

»Den Klang hörend komponieren ...«

Der Computer als kompositorisches Dispositiv

Betrachtet man den Computer als Dispositiv für das Komponieren, muss er von unterschiedlichen Perspektiven aus betrachtet werden. Ausgehend von einem Konzept der *Vielfalt* werde ich deshalb auf folgende Eigenschaften des Computers eingehen: auf die *Sensibilität* unseres Hörens, die *Objektivierung* unserer kognitiven Funktionen, auf die Interaktion, welche durch die Beziehung von Mensch-Maschine entsteht sowie auf die *Fragmentierung* des Schaffensprozesses, bei dem der Computer Teil eines komplexeren Schaffensnetzes ist.

Sensibilität

Die Einbindung des Computers in aktuelle Kompositionsstrategien signalisiert unter anderem das Interesse, das Komponisten und Wissenschaftler der *Schnelligkeit* des Errechnens der Klangbearbeitung entgegenbringen. Angemerkt sei, dass in diesem Artikel Laptop und PC von derselben operationellen Optik her betrachtet werden, es wird kein Unterschied zwischen beiden gemacht. Von Interesse sind ausschließlich die Annäherung an ihre *Informatikstrukturen* und deren Konsequenzen für den Kompositionsprozess. Man darf jedoch nicht vergessen, dass sowohl Komponisten als auch Musiker durch den Laptop eine größere *Mobilität*, eine der wichtigsten Qualitäten der musikalischen Interaktion, erhalten haben. Dies zeigt sich im Begriff des Dispositivs innerhalb der musikalischen Informatik, der auf der *Mobilitätsfrage* basiert.

In der ersten Periode der Musikinformatik war die Klangbearbeitung ausschließlich den Forschungszentren und Universitäten vorbehalten. Der Zeitablauf zwischen dem Prozess und dem Resultat konnte sich über eine Zeitspanne von mehreren Stunden bis hin zu einigen Tagen ziehen. 1957 beispielsweise fuhren Max Mathews und seine Mitarbeiter – die an den ersten Experimenten mit digitaler Synthese in den Bell Telephone Laboratories, New Jersey, arbeiteten – bis nach Manhattan zu den IBM World Headquarters, um einen Ton zu berechnen. Sie kamen mit einem digitalen Ton-

rück und transformierten dort an einem weniger leistungsstarken Computer die Tonproben auf Band in eine hörbare Form. Heutzutage hat die Geschwindigkeit der digitalen Bearbeitung dagegen fundamentalen Einfluss auf das Niveau des Kompositionsprozesses gewonnen, der in besonderer Weise mit einem Hinterfragen des Materials verbunden ist. Die *Wahrnehmung* (die perzeptive Handlung) ist das letzte Glied in der Kette des Kompositionsprozesses geworden und ergänzt den logisch-numerischen Prozess, der aus den formell – automatischen – Bearbeitungen des Computers hervorgeht. Wegen der Schnelligkeit der Berechnungen wurde das Warten zwischen dem Bearbeitungsprozess und dem klanglichen Resultat verkürzt, was dem Komponisten eine größere Interaktion mit dem Material erlaubt. *Den Klang hörend komponieren* wäre ein Ausdruck, der diesen neuen Aspekt des Komponisten deutlich macht, den interaktiven Charakter, den die Musikinformatik ermöglichte.

Die Schnelligkeit des Rechnens brachte neben der ausgeformteren Sichtbarkeit und Genauigkeit des Klangbearbeitungssystems¹ auch eine Unsicherheit innerhalb des Kompositionsprozesses mit sich: Die aus den automatisch-digitalen Mechanismen hervorgehenden Regeln verändern sich ebenso kontinuierlich, wie der Komponist seine Entscheidungen zu fällen hat. Das führte dazu, dass die Klangkonstruktion durch eine gleichsam lokale Annäherung entsteht, bei der Material und Form Teil derselben kompositorischen Aktion sind. Die Schnelligkeit des Rechnens erlaubt eine *morphologische Klangannäherung*, da man in einem beweglichen Transformationssystem auf dem Niveau seiner formalen (figuralen) Erscheinung arbeiten kann.

