

Klang im Internet

Potentiale und Grenzen

Seit mehr als einem Jahrzehnt hat sich das Internet für Komponisten als grundlegend neues Medium und »Instrument« aufgetan, durch das dem bisherigen Kommunikationskreislauf Musik, vom Komponisten bis zum Hörer, eine Produktionsmöglichkeit hinzugefügt worden ist. Wir befragten drei Komponisten, Gerhard E. Winkler, Karlheinz Essl und Georg Hajdu, welche Erfahrungen Sie mit internetbasiertem Komponieren gemacht haben. (Die Redaktion)

Verflüssigungsmanifest

Eine der wichtigsten Strömungen im Komponieren der letzten Zeit scheint mir die Tendenz zur »fluiden« Partitur zu sein, wenn man so will: zur »Verflüssigung« des traditionellen Werkbegriffes. Vorgeprägt in manchen Werken der »aleatorischen« Musik, aber auch in Luigi Nonos Rekurs auf Robert Musils »Möglichkeits-Sinn« oder in Wolfgang Rihms »fleuve«-Konzeption: Die Idee, daß ein Werk nicht nur in einer definierten Gestalt, sondern in prinzipiell unzählbar vielen Versionen existieren kann.

Die Identität der Werkgestalt wird ersetzt durch einen »Horizont des Möglichen«, innerhalb dessen die vielen Versionen dieses Werkes anzutreffen sind. Die Partitur (in Buchform fixierte Einzelgestalt, »das Werk« als »Buch«) verliert ihren ontologischen Status, an ihre Stelle tritt ein Relationenkern, zumeist ein vom Komponisten/von der Komponistin ausgearbeitetes oder zumindest konzipiertes Computerprogramm, aus dem heraus sich die jeweils verschiedenen Aufführungsversionen des Werkes entwickeln: Nur so ist es möglich, auch weiterhin von einem – wenn auch veränderten – Werkbegriff zu sprechen.

Wenn man zwischen den Möglichkeiten, KomponistInnen künftighin hauptsächlich als ImprovisatorInnen ihrer eigenen Werke bzw. weiterhin als PartiturschreiberInnen perpetuiert zu sehen, nach einer dritten Möglichkeit sucht (und sofern diese nicht der völlige Verzicht auf die Rolle des/der Komponisten/in sein soll, deren »Verüberflüssigung« sozusagen), ist der Werkbegriff, wenn auch in dieser erweiterten Form, meines Erachtens unverzichtbar (es stellt sich ja auch die Frage, ob nicht selbst »Konzept-Kunst«, eben in dem wie auch immer definierten »Konzept«, eine Art Werk-»Kern« festhält ...)

20 Die Grunderfahrung algorithmischen

Komponierens, es könnte auch anders sein, treibt die fixierte Partitur ins Offene, Fluide. Und genau hier tritt noch ein Zweites hinzu: Um hinlänglich komplex zu sein, müssen die erwähnten Relationenkerne bestimmte nicht-lineare Eigenschaften besitzen, um ein ödes Abbeten von »Random-Mustern« zu verhindern. Modelle aus dem Bereich der Theorie dynamischer Systeme (früher auch gerne »Chaos«-Theorie genannt) beziehungsweise der jüngeren Theorie komplexer Systeme (die einen beginnen deterministisch und enden im Unvorhersehbaren, die anderen beginnen zufallsgetrieben und enden in erkennbaren Mustern) eignen sich hierzu ganz besonders, ohne daß deswegen andere Konzepte vergessen werden sollten: die Katastrophentheorie von René Thom etwa, Neuronale Netze, Genetische Algorithmen, und andere Simulationsmodelle.

Eine Grunderfahrung im Umgang mit all diesen Systemen zeigt jedoch, daß sie, um nicht in Gleichgewichtszuständen einzufrieren, »nach Außen hin« offen sein müssen, das heißt, eine Durchlässigkeit »zur Umwelt« hin besitzen müssen. Und hier kommt nun das Konzept der Interaktion ins Spiel: als »Störung«, als notwendiger »Unruhestifter«, als »Creator« im eigentlichen Sinne – als Stachel im Fleisch des Systems.

