

Wolfgang von Schweinitz

KOAN James Tenney sagte schon

Methode – Computer – Grafik – Fluxus – Minimalismus – Konzeptmusik – Natürliche Intonation

Ja wie nur wenige Musiker sonst, war James Tenney (10.8.1935 - 24.8.2006) als geborener Neu-Mexikaner Pionier im 20. Jahrhundert, ein Denker und Cowboy zugleich, und das seit 1960 Schlag auf Schlag in mindestens sieben verschiedenen künstlerischen Arbeitsfeldern.

Methode

Inspiziert von seinen großen Mentoren Edgard Varèse, Harry Partch, Carl Ruggles und John Cage, hat er zum Einstieg gleich seine Magisterarbeit dazu benutzt, den kühnen Versuch zu unternehmen, in einem einzigen Streich praktisch sämtliche traditionellen musiktheoretischen und kompositorischen Vorstellungen mit einer systematisch durchdachten Sammlung neuer, möglichst universalistischer, auf der avanciertesten Musik des 20. Jahrhunderts und auf der Gestaltpsychologie und Wahrnehmungstheorie aufbauender musikalischer Begriffe zu ersetzen. Dieses schöne, profunde Buch "META+HODOS and META Meta+Hodos" (1961) war in den vergangenen vier Jahrzehnten bei amerikanischen Komponistenkollegen so etwas wie ein Geheimtip, und es ist jetzt für 20 Euro leicht zu haben bei 'amazon'.

Computermusik

Die darin definierten neuen musikalischen Konzepte (wie Element, 'clang' oder Klanggestalt, Sequenz, Sektion, Stück und externer Kontext – mit ihren parametrisch profilierten Zuständen, gewichteten Wahrscheinlichkeiten, dynamischen Formungen und hierarchischen Strukturen) hat James Tenney dann sofort in den nächsten Jahren (1961-1964) in seiner bahnbrechenden wissenschaftlichen und künstlerischen Arbeit an der digitalen Klangsynthese (in den Bell Laboratories in Murray Hill, New Jersey) radikal zur Anwendung gebracht und musikalisch ausgespielt. Was dabei entstanden ist – nach dem überraschenden Entree der elektronischen "Collage No.1 – ('Blue Suede')", echt US-amerikanisch mit der Stimme von Elvis Presley –, das ist nicht nur die beinahe allererste, sondern auch die reinste, stärkste und äquilibristischste

Computermusik wohl überhaupt, die ich kenne. – Es fällt auf, dass gleich die erste Komposition, “Analog #1: Noise Study” (1961), die James Tenney in den Bell Labs mittels einer frühen Version von Max Mathews’ “Music IV” Software hergestellt hat, vorwiegend aus – teils auch vom gelenkten Zufall diktierten – polyphon übereinander geschichteten Geräuschklingen besteht. (Und wenn man sein späteres zentrales Interesse an der reinen, harmonischen Stimmung angemessen verstehen will, ist es sicher gut, sich darüber im Klaren zu sein, dass auch dort dann wieder genau dieselbe forschungsorientierte Neugier und Liebe zum Klang musikalisch am Werk gewesen ist, die ihn anfangs in jungen Jahren dazu bewegt hatte, sozusagen programmatisch zuerst einmal das rauhe Timbre der schönen neuen und auch formbaren computergezeugten Geräusche zu explorieren.)

‘Phases’

Mein Lieblingsstück “Phases (for Edgard Varèse)” (1963) ist mit seinem schier grenzenlosen Klangreichtum in idealtypischer Disposition für mich von geradezu magischer Schönheit. Die Musik ist nach dem schon in “Meta+Hodos” entwickelten Prinzip des parametrischen Profils stochastisch strukturiert. In jeweils ihrer eigenen Geschwindigkeit steigen hier die Werte der verschiedenen musikalischen Parameter gleichzeitig langsam atmend ab und auf, an unzugänglichen Treppen. Und dieses geschieht in perfekter Symmetrie: Jener dunkel ratternde Klang am Anfang und Ende des Stücks, an dem wir sie beim Hören vielleicht am ehesten erkennen können (wie auch zudem noch an so manchen sich dem Gedächtnis besonders einprägenden Klangsequenzen), markiert auch genau die Mitte des Stücks, vom wo ab alles rückwärts noch einmal erklingt. Dieses Geheimnis des Palindroms hat James Tenney zeitlebens für sich behalten – aber er hat jetzt sicher nichts dagegen, wenn es hier gelüftet wird.

Notengrafik

Für die John Cage gewidmeten Computermusikstücke “Ergodos I” (1963) und “Ergodos II” (1964) hat James Tenney mit den höchst eleganten Notengrafiken “String Complement” und “Instrumental Responses” (1964) zugleich auch eine Möglichkeit geschaffen, diese beiden Computermusiken, in denen die Unvorhersehbarkeit der Klangereignisse absolut auf die Spitze getrieben ist, simultan auf herkömmlichen Musikinstrumenten zu begleiten – in einer freien, von der Notengrafik inspirierten Improvisation, die aufgefördert ist, spontan im Prinzip immer gerade das “Gegenteil” zu den eben gehörten Tonbandklängen dem Moment der Konzertaufführung beizusteuern.

