

Kongress "Union" (2. Tag)
Hamburg, November 1987

-- AUFTAKT--

Ich setze den fuer mich ersten bewussten Schritt in das Neuland der Computer-Musik. Damit schulde ich mir selber einen zusammenfassenden Rueckblick auf das Verhaeltnis von Automorphose zur Heteromorphose in meiner musikalischen Entwicklung.

Das Ich als Individuum, integraler Teil des Wir - der Gesellschaft -, fuehrte mich auf Wege, die mich verpflichteten, ohne der Gefahr von Irrwegen entrinnen zu koennen. Diese Tatsache legitimiert einen historischen Atemzug, den Auftakt zum 1. Kapitel.

Das Organon, auf dem der Komponist sein Werk creiert, ist nicht ein mechanisches Instrument, sondern die Sprache der Musik.

Sie ist eine reine Lautsprache, aus der sich spaeter das gesprochene und geschriebene Wort als taegliches Communicationsmittel entwickelte. In diesem Prozess erhaelt der Laut einen Buchstaben, dieser ordnet sich ein im Alphabet, aus diesem formt sich das Wort, welches als definierter Inhaltsbegriff funktioniert.

Einige Terminologien der westlichen Sprachgrammatik spiegeln bis heute musikalische Bezuege wieder. Z.B.: die Buchstaben des Alphabetes enthalten, in grober Einteilung, zwei aesthetisch bewertete Lautkategorien: Konsonanten und Vokale, die ausserhalb des Alphabetes mit einer dritten Kategorie, den Diphtongen, kombiniert werden. (Oestliche Systeme schliesse ich hier aus.)

In Musiktheorie und Sprachgrammatik werden fuer die gleiche Terminologie die Wortinhalte durcheinander ~~xx~~gebracht. Im sprachgrammatikalischen Begriff "Konsonant" (Mitlaut) bedeutet das "con", dass am Laut zwei kontrastierende Laute mitwirken (Zischlaut, Explosivlaut, Rolllaut etc.). In der Musik dagegen ist "con" in Konsonanz, Ausdruck fuer ein Verschmelzungsprodukt von zwei und mehr Intervallen. Je nach Verschmelzungsgrad stellt die Konsonanz, ueber die Tatsache eines Mitlautes hinaus, einen Wohllaut als aesthetischen Wert dar. Ihr Gegensatz ist also nicht, wie in der Sprache, ein Vokal, -denn dieser ist ja ein Wohllaut- sondern eine Dissonanz, ein Voneinanderstreben zweier Laute. Solche Inhaltsvermischungen fuer das gleiche Wort werden noch bis heute gebraucht, womit zusammenhaengt, dass die Musik des 20. Jhdts. generell als dissonante Musik gehoert wird, quasi als Spiegelbild gesellschafts-politischer Konflikte. In Wirklichkeit haben neue Klanglegierungen die alten angenommenen Wohllaute in sich aufgenommen, neue Konsonanzen erzeugt in

Mv 84 03



denen die urspruenglichen Wohlklänge nur schwer oder ueberhaupt nicht mehr erkennbar sind. Neue Klangmischungen werden also zu neuartigen Wohlklängen, schnell und mit offenen Armen, beispielsweise, in die Popmusik aufgenommen. Der Sophismus des Klanges im 20. Jhdt. bereitet die Klangkultur des 21. Jhdts. vor. *und damit auch eine neue Aesthetik.*

Entsprechend veraendern sich auch alle anderen musikalischen Parameter. Der Gesamtkomplex bildet aus sich heraus, im Vorgang des musikalischen Komponierens, neue musiksprachliche Normen, mit denen das gesunde Verhaeltnis von Schaffendem zu Konsumierendem spaeterhin Wiederhergestellt werden kann. Solche Normen waeren, u.a., die traditionellen Cadenzformulierungen, *man aber nicht mehr an eine Cadenz gebunden, also unabhängig von einem harmonischen Gefälle (Händelstil)*