Bei all dem bleibt natürlich die Frage, wie solche Simulationsmodelle ästhetisch relevant in klingende, optische, haptische, olfaktorische oder gar gustatorische Daten oder Strukturen umgesetzt werden. Daran und an den feinen Unschärfen, an den Auswucherungen und subtilen Abstimmungen in den erwähnten Relationenkernen wird sich auch weiterhin die künstlerische Qualität – auch die individuelle schöpferische Handschrift – eines Werkes erkennbar machen. Und nur in Verbindung von beidem – komplexer Relationenkern als »Nucleus« aller Möglichkeiten, sowie Interaktion als Antrieb zur Entfaltung der je individuellen Version im Zuge einer Aufführung – kann es zu jenem musikalischen Selbstorganisations-Prozeß kommen, in dem sich aktuelle geistes- und naturwissenschaftliche Theorien mit dem künstlerischen Schaffens- und Reflexionsprozeß fruchtbar verbinden.

Ich habe in meinen Arbeiten der letzten zehn Jahre mehrere Zugänge zu dieser Region der musikalischen Selbstorganisation eröffnet, wobei – beginnend mit dem KOMA-Projekt am IRCAM, dem *Hybrid*-Zyklus für SolistInnen, bis zu meiner interaktiven Sensoren-Oper *Heptameron* (ZKM Karlsruhe/Münchener Opern-Biennale 2002) – die interaktive Vernetzung von InterpretInnen mit Computer und Live-Elektronik im Zentrum stand. Dieses

Konzept bedient sich dabei der »Realtime-Scores«, einer von mir entwickelten Form von Partitur, die während der Aufführung generiert wird, und von den InterpretInnen direkt vom Computerbildschirm abgelesen wird (wobei natürlich andere Formen der Codierung verwendet werden als in traditioneller Notation, die aber ebenso verbindlich sind wie diese – also keine Improvisation, vielmehr eine Art dritter, neuer Weg der musikalischen Interpretation), wobei die InterpretInnen durch ihre Interaktionen mit dem System die Entwicklung der jeweiligen Aufführungsgestalt bestimmen.

In einigen Projekten der nächsten Jahre (vor allem in der fünfteilig konzipierten Hyper-Oper *Les Voyagieurs*, deren Teile in Donauschlingen, beim steirischen Herbst, und andernorts zur Aufführung gelangen) werden Möglichkeiten erkundet, das Publikum im Zuge einer Aufführung – über physische Interfaces – interaktiv eingreifen zu lassen. All diese Konzepte werden und wurden zwar »außerhalb« des Internets realisiert, sind aber vom Ansatz her kompatibel mit den Möglichkeiten dieses Mediums.

Neue Medien wirken auch dort verändernd ein, wo sie selbst nicht direkt in Erscheinung treten. Und gemäß dem Motto, daß man Revolutionen manchmal auch träumen muß, möchte ich diesen kurzen Überblick mit der Beschreibung eines Projektes abbrechend aufreißen: Ein virtuelles »Riff« wird im Netz aufgebaut, eine Matrix, bestehend aus diversen Feldern mit vorprogrammierten Transformationsregeln, auf denen zufällig vorbeitreibende oder absichtsvoll plazierte kurze Klangfragmente landen, sich weiterentwickeln, neue, von den Grundregeln abgeleitete Transformationsregeln generieren und mit weiteren Klangdriften sich verbinden, aber auch verfallen und nur mehr in Resten weiterexistieren, die aber weiter besiedelt werden ...

Gerhard E. Winkler

net.music

Das Internet mit seiner multimedialen, zeit- und raumübergreifenden Konzeption hat mich seit Anfang der 1990er Jahre fasziniert. Die Möglichkeit globaler Kommunikation und der damit verbundene künstlerische Gedankenaustausch gaben mir entscheidende Impulse. Diese zeitigten starke Auswirkungen auf meine künstlerische Arbeit und veränderten sie radikal: Vom Bewohner eines Elfenbeinturmes bin ich peu à peu zum Global Citizen geworden, dessen Tätigkeit sich nicht mehr allein im Verfertigen komplexer Partituren erschöpft. Durch den Kontakt mit Gleich-

gesinnten, der zunächst hauptsächlich über Mailing-Lists ausgetragen wurde, reiften in mir neue Ideen, die den für mich bislang gültigen Werkcharakter von Musik immer fragwürdiger werden ließen:

– Das Transparenz-Machen des Schaffensprozesses, der von Anfang an via Web mitverfolgt werden kann, dient als Basis für künstlerische Diskurse, wie ich es auf meiner eigenen Website www.essl.at zu realisieren versuche.

– Die Vorstellung von Musik als unendlichem Prozeß, der keine zeitliche und räumliche Begrenzung und Richtung mehr kennt, kulminierte schließlich in der Idee der sogenannten Realtime Composition, die in der unendlichen *Lexikon-Sonate* (1992 ff.) für computer-gesteuertes Klavier ihren ersten Niederschlag gefunden hat. Dieses software-basierte Stück hat sich weltweit auf tausenden Computern verbreitet; daneben existiert es aber auch als spezielle Online-Version für das Web.

