das das eigentlich Unmögliche möglich macht, nämlich Unsagbares zu sagen, und damit das Wort «kunstschönes Produkt» menschlichen Artefakten den Status eines

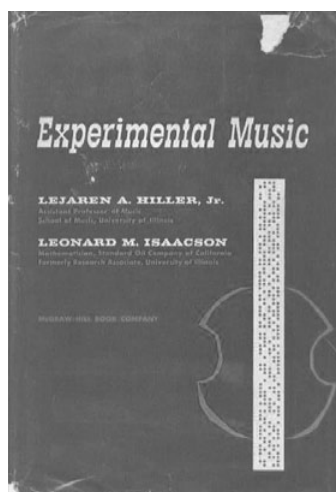
übermenschlichen Schöpfungsartefakts gewährt, ist genau die Ordnung nötig, die im Kunstdiskurs – wie eingangs beschrieben – schaltet und waltet und darin ebendiesen *verwaltet*. Nur in der Ordnung dieses Diskurses lässt sich bewahrheiten, dass die Beethovens «große» Musikschöpfer sind und die Nicht-Beethovens unbedeutende «Tafelmusiker». Ohne den Kunstdiskurs ist ein wie musisch-wahnsinnig schöpfender Beethoven nurmehr wahnsinnig – darum letztlich all die Sorgen um diesen Diskurs, der längst ein in Form von Kunstinstitutionen versteinertes Denkmal geworden ist.<sup>3</sup>

Das, was die Musikgeschichte heute «Computermusik» nennt, fängt im Kunstmusikdiskurs mit Lejaren Hiller in den 1950er Jahren an der Universität von Illinois an einem der ersten digitalen Großrechner, genannt ILLIAC, an. Zeugnis davon gibt nicht zuletzt Hillers besagte Schrift *Experimental Music*. Darin erzählt er die Geschichte von der Kunstmusik seit der griechischen Antike so, dass Computermusik wie eine (chrono)logische Folgerung im Informationszeitalter aussieht; computermusikalisches Komponieren steht darin wie selbstverständlich in der jahrtausendalten europäischen Musiktradition. In der Geschichte des Computers haben Kunst und Musik jedoch gar nichts zu suchen. Computertechnologie war von den Alliierten als Kriegsmaschinerie während des Zweiten Weltkriegs erdacht und technisch umgesetzt worden. Blitzschnelle Berechnung der Flugbahnen feindlicher und «freundlicher» (eigener!) Raketen und Dechiffrierung feindlicher Botschaften sind die eigentlichen Gründe dafür, warum es Computer gibt. Dies bezeugt nicht zuletzt die Tatsache, dass Alan Turing, der während der Kriegsjahre den ENIGMA-Code der Nazis entschlüsselte, zu Lebzeiten als Kriegs-

held in die britische Geschichte einging und nicht als Vordenker aller maschinisierter Datenverarbeitung.<sup>4</sup> Daher stellt sich die Frage, wie Hiller es schafft, seine Geschichte so zu erzählen, dass am Ende aller kunstmusikalischen Erfindungen das computerisierte Komponieren steht. Dazu stellt er die ehemalige Kriegsmaschine der 1940er Jahre am Diskursstandort «Kunstmusik» auf und sagt dieser dort musisches Wissen ein.