Wie immer in der Musikgeschichte, spielt auch hier das Musikinstrument eine ueberaus wichtige Rolle. Es ist prinzipiell das Produkt einer neuen musikalischen Vorstellung im Geiste des schaffenden Musikers. In Beethovens Zeit war es das Hammerklavier, welches die singende Violine mit dem Hammerschlag - Kontrast konfrontierte. Der Beginn von Beethovens "Hammerklavier"-Sonate op. 106 gibt das eklatanteste Beispiel fuer die Eroeffnung einer neuen Klangwelt: ein tiefer ff-Ton in der Kontraktave, auf den unmittelbar ein Akkord in der Region der eingestrichenen Oktave und darauf ein Melodiesprung in die dritte Oktave folgt, alles nur durch das Pedal klanglich verbunden. Dies war fuer die Perception von Interpret und Hoerer in Beethovens Tagen eine musiksprachliche Unmoeglichkeit. Noch in Paul Bekkers Beethoven-Biographie (2. Auflage erschienen ein Jahr vor dem 1. Weltkrieg) lesen wir: "Es ist richtig, dass Beethoven mit zunehmendem Alter fuer Orchester wie fuer Klavier immer schlechter 'instrumentierte', dass er namentlich, wie Reinecke hervorgehoben hat, oft die tiefsten und hoechsten Register ohne die aus akustischen Gruenden erforderlichen verbindenden Mittellagen uebereinandertuermt". Diese fehlenden verbindenden Mittellagen sind aber durchaus im tiefsten Basston vorhanden; nur nicht in Form thematischer Rhetorik, sondern in der Klangwelt des einzelnen Basstones, die nicht durch Beredtsamkeit in den Vordergrund gerueckt werden muss. Das "sclechte" Instrumentieren Beethovens wurde schnell und oberflaechlich seiner Taubheit zugeschrieben, Schuld - wie Buelow sagte - an Beethovens "akustischen Scheusslichkeiten". Das moderne Hammerklavier aber half Beethoven zur Entdeckung einer neuen Klangwelt, lange, bevor Dvorák in seiner 5. Symphonie die um vieles aeltere "Neue Welt" entdeckte.

Im Bau der Musikinstrumente erreichte die Technologie des 20. Jhdts.



meisterhafte Vollkommenheit. Auf den meisten Blas- und Schlaginstrumenten konnte Tonumfang und Spieltechnik erweitert werden und neue Klangnueancen fanden auch die Spieler der Streichinstrumente. Das kompositorische Vokabularium vergroesserte sich und damit auch die Anforderungen an das Perceptionsvermoegen des Hoerers. Entdeckungsreisen in eine neue Klangwelt wurden zum Beduerfniss des musikalischen Intellekts, um mit neu gewonnenem Klangmaterial die emotive Aktivitaet der Sinne zu bereichern.

Wieder fordert die Fantasie des Komponisten neue technische Loesungen zur Realisierung des noch imaginaeren Klanges. Die Antwort auf diese Forderung gab die Technologie mit dem Bau des elektronischen Synthesizers. Mit ihm konnte nicht nur eine neue Klangwelt erschlossen werden, (deren aesthetische Bewertung noch aussteht) sondern er brachte auch eine mit Entsetzen aufgenommene Novitaet: da die mit dem Synthesizer produzierten Klaenge auf magnetischem Tonband festgehalten und ueber Lautsprecher reproduziert werden, ist im Blockdiagramm Komponist - Interpret - Hoerer, der Interpret der Technik zum Opfer gefallen. Der Komponist traegt die volle Verantwortung fuer die Wiedergabe. Auf den schmerzlichen Verlust psychologischer Randerscheinungen bei lebendiger Interpretation, -ein Gebiet der Musikpsychologie/- brauche ich hier nicht naeher einzugehen.