– Der damit verbundene Wechsel von papiergebundenen und eindeutig fixierten Notationsformen zu fluiden Partitur-Konzepten, die über das Internet abrufbar sind, gipfelte schließlich im Ensemblestück *Champ d'Action* (1998/1999).

– Ein neu erwachtes Interesse an offenen Formen führte zur verstärkten Beschäftigung mit Improvisation und der Frage, wie diese nicht-intentional zu beeinflussen wäre, ohne die Kreativität des Musikers einzuschränken, sondern – im Gegenteil – sie aus ihren eingefahrenen Gleisen zu befreien. In den ebenfalls über Webinterface abrufbaren *Playing Strategies* habe ich versucht, eine Antwort darauf zu finden.

– Die Entwicklung von Software-Werkzeugen für musikalische Komposition, die ich seit 1993 als OpenSource im Netz zur Verfügung stelle – wie meine Realtime Composition *Library for MAX* – wird in Kooperation mit anderen weiterentwickelt und verfeinert. Als work in progress spiegelt diese Bibliothek von Kompositionsmodulen auch den jeweiligen Stand meines kompositorischen Denkens wider.

– Der email-basierte Kontakt zu Improvisationsmusikern in den Vereinigten Staaten führte schließlich zu der Entwicklung des Improvisations-Environments *Amazing Maze* (1993–2000), das maßgeblich durch die beteiligten Musikerpersönlichkeiten mit ihren individuellen Anforderungen geprägt wurde.

– Daraus entwickelte sich dann ab 1996 das Software-Instrument *m@ze°2* (Modular Algorithmic Zound Environment; 1999 ff.), das ich für meine eigenen Musikperformances verwende; außerdem die über Internet vertriebenen Audio-Tools *REplay PLAYer* (2000/2001) und *fLOW* (1998–99).

Der nicht-hierarchische Charakter des Internet mit seiner rhizomatischen Struktur zeigt vielfache Entsprechungen zu meiner persönlichen Sichtweise, Musik als kommunikatives Netzwerk aufzufassen und dieses auch sinnlich erfahrbar zu machen.

Karlheinz Essl

(Statement zum Symposium *net.music/Musik in den Neuen Medien*, Musikwissenschaftliches Institut der Universität Hamburg, 30. November – 1. Dezember 2001)

Erlebnispfandgewinn oder Realitätsverlust?

Bei der Realisierung der Oper *OrpheusKri-stall* (Komposition: Manfred Stahnke, Libretto: Simone de Mello, Computermusik: Georg Hajdu), die – so die Aufgabenstellung durch die Münchner Biennale und das Siemens Arts Program – das Internet als integralen Bestandteil nutzen sollte, stellten sich bereits zu Beginn einige fundamentale Fragen. Zunächst mußte geklärt werden, was das Internet überhaupt war. Denn leider hatten sich in der kurzen Zeit, seit der das Internet im allgemeinen Bewußtsein ist, die Begriffe so verwirrt, daß man oft nicht weiß, ob man über seine Form oder seinen Inhalt spricht. Zunächst ist Internet ein technischer Begriff, der einen physikalischen Verbund von Computern mit bestimmten Kommunikationsprotokollen beschreibt, ein Netzwerk von Netzwerken, wie es ihn schon seit den sechziger Jahren gibt. Erst in den frühen neunziger Jahren entwickelte Tim Berner-Lee das WWW, ein Verbund von Dokumenten, das auf dem Internet aufsetzt. Man konnte damals nur ahnen, wie sehr diese Entwicklung den Ausbau des Internet explosionsartig befördern würde. War es zunächst nur möglich – auch wegen der langsamen Geschwindigkeiten der PCs und wegen der geringen Bandbreite der Internetanschlüsse –, Texte und Bilder auf dem Bildschirm darzustellen, so konnten seit Mitte der neunziger Jahre zunehmend auch Klänge und sogar hoch komprimierte Videos in geringer Auflösung in das Arbeitszimmer von Otto Normaluser gestreamt werden. Entscheidend dabei war die Entwicklung des mp3 Dateiformats – der Audiokomponente des MPEG I-Codecs, der sich dazu eignet, Videos in zufriedenstellender Qualität über ein Netzwerk zu übertragen.