Dabei jedoch entstehen erst einmal Wort-Ding-Ordnungswidrigkeiten, nämlich folgende: Das Genie «selbst weiß nicht [...], wie sich in ihm die Ideen dazu [zum Produkt] herbei finden» und es hat «auch [...] nicht in seiner Gewalt [...], dergleichen nach Belieben oder planmäßig auszudenken und anderen in solchen Vorschriften mitzuteilen, die sie in Stand setzen, gleichmäßige Produkte hervorzubringen».<sup>5</sup> Doch ohne Vorschriften machen Computer gar nichts; in der Vorschrift – in Form eines in Maschinenbefehlen codierten Algorithmus, genannt Computerprogramm –, besteht die Grundlogik aller Computerfunktionalität. Und in ebendieser Funktionslogik ist die Reproduzierbarkeit («Gleichmäßigkeit») der datenhaften Computerausgabe begründet, egal wer (Genie oder Nichtgenie) das Programm ausführt. An Hillers Diskursort ausgesagt, hat der «geniale Komponist» entsprechend das gesamte Reglement, das ihn zum Produkt finden lässt, herbeizudenken, in Vorschriften dem Computerprogramm einzuprogrammieren und so zu ermöglichen, dass all diejenigen, die sein Programm ausführen, «gleichmäßige Produkte» hervorbringen können – all das wider die Ordnung des Geniekunstdiskurses. Die Unmittelbarkeit des mit genialer Hand produzierenden Komponisten zu seinem einmaligen Werk verliert sich an dieser technischen Medialisierung: Nicht mehr die Komponistenhand schreibt, sondern das geschriebene Programm, am Computer mit der Hand ausgeführt, produziert ohne Hände mit jeder Ausführung eine «Werkvielheit», denn ein und derselbe Produktionsvorgang erzeugt viele Werke. Genau das Gegenteil dessen, was die Geniekunstästhetik vorgibt, ist also nötig, um Computern das Komponieren einzugeben, und genau darin besteht für Hiller «die Natur des Problems».<sup>6</sup> Solche Widrigkeiten führen in Diskursen zu Unverständnis und zum Ausschluss: Wer in einem Diskurs wider die Ordnung dieses Diskurses aussagt, spricht – wie auch die Muse im antiken Griechenland manchmal – nicht Wahres, sondern Wahnsinniges.

Vom entsprechenden Unverständnis an Hillers computermusikalischem Diskursort zeugt die Debatte um die Frage: «Können Computer Musik komponieren?»<sup>7</sup> Hiller versetzt mit seiner «Experimental Music» den Fokus der Ästhetisierung vom kunstschönen Produkt hin zur Produktion, er ästhetisiert sozusagen den Kompositionsvorgang, meint das, was – zugleich kunstästhetisch und maschinentheoretisch gesagt – in der *black box* «Genie» vor sich geht, er entzaubert das «Zauberkästchen».<sup>8</sup> Dazu erklärt er alles Komponieren der vergangenen Jahrhunderte mit folgender universeller Definition: «[...] der Vorgang kreativen Komponierens kann als die Auferlegung von Ordnung auf eine unendliche Vielfalt von Möglichkeiten betrachtet werden». Dass seine Definition letztlich eine informatische ist – und das aus einem einzigen Grund, nämlich um seinen kompositionsgeschichtlichen Kurzschluss zum computermusikalischen Komponieren durchführbar zu machen –, erweist seine Aufklärung darüber, dass Computer eben diesen Vorgang des Ordnen von Zufälligkeiten zu bewältigen imstande sind: «Die Eigenschaft digitaler



Erstausgabe von Lejaren Hillers und Leonard Isaacsons «Experimental Music»

Computer besteht darin, dass sie effizient dazu genutzt werden können, ein Zufallsuniversum zu erschaffen, um geordnete Sätze von Information aus diesem Zufallsuniversum in Übereinstimmung mit auferlegten Regeln, musikalischen oder sonstigen, auszuwählen.»<sup>9</sup> Und noch genauer hingesehen, erklärt er über diesen Kurzschluss von Computertechnik-Logik und Kompositionsvorgang die kunstmusikalische Praxis «Komponieren» zu der (natur-)wissenschaftlichen Praxis «Experimentieren». Denn in der experimentellen Chemie

der 1950er Jahre hatte Hiller am ILLIAC in Illinois längst Naturwissen mittels der so genannten Monte-Carlo-Methode, bestehend aus einem so genannten *random flight* durch «Zufallsuniversen», geschaffen. Dass es ihm um genau diese wissenschaftliche Verklärung des Musikschaffens geht, bezeugt der Name seiner Kompositionsästhetik: «Experimental Music».