Dominierend ist, dass das elektronische Instrument fuer Klangerzeugung in der biologischen Taetigkeit des Gehirns eine wesentlich neue Motivierung erweckte, sowohl im Kompositionsprozess des Schoepfers als auch im Aufnahmeprozess des Hoerers. Mit der Ausschaltung des Interpreten braucht der Komponist auf Grenzen instrumentaler Schwierigkeiten keine Ruecksicht mehr zu nehmen. Grenzen werden jetzt nur vom Denkvermoegen, nicht aber von mechanischen Koerpergliedern gesetzt. So fordert die neue Klangwelt die ihr equivalenten Texturen und Strukturen und fuehrt zu musikalischen Sprachko^mstellationen, die uns zwingen, ein neues Ordnungssystem zu ihrer Beherrschung einzufuehren. Auch hier muss die Technologie das geeignete Werkzeug liefern, und sie tat es mit der Einfuehrung des Computers, sodass wir heute schon den Begriff "Computer-Musik" kennen. In diesem Frue^estadium ist eine Fuelle von Missverstaendnissen bei Komponist und Hoerer unausbleiblich. Die meisten Verzerrungen entstehen durch den hinkenden Vergleich mit angenommenen Wertungen aus der traditionellen Instrumentalmusik und den ihr typischen Manipulationen, andererseits

aber auch aus dem Modezwang, sich musikalisch sensationell zu kleiden. Negieren wir diese Versimplifizierungen, so stehen wir am Anfang einer neuen musiksprachlichen Entwicklung.

Ultimativ stellt der neue Ansatzpunkt sofort zwei Aufgaben: erstens, wie schon erwahnt, ein neues Ordnungssystem der Klänge, zweitens eine Klangschrift, da der ueppige Informationsreichtum mit traditioneller Notenschrift nicht mehr bewaeltigt werden kann. Die Notwendigkeit, das musikalische Gedächtnis fuer die neue Klangwelt zu ueben, zwingt zu einer andersartigen Klangschrift, aequivalent den hoeheren neuen Anforderungen. Ich moechte hier Oswald Spengler zitieren:

" Das Geschriebene ist das Gedächtnis aller Hochkulturen, das der Einzelne im Lauf seines Lebens und im Verhaeltnis zum Rang seiner Persoenlichkeit erwirbt. Wer seelisch nur im Tage lebt und nur in dessen Meinungen denkt, der hat keine Kultur." (zitiert in R.K. Goldschmidt - Jentner 'Vollender und Verwandler'. Fischer Buecherei 1957)

Eine solche Klanggraphik muss den Gesamtkomplex der Komposition in Zusammenarbeit mit Computer sowohl hoerbar als auch sichtbar machen. Die Sichtbarkeit aller Details des musikalischen Vorganges ist fuer Komponist und Hoerer von gleicher Bedeutung wie die Schriftschrift fuer den Schrift-Steller, bzw. den Poeten und seinen Leser. Sie ermoeoglicht nicht nur die strenge Kontrolle ueber den Denkprozess, sie zwingt auch zur Besinnung innerhalb des emotiven Verhaltens und fuehrt zur Disziplin organischer Logik in der Gestaltung des Werkes. Sie ist Grundbedingung fuer die Konservierung von Ausbruch und Reflektion in umfangreichen Darstellungen. Eine so fundierte Musikschrift ist nicht zu verwechseln mit dem heute bekannten Begriff " Graphische Musik ", die nur ein spielerischer Flirt mit vorgetaueschter Liberalisierung, de facto aber ein Versteckspiel hinter Verantwortungslosigkeit ist.

Hier entstand der Gedanke einer

Klanggrammatik fuer Computermusik
und ihrer Aufzeichnung durch das
TALMARK elektronische Notationssystem.

Die Formulierung klingt wie eine Anspielung auf eine neue Musiktheorie.