Dieser *sensible* Aspekt des Prozesses, verbunden mit der Konsequenz jener Ungewissheit, begann beim Aufbau der vorher automatischen Transformationsfunktionen eine große Rolle zu spielen. Man kann in diesem Zusammenhang an ein Kompositionsspiel im Sinne Wittgensteins denken, das seinem komponierten Sprachspiel entspricht. In diesem Kompositionsspiel nähert man sich verschiedenen Bezugssystemen was bedeutet, dass sich die »Spielregeln« des Kompositionsprozesses auf unterschiedlichen Ebenen repositionieren. Auf jeder dieser Ebenen entwickeln sich unterschiedliche Kompositionsstrategien. Das erlaubt dem Komponisten fortan mit einer Strategie zu arbeiten, die das Material und dessen Eigenschaften mit einbezieht. Durch Multiskalen wurde es möglich, den Kompositionsprozess von einer *interaktiven* Sichtweise aus zu überdenken. Durch die direkte Einflussnah-

1 Leichtigkeit, Schnelligkeit, Genauigkeit, Anschaulichkeit und Vielschichtigkeit sind die fünf Vorschläge Italo Calvino's, musikalisch analysiert in: Arturo Fuentes, *Fünf Vorschläge für die zeitgenössische Musikkomposition* (Diss. Universität Paris VIII, 2007).

me auf ein digitales Kompositionsumfeld kann sich der Komponist als Operationsmediator zwischen Prozess und Resultat positionieren.

Diese Interaktivität etabliert einen Kontrast zum Automatismus, der sich in gewisser Weise in der Nähe der Langsamkeit befindet. So ist die Idee der Geschwindigkeit in der Komposition nicht einfach eine mechanische Berechnungsgeschwindigkeit der Maschine, sondern fordert auch eine *ad hoc*-Integration des Komponisten, der seine eigene *Gedankengeschwindigkeit* – seine musikalischen Ideen, seine Einbildungskraft, ja, sogar seine Fähigkeit mit einem musikalischen Instrument umzugehen – von der Geschwindigkeit der Maschine eingeholt sieht. Jedoch hätte die Berechnungsgeschwindigkeit der Maschine in einem Kompositionsprozess keine Bedeutung, wenn der Komponist es nicht schaffen würde, seine musikalische Idee zu vermitteln. Und es stellte sich heraus, dass einer der wichtigsten – durch die Interaktion hervorgerufenen – Aspekte die konstante Präsenz eines Menschen ist, wie es Horacio Vaggione unterstreicht. Für ihn ist die Interaktion »das, was plötzlich zwischen dem Beginn (Eingang) und dem Ende (Ausgang) eines Dispositivs auftritt. In einer schwarzen Box gibt es keine Interaktion; wenn Transformationen existieren, resultieren sie aus der Box selbst. Die Interaktion jedoch setzt die konstante Präsenz einer Person voraus, eines Operators, der mit dem System interagiert.«² Die Präsenz des Komponisten redefiniert eine Sensibilität innerhalb der digitalen Arbeit.

Objektivierung

Der Computer nimmt in der Musikkomposition nicht mehr den Platz eines rein technischen Objekts ein, das sich *außerhalb* der musikalischen Praxis und des Denkens befindet. Er dient vielmehr der *Vereinheitlichung* von Strategien, da wir dazu neigen, dissipativ die Möglichkeiten der Klangtransformation in unserer Vorstellung zu vervielfachen. *Der Computer unterstützt uns auch im entgegengesetzten Fall: Er vergrößert unsere kompositorischen Möglichkeiten, da man bei der Betrachtung eines zusammensetzbaren (»transformierbaren«) Raumes die zahlreichen Möglichkeiten der Klangpräsentation sehen kann.* Der Computer wurde zu einem das Kompositionsverfahren integrierenden *Interface*, was ihm ohne Zweifel ein künstlerisches Gewicht gibt. Kurz gesagt: Das Informatikgerät transportiert ein kompositionelles Denken und projiziert in seinem kontextuellen Feld eine *Art Musik zu machen*.