## IN DER VERKLEIDUNG DES WEISSEN ARBEITSKITTELS

Hillers zugehöriges wissenschaftliches Experimentalsystem für die Computermusik sieht wie folgt aus: Er führt informationstheoretische Computeranalysen von Kompositionen der Musikgeschichte (Mozart, Beethoven, Berg, Hindemith) durch und synthetisiert ausgehend von diesen Daten Kompositionen mit dem ILLIAC-Computer (in den 1960er Jahren dann an einem IBM 7090/94), um nachzuweisen, dass Komponieren mit Computern möglich ist – ganz im naturwissenschaftlichen Sinne: Nachweis einer Vorhersage mittels Experiment.<sup>10</sup> Das Ergebnis dieses Experimentierens ist 1963 *MUSICOMP*, eine Programmierumgebung für Komponisten von Avantgarde-Musik. Hillers Aufsätze zeugen davon, dass er zu jeder Zeit versuchte, den wissenschaftlichen Abstand zu seinem Untersuchungsgegenstand «Kunstmusik» zu wahren. Verkleidet im weißen Arbeitskittel des experimentierenden Chemikers führte er so Wort-Ding-Ordnungen aus dem naturwissenschaftlichen Diskurs in den kunstmusikalischen Diskurs ein, offensichtlich mit dem Willen, all die kunstdiskursiven Ordnungswidrigkeiten vergessen zu machen und so Computer und Musik zusammenzuführen.<sup>11</sup>

Am anderen Ende der Welt, bei IBM France in Paris, führt Iannis Xenakis 1962 am IBM 7090/94 erstmals mit Erfolg sein Computerprogramm *Free Stochastic Music (FSM)* aus. Sich damit am selben Diskursort wie Hiller aufstellend, schließt auch er künstlerische und wissenschaftliche Praxis kurz; dennoch ist sein Diskurszauber ein anderer, genannt «Formalized Music».<sup>12</sup> Entgegen Kants kunstsystemischer Definition – «Da die Naturgabe [das Genie] der Kunst (als schöne Kunst) die Regel geben muß; welcherlei Art ist denn diese Regel? Sie kann in keiner Formel abgefaßt zur Vorschrift dienen»<sup>13</sup> – ermöglicht Xenakis' Zauber genieästhetisch Unmögliches und zaubert wider die kunstdiskursive Ord-

nung die formelhafte Genievorschrift herbei. Dazu denkt sich Xenakis das Schöpfergenie als eine «Geistmaschine» (*mental machine*). In der mathematischen Formalisierung, d. h. der formelhaften Formulierung der mentalen Mechanismen dieser «Maschine», erscheint die Kunstproduktions-Formel. Und so zeigt sich der ehemals geniale Schöpfermechanismus in Form von Algebra und Stochastik. Xenakis' Musikgeschichteerzählung fängt wie die Hillers in der griechischen Antike an und endet mit der Computermusik, das allerdings in Bezugnahme auf den griechisch-antiken Wissenschaftsbegriff der Tetraktys, in der Musik eine Wissenschaft war: «Musikmathematik». Mit seiner Ansage, dass er der Musik ihre einmalige mathematisch-naturwissenschaftliche Macht zurückzugeben wolle,<sup>14</sup> will er – bei genauerem Hinsehen – eigentlich genau das Gegenteil, nämlich – wie schon Hiller – dem Kunstmusikdiskurs eine (natur)wissenschaftliche Praxis einsagen, die sich letztlich sogar (wer hätte das gedacht!) computerisieren lässt. Ganz verzaubert von diesen Hiller'schen, Xenakis'schen und anderen hier nicht genannten Versuchen, den Kunstdiskurs mittels (natur)wissenschaftlicher Diskursmacht zu transformieren,<sup>15</sup> entfaltet Max Bense zeitgleich seine «generative Kunstästhetik», in der die Sage vom Programmieren des Kunstschönen diskursmächtig aufscheint.