Vor dem gleichen Dilemma stand Schoenberg, als er die 12Tontechnik formulierte. Er unterschied zwischen Theorie und Methode. Vermeiden wollte er, dass unter dem Einfluss dogmatischen Gesetzeszwanges einer Theorie, crea-



tive Entscheidungen verkuemmern koennen. Denn mit der Beherrschung einer Theorie ist man deswegen noch nicht der Sprache maechtig. Also bezeichnete er die 12-Tontechnik eine "Methode". Offensichtlich hindern hier ~~die~~ ~~XX~~ Begriffsuüberschneidungen eine klare Definition. Ist mit ~~XX~~ 'Theorie' eine platonische Anschauung des Klanges im Kosmos gemeint? Oder mittelalterliche Spekulation in metaphysischer Gedankenwelt? Oder neuzeitliche wissenschaftliche Analyse, aus deren Erkenntnis objektive Regeln formuliert werden? Im Grunde sind in der Geschichte der Musiktheorie alle drei Verhaltensweisen taetig, je nach Zeit und Author mit verschiedener Accentuierung. Das Wort 'Methode' aendert daran nichts Eigentliches. In Zeiten wissenschaftlicher Analyse betont es vielleicht mehr die Systematik planmaessigen Ordners. Es lag Schoenberg an der Moeglichkeit, Lizenzen zu schaffen, sollte die spezifische Thematik der Komposition solche Erweiterung erfordern.

Dieselbe Fragestellung beschaeftigte schon Carl Phillip Emanuel Bach als Klavierpaedagoge, der weder eine Theorie noch eine Methode zum Klavierspiel schreiben wollte und die schoene Formulierung fand:

" Versuch ueber die wahre Art das Clavier zu spielen " ,
Wobei das Wort 'wahre' keinen Moralcodex bedeutet, sondern betont, dass das Klavierspiel vom Wissen ueber den kompositorischen Prozess nicht zu trennen ist.

Mir waere dieser Zugang der sympathischste und ich bin geneigt, die folgende Arbeit einen "Versuch ueber die wahre Art der Computer-Musik" zu nennen, wobei mit "wahre Art" die Beherrschung und gegenseitige Beeinflussung von Computer - und Kompositionstechnik gemeint ist. Und doch ist mir der entliehene Gedanke fuer diesen Fall nicht treffend genug.

Ich greife weiter zurueck auf den urspruenglichen Zusammenhang von Laut und Sprache. Der Laut wird fixiert in einen Buchstaben (gramma) und in der Folge Buchstabe - Wort - Satz entsteht das Ordnungssystem der Grammatik. Uebertragen auf die Sprache der Musik nehme ich den Klang als kleinste Einheit und entwickle aus ihm eine Klanggrammatik, ohne eine allgemeinverbindliche Methode aufzustellen. Meine Klanggrammatik soll ein musiksprachliches Instrument sein zur Befruchtung des Dialoges von von Komponist mit Computer. Dafuer muss jeder auf seine Weise ein klares Konzept ueber das Wesen der Klangmaterie in die Diskussion werfen.

Im Finale meiner Oper "Der Turm" laesst der Librettist Hans Keller die Dichterin sagen:



"Die Klangmaterie allein vergeht und mit ihr die Wirkung fuer den Augenblick. Wird sie nicht Sprache, so bietet sie nur kurzlebige Sinnlosigkeit."

Nicht jeder Klang im Kosmos wird als musikalischer Ton angenommen. Das Adjektiv 'musikalisch' will sagen, dass ueber die physikalisch - akustische Tatsache hinaus, der Ton musikalischen Sinn und Bedeutung haben muss. Das wird noch im Folgenden in technischen Einzelheiten demonstriert werden. Der Einzelton ist bereits eine komplexe Erscheinung. Ihr Innenleben, Kombinieren und Inbeziehungsetzen der Teilerscheinungen, Macro - und Microstruktur, postulieren ihre Klangwelt, aus der wir eine musikalische Bedeutung entnehmen, die aber in einen Sprachbegriff nicht uebertragbar ist. Das Anhoren des Tones aktiviert eine psycho - physische Aufnahme. Der physikalische Teil ist weitgehendst messbar. Sind noch andere Parameter an ihm beteiligt, laesst sich die Summe als Energiegrad darstellen. Um auch aus der psychischen Wirkung eine, allen Hoerern, gemeinsame Information zu entnehmen - und solche ist Grundbedingung fuer das musikalische Kunstwerk - muessen wir primitive Hilfsbegriffe aus der taeglichen Sprache einsetzen. Ist das kombinatorische Innenleben des Tones zu reichhaltig, so erschwert es die leichte Aufnahme und wir sprechen von einem "Geraeusch", das fuer den musikalischen Gebrauch abgelehnt wird. Damit klammern wir uns schon am ersten Tag der Schoepfung der Klangwelt eines Tones an eine aesthetische Kritik, die ~~XXXX~~ ihre Gueltigkeit sehr bald verlieren kann. Denn was fuer das eine Individuum, entsprechend seiner Aufnahmekapazitaet, noch ein Geraeusch ist, mag fuer das andere Individuum ~~XXXX~~ bereits ein musikalischer Ton sein.