Eine für uns wichtige, dramaturgisch relevante Frage war: Wie klingt das Internet? Unser Team wußte natürlich, daß das Internet keinen Klang per se hat; doch mußten wir für eine Internetoper einen Mythos kreieren, der

etwas klingt. Ein Bild, das sich sofort aufdrängte, war das der auf der Datenautobahn dahinhuschenden Datenpakete, die zielsicher ihren Adressaten fanden. Wir realisierten eine andere Idee: Tatsächlich ist das Internet bzw. das WWW eher wie ein riesiger chaotischer Marktplatz mit großen und kleinen Datenständen, zwischen denen ständig, unter anderem auch Audiodateien und -streams, hin und hergeschickt werden. Eine Internetmusik sollte sich also so verhalten wie eine Marktszene im Film: Man zoomt nach dem Prinzip des »Cocktailpartyeffekts« mal in diesen, mal in jenen Stand hinein und organisiere so den großen Steigerungsmoment am Ende der vierten Szene. Die Internetspieler (meist Komponisten und Improvisatoren), die in Berkeley, New York und Amsterdam positioniert waren, wurden daher vor den Proben aufgefordert, die Lieblingspassagen von ihren CDs einzureichen. Aus diesen Passagen isolierten wir kürzere, bis zu zwanzig Sekunden lange Samples, die in den Aufführungen schließlich live von den Musikern durch gestreamte Kontrollinformationen »gespielt« wurden. Ihre Summe und zunehmende Dichte ergab schließlich den Steigerungsmoment.

Das Programm, das diese Kommunikation über das Internet ermöglicht, nennt sich *Quintet.net* (siehe www.quintet.net) und wird von mir seit 1999 entwickelt – demselben Jahr, in dem, ganz unabhängig, der Musikwissenschaftler und Netzwerkmusikexperte Golo Föllmer den Anstoß zur Realisierung einer Internetoper gab. Meine ursprüngliche Absicht war es, eine virtuelle Abbildung einer Ensemblesituation mit Dirigent im Internet zu schaffen, doch hat sich *Quintet.net* mittlerweile zu einer Plattform entwickelt, die die zeitgleiche Aufführung von multimedialen Stücken (Musik, Film, Text) an fünf verschiedenen Orten erlaubt. Da sich Computer, Bandbreiten und Codecs ständig weiterentwickeln, können wir bald sogar ernsthaft darüber nachdenken, was für das Internet unerreichbar erschien: Das synchrone Musizieren auf den Schlag eines Dirigenten. Der Lübecker Informatikstudent und Musiker Alexander Carôt teilte mir mit, daß er kürzlich erfolgreich von Lübeck aus mit einem Spieler in Barcelona verzögerungsfrei gejammt habe. Das Spiel akustischer Musik ist unter Verwendung »MIDI-fizierter« Instrumente, wie etwa dem YAMAHA Disklavier ebenfalls möglich. Allerdings sind auch problematische Aspekte der Klangdiffusion durch Lautsprecher mittlerweile durch die so genannte Wellensynthese, bei der der 3D-Raumklang eines Instrumentes durch Lautsprecher-Arrays simuliert werden kann, gelöst worden. In Kombination mit gestreamtem

3D-Video ließe sich so eine Präsenz von Musikern erzeugen, die in Realität hunderte oder tausende von Kilometern entfernt sind. Außerdem gibt es bereits mehr oder weniger erfolgreiche Versuche, disparate Räume virtuell zu fusionieren, so daß der Eindruck entsteht, daß die Musiker sich an ein und demselben Ort befinden – eine Situation, die ich mit meiner *Quintet.net*-Komposition *MindTrip* vorweggenommen und ironisch kommentiert habe.

Als Komponist beobachte ich auch, daß jeder Entwicklungsschritt des Internet durch die Entwicklung jeweils adäquater musikalischer Formen begleitet ist, wie etwa (wegen der noch üblichen Verzögerung) die derzeitige Notwendigkeit, mit aleatorischen Partituren und »time brackets« zu arbeiten.

Es läßt sich also feststellen: Da sich die Grenzen des Möglichen kaum mehr abstecken lassen, stellen sich am Ende philosophische, ethische und psychologische Fragen zu dem zu begrüßenden Erlebnisgewinn oder zu befürchtenden Realitätsverlust, die nach Art des »halb vollen oder halb leeren Glases« entweder positiv oder negativ beantwortet werden können. Oder es stellen sich objektiv Fragen, die ich als kreativer Künstler, der Grenzen lieber überwindet als aufbaut, durch mein intuitives Handeln beantworten möchte.

Georg Hajdu