Mit Wort–Ding–Zaubereien also, die im naturwissenschaftlichen Diskurs dieser Zeit große Wirkmächte besitzen, verzaubern Hiller und Xenakis den Kunstmusikdiskurs – das jedoch nur für diejenigen, die an diesen Zauber glauben, für diejenigen eben, die wie Computermusik-Komponisten aussehen wollen. In der Geschichte der Computermusik geht diese Sage von den großen Zaubern Hiller und Xenakis bis heute weiter um.<sup>16</sup> All die Hillers und Xenakis scheitern mit ihrem Vorhaben der künstlerisch-wissenschaftlichen Transformation der Ordnung des Kunstdiskurses im Eigentlichen jedoch zuletzt gar nicht an den besagten «Ordnungswidrigkeiten» (Musikgeschichtler sehen über diese weitestgehend hinweg), sondern an dem durch Computer bedingten mediengeschichtlichen Bruch «musikalische Zeichenverarbeitung / un-musikalische Datenverarbeitung». Sucht man die so genannten Computermusikprogramme im Einzelnen, d. h. auf der Ebene der Technik-Logik, ab, findet sich weder Künstlerisches noch Musikalisches. Auch wenn, wie bei Hillers *MUSICOMP* und

Xenakis' *FSM*, Programmvariablen und Algorithmen musikalische Namen tragen: Wenn erst einmal der Programmcode kompiliert, also in Maschinenbefehle übersetzt ist, fehlt jede Spur von Musikalischem! Computertechnologie ist es egal, wie die Datenspeicher und die zugehörigen datenverarbeitenden Vorgänge benannt sind, hier zählt nur das bedeutungsfreie Datum und die elektrifizierte Techno-Logik, die diese Daten verarbeitet. Musikalisch erscheinen die computergenerierten Daten erst dann, wenn diesen musikalische Parameter wie Tonhöhe, Tondauer, Tonbewegung, Rhythmus usw. zugewiesen werden. Vor dieser musikalischen Bedeutungszuweisung gibt es nur computergenerierte Daten (von Musik keine Spur), nach der musikalischen Bedeutungszuweisung gibt es nur noch Musik (von computergenerierten Daten keine Spur). Eine künstlerische Praxis mit Namen «Computermusik komponieren» o. ä. gibt es gar nicht, Computermusik offenbart sich als diskursive Zauberei. Und so stellt sich heraus, dass die Geschichtsschreibung der Computermusik nicht mehr als die Fest-schreibung eines Diskurszaubers ist.<sup>17</sup>

#### DEBATTE UM IDEOLOGIEN

All das will ich mit einem Gedanken von Paul Veyne zu Ende denken: «Langsam verstehen wir, was Ideologie ist: ein erhabener und vager Stil, der sich bestens zur Idealisierung der Praktiken eignet, unter dem Vorwand, sie zu beschreiben, eine großzügig bemessene Drapierung, mit der die merkwürdigen Konturen der [...] wirklichen Praktiken verdeckt werden.»<sup>18</sup> Anhand der diskursiven Tatsache, dass experimentelles Produzieren (wie das von Hiller zum Beispiel) eine wissenschaftliche Praxis ist, sowie der diskursiven Tatsache, dass Kunstschaffende nicht experimentell, da genial produzieren, offenbart sich, dass es zweierlei Diskursmächte gibt (die der Wissenschaft und die der Kunst), die ein und dieselbe Praxis idealisieren. Denn ohne das so genannte «Experimentieren» gäbe es keine einzige Komposition, wie all die posthum eingesammelten und in Archiven verschlossenen Skizzenblätter der «großen» Komponisten bezeugen. Eine Debatte um wissenschaftliche Praktiken als künstlerische, wie in diesen Tagen von Kulturwissenschaftlern vermehrt verhandelt, ist so besehen nichts anderes als eine um Ideologien – es geht darin gar nicht um «das, was die Leute tun»<sup>19</sup> (Praktiken); es geht dabei

einzig und allein nur darum, den sozialen Daseinsstatus abzuklären, der den Praktikern zuzuweisen ist. Denn den Praktikern und ihren Praktiken ist es egal, was über sie gesagt wird, mit welchen Ideologien ihr Tun drapiert wird, solange ihnen ein sozialer Ort des Praktizierens gegeben ist, der nicht der der Wahnsinnigen ist. ■

1 Immanuel Kant: *Kritik der Urteilskraft*, hg. von Gerhard Lehmann, Stuttgart 2006, § 44.

2 Lejaren A. Hiller / Leonard M. Isaacson: *Experimental Music. Composition with an Electronic Computer*, New York 1959; im Folgenden zitiert nach der Auflage Westport 1979.