Jedenfalls ist der einzelne Ton ein Erlebnis, wenn auch ein schnell vergaengliches. Erst im musiksprachlichen Zusammenhang entwickelt er vollen Sinn. Den Keim dazu traegt er schon als Einzelton in seiner materiellen Beschaffenheit, die lebende Materie ist.

Die Evolution des Organismus ^{seiner} Einzeltones beginnt mit dem Ausgangston und seiner theoretisch unendlichen Welt von Teiltoenen. Sie entstehen mit solcher Geschwindigkeit, dass wir praktisch ihr Zusammenwirken als einen einzigen Ton hoeren. Durch die Fourier - Analyse kennen wir das Ordnungssystem ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ der Natur in der Obertonreihe. Aber lange vorher schon wurden die Teiltoene durch Berechnung der Saitenlaengen gefunden, spaeter auch mit Resonatoren empirisch wahrgenommen.



Ein Kulminationspunkt fuer die europaeische Komposition wurde J.P. Rameaus ~~XXXXXXX~~ 'Traité d'harmonie reduite à ses principes naturels.' Hier entstand der Begriff "tonale Musik", der die westliche Musiksprache durch Jahrhunderte beherrschte und erst im 20. Jhdt. von der "atonalen Musik" abgelöst wurde. Die Erkenntnis der Teiltonreihe ermöglichte ihre Kombination zu Akkorden. Rameaus grosse Tat war, die unendlichen Kombinationsmöglichkeiten auf Grundformen zu reduzieren und in seiner Harmonielehre systematisch zu ordnen.

Optisch ist der Akkord ein vertikales Bauwerk, auf dessen Grundton verschiedene Intervalle gleich Stockwerken aufgesetzt werden. Diese Intervalle sind dem Beginn der Teiltonreihe des Grundtones entnommen, haben daher einen hohen Verschmelzungsgrad miteinander. Der Grundton ist nicht nur Basis fuer seinen eigenen Akkord, er ist auch "tonus" der Tonleiter im Tonartensystem, in welchem die Akkordfunktionen im Nacheinander mit eingebaut sind. Aus der inneren untrennbaren Beziehung zwischen horizontaler Tonleiter und vertikaler Harmonie wurde eine Melodie geboren welche ihre melodische Selbststaendigkeit aufgab, in harmonischen Funktionen dachte und deshalb 'harmonisiert' werden konnte. Wir hoeren die tonale Musik als eine eng der Natur verbundene akustische Gegebenheit mit allen Konsequenzen einer daraus entstandenen Musikaesthetik. Die Syntax der tonalen Musiksprache basiert auf der schon erwahnten Cadenzformulierung, die nicht nur als Schlusscadenz einer Komposition erscheint, sondern in Verlaengerungen und Verkuerzungen sich durch die ganze Komposition verastelt. Daher konnte Heinrich Schenker den klassischen Sonatensatz auf die Hauptcadenz Tonika - Dominante - Tonika reduzieren, wobei zwischen diesen Hauptstationen eine Fuelle cadenzaler Varianten die Teile miteinander verbinden. Undenkbar, dass in der tonalen Musik das Werk nicht mit dem Grundton endet. Um ihn voll als Grundton zu erfassen, gehen ihm die Akkorde seiner fruehen Teiltonreihe voraus, die in ihrer Aufloesung in den Grundton letzte Erfuellung ersehnen. Damit hat die tonale Musiksprache Komponisten und Hoerer in eine reiche und wohlgeordnete Gedankenwelt eingesponnen, in welcher die grossen Meisterwerke vorangegangener Jahrhunderte entstanden.