Man kann nicht behaupten, dass der Computer unsere musikalischen Ideen limitiert, im

Gegenteil, erkennbar wird eine Vervielfältigung der *Form des Musikmachens*. Dies gilt sowohl für elektroakustische Musik, rein elektronische Musik als auch für jene Kompositionen, die Live-Elektronik einsetzen gerade auch dann, wenn andere künstlerische Bereiche wie Video oder Tanz mit einbezogen werden. Deutlich wird, dass der Computer eine Vielfalt in der Musikproduktion ermöglicht. Er ist jedoch nichts anderes als ein Dispositiv, das als Teil des Objektivierungsprozesses unserer Kompositionsideen unsere musikalischen Ideen transportiert.

Im Folgenden werden die bereits angeführten Unterschiede der Kompositionstechniken nicht mehr besprochen. Die Hauptidee ist, dass der Computer, wie auch die traditionellen Musikinstrumente – als Dispositive –, *technisch* entwickelte Objekte sind, die durch die *Objektivierung* unserer musikalisch-kognitiven Funktionen (intellektuell und physisch) entstanden sind. Michel Serres liefert eine Klassifizierung dieser Idee: »Wir haben die Fähigkeit, unsere Funktionen zu objektivieren. [...] Sie nehmen wahr, dass der Griff des Messers ihren Unterarm reproduziert und die Gesamtheit des Messers ihre Faust [...]. Wenn sie sich die Objekte ansehen, die wir erfinden, handelt es sich oft um Funktionen, die zu unserem Körper gehören und welche außerhalb objektiviert wurden. [...] In demselben Sinne dient das Blatt Papier vor ihren Augen ihrem Gedächtnis. Ihr Gedächtnis ist nicht mehr nur im Inneren ihres Gehirns, es befindet sich auch auf einem Blatt Papier. Wir können also Objekte fabrizieren, die einfach unsere objektivierten Funktionen sind.«³ Hinsichtlich des Computers könnte man sagen, dass er eher eine kognitive Objektivierung ist: »Ein Computer«, fragt Serres, »was ist er anderes als eine mnemonische, operationelle und repräsentative Funktion, also Funktionen, die wir als Funktionen der Kenntnis ansehen. Diese kognitiven Funktionen sind einfach im Computer objektiviert.«⁴ Diese Objektivierung unseres Erkenntnisvermögens durch den Computer enthüllt die Vielfalt unserer Lebensformen und unseres Wissens. Man sollte daher die Arbeit des Komponisten mit dem Computer als eine Möglichkeit sehen, dieses Wissen zu vergrößern, Italo Calvino folgend: »die Kenntnis als Vielfalt.«⁵

Wenn wir mit dem Computer komponieren, gibt es drei Funktionen, die einen vielfältigen Raum bilden: mnemonisch, operativ (franz. operationell) und repräsentativ. Sie etablieren »Mediationen des Ursprungs«⁶, um Dufourt aufzugreifen. Es ist nicht erstaunlich, dass der Computer mit Hilfe unserer kognitiven Funktionen arbeitet und dementspre-

2 Horatio Vaggione, *De l'opérateur*, Gespräch mit Antonia Soulez und Makis Solomos, in *Formel/Informel: musique-philosophie*, L'Harmattan, Paris 2003, S. 230.

3 In: Réda Benkirane, *Des sciences qui nous rapprochent de la singularité*. Gespräch mit Michel Serres, in: Ders., *La complexité, vertiges et promesses. 18 histoires de sciences*, Le Pommer: Paris 2006, S. 368.

4 Ebd.

5 Italo Calvino, *Leçons Américaines* [1984], Ed. du Seuil: Paris 2001, S. 183.

6 Hugues Dufourt, *De la notation à l'ordinateur*, Gespräch mit Hugues Dufourt (N. Donin, B. Stiegler), In *Révolutions industrielles de la musique*, IRCAM / Fayard, Paris, 2004

chend entwickelt wurde, funktioniert er doch wie ein Kompositionsprozess. Der Computer – oder auch das Blatt Papier – dienen beide der Projektion musikalischer Vorstellungen und Funktionen, die unserem künstlerischen Denken entstammen. Der Computer bindet in seiner Funktionsweise also die *kreativen* Funktionen mit ein, die den Kompositionsprozess ausmachen. Man muss den Computer – von verschiedenen Blickwinkeln aus – als ein naturalisiertes Dispositiv des Komponierens und unserer musikalischen Vorstellungen verstehen – nicht aber lediglich als rein technisches Objekt, abseits einer Kompositionsproblematik.