3 vgl. dazu zum Beispiel Christoph Schmidt: «Die Endzeit des Genies. Zur Problematik des ästhetischen Subjekts in der (Post-)Moderne», in: *Deutsche Vierteljahrszeitschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte* 69/1 (1995), S. 172-195.

4 Nach dem Krieg wurde Turing «Officer of the Order of the British Empire, den Orden versenkte er in seiner Werkzeugkiste», vgl. Henning Sietz: «Alan Turing. Churchills beste Gans im Stall», online unter <http://www.zeit.de/2012/22/Turing-Enigma/seite-4> (aufgerufen am 29. Januar 2013).

5 Kant, a. a. O., § 46.

6 «Nature of the Problem» lautet die Überschrift der Einleitung zu Hiller / Isaacson, a. a. O., S. 1.

7 im Original: «Can a digital computer compose music?», vgl. u. a. bei Wayne Bateman: *Introduction to Computer Music*, New York/Toronto 1980, S. V.

8 so Werner von Grünau deutsche Übersetzung von *black box* für Marvin Minsky: *Berechnung: Endliche und unendliche Maschinen*, Stuttgart 1971, S. 33.

9 Hiller / Isaacson, a. a. O., S. 2. Übersetzung ins Deutsche vom Autor.

10 ausführlich dazu Alan Fabian: «Informierte Musik. Informationstheoretische Musikbildungen in den 1950/60er Jahren», in: *MusikTheorie. Zeitschrift für Musikwissenschaft* 26/3 (2011), S. 223-234.

11 Hiller arbeitete Anfang der 1950er Jahre als Assistant Professor in Chemie an der Universität in Illinois und ab Ende der 1950er Jahre dort dann als Assistant Professor für Musik. Ab 1968 war er Professor für Komposition an der Universität in Buffalo. Vgl. James M. Bohn: *The Music of American Composer Lejaren Hiller and an Examination of His Early Works Involving Technology*, Ontario 2004, 7 ff.

12 vgl. Iannis Xenakis: *Formalized Music. Thought and Mathematics in Music*, Hillsdale 1992.

13 Kant, a. a. O., § 47.

14 vgl. Iannis Xenakis: «Stochastische Musik», in: *Gravesaner Blätter* 23/24 (1962), S. 156-168.

15 vgl. Charles Ames: «Automated Composition in Retrospect: 1956-1986», in: *Leonardo* 20/2 (1987), Spezialausgabe «Visual Art, Sound, Music and Technology», S. 169-185.

16 beispielhaft sei hierzu der folgende Aufsatz genannt: James Harley: «Computational Approaches to Composition of Notated Instrumental Music: Xenakis and the Other Pioneers», in: Roger T. Dean (Hg.): *The Oxford Handbook of Computer Music*, Oxford 2009, S. 109-132.

17 dazu ausführlich Alan Fabian: *Eine Archäologie der Computermusik. Wissen über Musik und zum Computer im angehenden Informationszeitalter*, Berlin 2013.

18 Paul Veyne: *Foucault. Die Revolutionierung der Geschichte*, Frankfurt a. M. 1999, S. 26.

19 Veyne, a. a. O., S. 22.

Der vorliegende Text ist eine überarbeitete Fassung des gleichnamigen Vortrags, gehalten anlässlich des internationalen Symposiums «Komposition und Forschung» (Leitung: Matthias Rebstock / Alan Fabian), das vom 8. bis 10. November 2012 am Institut für Musik und Musikwissenschaft der Stiftung Universität Hildesheim im Rahmen des Festivals «Musik 21» stattfand.