Da aber die Tonmaterie eine lebendige ist, so fuehrt sie ebensolcherweise zu Evolutionen. Mit der Beherrschung vom Grundton fernliegender Teiltonreihe entsteht eine andere Typologie der Akkorde, deren Erfuellungs-



wunsch zum Aufgehen in den Grundton immer schwächer wird, womit das ganze Gebaeude des tonalen Prinzipes ins Wanken geraet. Auf der Buehne erscheint die "atonale" Musik. Der Accent dieses Begriffes liegt auf dem Negativum, ohne das Neue zu formulieren. Der Hoerer verliert das Gleichgewicht, er wartet vergeblich auf den Grundton, das musikalische Auffassungsvermoegen ist schwer gestoert. Sebst die Komponisten ringen mit der neuen Materie. Sie sind zwar selber in fremde Regionen ~~XXXXXXX~~^X vorgestossen, muessen aber erst Ordnung in diese turbulente Gebiet^X bringen. Daraus entstand ein Beduerfnis fuer musiktheoretische Revision. Die traditionelle Harmonie wurde nun unter dem Blickpunkt des Heute betrachtet: z.B. Schoenbergs Harmonielehre, bevor er die 12-Tonreihe und ihre Methode entwickelte; Hindemiths "Unterweisung im Tonsatz", worin er bewusst traditionelle Werte retten moechte. Obgleich Hindemith die prominente Figur der atonalen Musik war (zu unterscheiden von der 12-Tonmusik), versuchte er doch weiterhin den cadenzalen Schritt der QUinte in den Grundton, als ein Produkt der Natur beizubehalten. Hindemith verglich sogar diese Cadenz mit Newtons Gravitationstheorie, wonach dann jede Verletzung des tonalen Prinzips einer Verkennung des Naturgesetzes gleichkommt. Wasser auf die Muehle fuer die zutiefst irritierten Zeitgenossen der Jahre nach dem ersten Weltkrieg. Doch leider wurde die Natur auf die begrenzte und durch Gewohnheit bedingte Auffassungskapazitaet des Menschen reduziert. Hierin besteht die wirkliche Verkennung der Natur.

Es verschaeft sich der Zustand der Musksprache - eben aus Gruenden der Natur -, fuehrt zu immer neuen erschreckenden Symptomen und erreichte schliesslich das Gebiet der "Computer - Musik". Ich komme wieder auf den Beginn dieses Kapitels zurueck. Es war notwendig den kleinen excurs zu machen, um die Naturbezogenheit des Tones zu seinen Teiltoenen zu neuen Konsequenzen fuehren zu koennen. Das Wort 'Grundton' habe ich anfangs vermieden und statt dessen 'Ausgangston' gesagt. 'Grundton' erweckt in uns sofort die ganze Welt der tonalen Harmonielehre. Auf welchem 'Grund' steht denn der Akkord? Mit welcher Art Grund und Boden soll ich den Computer informieren? Von diesem erdnahen Richtungsdenken muss ich mich befreien und Musik in den Raum setzen, ihr elementarer Aufenthalt. Dann kann ein Gravitationsprinzip auf ganz andere Ebenen zielen, Ebenen, die nicht mit oben und unten zu beschreiben sind, denn der Ton personifiziert seinen eigenen Mittelpunkt im Raum.



Fuegen wir hinzu, dass jeder Teilton eines Ausgangstones selber Ausgangston seiner Teiltonreihe ist, so beginnen wir die Klangwelt der Natur in neuen Dimensionen zu erkennen. Die Vielheit zwingt uns - gleich sie es Rameau tat -, den von seiner Grundtonfessel befreiten Raum und seinen frei gewordenen Kombinationsmöglichkeiten wieder zu reduzieren und durch Ordnung schrittweise zu beherrschen. An diesem Punkt beginnt die praktische Arbeit an der Computer-Musik.