Wechselwirkung

Der Computer ist für den Komponisten ein Empfänger seiner kompositorischen Operationen. Jedoch gibt es kein qualitatives musikalisches Resultat, das durch rein autonomes Rechnen der Maschine entstanden ist. Ganz im Gegenteil. In der Maschine *passieren* die vom Komponisten ausgedachten Operationen; Operationen, die auf das morphologische und qualitative Entstehen des Klanges reagieren. In der durch den Computer unterstützten Komposition ist dieser Aspekt eindeutiger: Das qualitative Kriterium einer elektroakustischen Musik ist das Resultat einer Interaktion mit der Maschine. »Die Maschine muss als Mechanismus, mit welchem wir interagieren, konzipiert sein und nicht als eine mathematische Abstraktion, die durch ihre Resultate als Ergänzung gesehen wird«, bekräftigt Terry Winograd⁷. Der Ton ist nicht außerhalb des Computers entworfen, er wird jedoch musikalisch außerhalb erfasst.

In erster Linie ist der Begriff des Dispositivs als Möglichkeit zu verstehen, die kompositorischen Ideen mit Hilfe des Computers in eine digitale Sprache zu übersetzen. Der Computer hat die Rolle eines klanglichen Interface. Er ist dynamisch orientiert und ermöglicht so den Übergang der abstrakt-künstlerischen Information in eine symbolisch-algorithmische. Ein Beispiel: Eine mathematische Darstellung des Klanges im Computer könnte wohl ein operatives Verfahren sein, das in einen weiteren (multiplen) operativen Raum integriert ist. Man sieht, dass im Inneren des komponierbaren Raumes diese Idee eine Vielfalt entstehen lässt – man erinnere sich an die Worte von Deleuze und sein Zitat von Bergson: »Der Name ist eine Vielfalt«⁸. Jedoch weiß man, dass diese Darstellung nicht wirklich aus der Musik kommt. Das morphologische und qualitative Auftauchen des Klanges wäre in diesem Falle das Resultat einer Interaktion mit der Maschine.

Man würde sich in der Musik gerne an das Bild der Mathematik anpassen, das aus den Erwägungen Wittgensteins entstanden ist und sich mit der Bedeutung der hier dargestellten Vielfalt deckt. Bouveresse sieht dieses Bild von Wittgenstein als »ein sich unendlich weiterentwickelndes Schaffen«. Diese Form des unendlichen Modells berührt auch das Feld der musikalischen Komposition. Es ist faszinierend, an eine Definition der Interaktion zu denken, die durch das mathematische Konzept von Wittgenstein, zitiert von Bouveresse, transportiert wird. In der Musik lässt uns dies an eine Form der Interaktion denken, die eine Kompositionsproblematik innerhalb des Prozesses dessen, »was gerade passiert«, aufgreift. In der Konzeption des hier dargestellten Dispositivs passiert alles auf der Ebene der Interaktion, in der sich unbestimmt fortsetzenden Generierung. Es darf dabei aber nicht vergessen werden, dass die Musik selbst – auf der Ebene der Bedeutungsbestimmung mit Hilfe der qualitativen Möglichkeiten des Klangs – eine Welt, das heißt einen musikalischen Kontext, schafft. Diese Idee kann in einem Zitat von Valéry, immer den Begriff des Dispositivs betrachtend, zusammengefasst werden: »Jedes poetische Dispositiv beruht auf einem mathematisch verwickelten Faktum.«⁹

Fragmentierung

In der elektroakustischen Komposition ist der Computer innerhalb des Kompositionsprozesses kein autonomes Dispositiv. Der Komponist interagiert *mit* der Maschine. Der zentrale Punkt, um diesen Kompositionsprozess zu verstehen, ist also ein Hin und Her zwischen Mensch und Maschine – zwischen der Maschine und ihrem Umfeld.

Über den Begriff der *Fragmentierung* des Kompositionsprozesses meint Terry Winograd hinsichtlich des Computers: »Die Computer werden nicht vorrangig zur Behebung von gut strukturierten Problemen benutzt, sie sind Bestandteile eines komplexen Systems.«¹⁰ Das führt zu der Idee, dass es bei einem solchen Kompositionsprozess notwendig ist, die Information segmentiert zu bearbeiten. Durch diese Segmentierung können wir komplexere Strukturen der Klangkonstruktionen erhalten. Der Computer, selbst als Bestandteil eines größeren kreativen Systems, ist als Kompositionsdispositiv ein Werkzeug, das uns diese Segmentierung möglich macht.

Es ist richtig, dass die kompositorischen Probleme nicht gut strukturiert sind, es gibt immer einen Grad an Unsicherheit innerhalb des Kompositionsprozesses. Deshalb ist es notwendig, eine größtmögliche Perspektive

9 Zit. n. Jaques Bouveresse, *Les pays des possibles* , Les Éditions de Minuit, Paris, 1988, S. 183.

7 Terry Winograd, *Beyond Programming Languages* [1979], *Communications of the ACM* 22(7), S. 391-401.

10 Terry Winograd, a.a.O.

8 Gilles Deleuze, *Théorie des multiplicités chez Bergson* , transcription d'une conférence donnée à l'Université Paris VIII, Vincennes, en 1970 [www.webdeleuze.com].


einzunehmen. Es handelt sich natürlich nicht um das Lösen eines musikalischen Problems, sondern vorrangig um das Erkennen der Bestandteile eines vom Komponisten vorgeschlagenen Kompositionssystems; vorzugsweise würde man sagen, *dass es sich um das Erkennen der Möglichkeiten eines als Struktur konzipierten Systems handelt, das mit Hilfe seiner Segmentierung eine gewisse Konfiguration projiziert.*

Denkt man über die Bedeutung dieser Fragmentierung eines Kompositionsprozesses genauer nach, führt uns das zum Schaffensprozess selbst. In der elektroakustischen Komposition ist das Fragmentieren – um zur Interaktion zu gelangen – unabkÖmmlich, da es keine Interaktion in einem System geben kann, das keine lokalen Möglichkeiten für Klangkonstruktionen bietet. Man würde beim Versuch, sich mit einer Kompositionsstrategie ohne Fragmentierung zu beschäftigen, sehen, dass man zur Generierung des Materials einen automatisierten Mechanismus benötigt, so zum Beispiel ein tonales System. Das aber würde die kreativen Möglichkeiten eines multiplen Dispositivs, wie die des Computers, einschränken.

Man sieht daher, dass »der Computer nicht ausschließlich zur Auflösung von gut strukturierten Problemen zu verwenden ist«. Winograd bestärkt damit den Vorschlag, die Position des Computers als interaktives Dispositiv im Inneren eines *dynamischen* (»lebendigen«) Kompositionsnetzes, in dem jedes Element seine Aktivität auf lokaler, sich an eine Vielfalt im globalen Feld anpassende Ebene projiziert. Das macht auch die Einzigartigkeit des Computers aus, konzipiert als *Transformationskomponente*. Erst dadurch ist es möglich, mehrere Vektoren eines Werkes durch die Interaktion des Komponisten zu beeinflussen. Diese Vektorisierung oder Projektion des Werkes von einer mikrostrukturierten zu einer makrostrukturierten Ebene ist ein Element, das den Prozess des Komponierens unterstützt. Man könnte daher von einem *umher-schweifenden Kompositionssystem* sprechen, pendelnd zwischen Mikro- und Makro-Struktur, in dem der Computer als Dispositiv den Weg des Komponisten begleitet. ■

(Übersetzung aus dem Französischen: Hannah Crepaz)

OSTERFESTIVAL TIROL

Leere Worte | Glaube und Hoffnung 



20 JAHRE OSTERFESTIVAL TIROL

Georg Nussbaumer (ua)

W. Mitterer & A. Hotschnig (ua)

Krzysztof Penderecki - Lukaspassion

TanzCie Rosas - Still live
(basierend auf Lachenmanns 2. Streichquartett)

9. bis 24. März 2008 Innsbruck / Hall i. T.

Informationen unter: Tel: +43-(0)5223-53808
www.osterfestival.at • office@osterfestival.at