Fluxus

Eine Weile war James Tenney dann, auch gemeinsam mit Carolee Schneemann, seiner damaligen Frau, mit Haut und Haaren im Fluxus involviert. – Welche(r) Komponist(in) kann schon von sich sagen, einmal so wie James Tenney leibhaftig nackt auf der Bühne gestanden zu haben? – Ich habe das allerdings damals nicht mitgekriegt und kann diese teils auch politischen Theater-, Happening- und Performance-Stücke hier leider nicht adäquat beschreiben: “Choreogram” (1964); “Chamber Music Events, for George Brecht” (1964); “Audience Piece #1, #2, #3” (1965); “Thermocouple #1” (1965); “For Two (gently), for Charlotte Moorman and Nam June Paik” (1965); “Metabolic Music” (1965); “Thermocouple #2, with Carolee Schneeman” (1965); “Redbed” (1966).

Konzeptmusik

Die beiden Verbalpartituren “Maximusic” (1965) und “Swell Piece” (1967) sind schon Vorläufer für die berühmte Serie der zehn konzeptuellen Postkarten-Stücke, die 1971 in Kalifornien entstanden, nachdem sich James Tenney von New York, von den 60er Jahren und zugleich auch für immer von der elektronischen Musik verabschiedet hatte (wenn man von den später gelegentlich verwendeten Tape-Delays einmal absieht), und zwar mit zwei starken, sehr konträren Glissando-Nummern: mit der dichten, ruppig zornigen “Fabric for Ché” (1967) und der schlichten, prägnant minimalistisch endlos aufsteigenden Klanggestalt “For Ann (rising)” vom Dezember 1969 – sowie mit den köstlich amerikanischen “Three Rags” (1969) für Klavier.

Diese monistischen Postkarten-Stücke (wie jedenfalls die beiden, die ich bisher mehrmals in erstklassigen Interpretationen gehört habe, nämlich “Koan: Having Never Written a Note for Percussion” und “Koan” für Solo-Violine) entfalten bei ihrer Aufführung einen unvergesslichen Glanz. Das radikal reduktionistische Formkonzept geht hier im präsentierten Klangmaterial perfekt auf. Es zeigt sich, dass die Aufmerksamkeit des Ohrs durch die absolute Vorhersehbarkeit in ähnlich starkem Ausmaß von allen narrativen Erwartungen befreit und auf die schieren Klänge selbst gerichtet werden kann, wie durch das ergodische Formprinzip der fortwährenden ultimativen Überraschung.

Deshalb wohl hat James Tenney, so denke ich, diese elementaren Schwell- und Prozess-Formen zur Profilierung der verschiedensten musikalischen Parameter, oftmals in polyphoner Schichtung und auch in irgendeiner werkspezifischen Verbindung mit stochastischen, symmetrischen oder manchmal kanonischen Strukturverläufen, in seinen Kompositionen immer wieder verwendet.

Das Timbre der Natürlichen Intonation

Es lohnt vielleicht, sich daran zu erinnern, dass die gängige gleichstufig temperierte Zwölftonstimmung im Kontext der Elektronischen und der Computermusik von Anfang an ein absurder Anachronismus war – und dass eine psychoakustisch an der Klangwahrnehmung orientierte praktische kompositorische Arbeit mit der artifiziellen digitalen additiven Klangsynthese das künstlerische Interesse irgendwann wie von selbst auf das Prinzip der natürlichen reinen Stimmung lenken konnte und musste. (Denn es lassen sich die komponierten musikalischen Töne durchaus auch generell in Analogie zu ihrer inneren spektralen Struktur selbst, das heißt im Sinn ihrer konkreten Klangverwandtschaft miteinander stimmen.) – Und diese nicht-temperierte Intonation ist ja nicht nur mit Computern und Synthesizern realisierbar, sondern viel spannender noch im Ensemblespiel auf herkömmlichen Musikinstrumenten. (Wenn man z. B. simultan zum Ton einer gestrichenen leeren D-Saite ein fis spielen will, dann hat man natürlich die Möglichkeit, es einfach genau so zu intonieren, wie es im Klang der D-Saite als 5. Oberton ja schon zu hören ist – und eben deshalb so am besten klingt.) So gesehen ist James Tenneys tief verwurzelt Engagement für “Just Intonation” (JI) in den letzten dreißig Jahren – und für das damit generierte durch und durch mikrotonale Tonrepertoire – wohl eigentlich bloß eine konsequente Fortsetzung der Timbre-Recherchen seiner frühen Computerarbeit.

‘Clang’

Im Orchesterstück “Clang” (1972) hat James Tenney erstmals sein Tonmaterial präzise nach der Obertonreihe gestimmt, und zwar hier in Form einer sehr hell klingenden mikrotonal alterierten oktotonischen Skala aus den Obertönen 1, 17, 19, 5, 11, 3, 13 und 7. Dieses somit eigentlich historische, jetzt sozusagen ja schon klassische Orchesterstück ist meines Wissens aber bisher noch kaum gespielt worden, ich kenne es nur aus Larry Polanskys feiner Beschreibung und würde es in einer gründlich vorbereiteten Interpretation sehr gerne einmal hören.

In ähnlicher Weise hat James Tenney in vielen späteren Stücken (z. B. im “Diaphonic Trio” (1997) für Violine und Klavier und in den extrem virtuosen “Spectrum Pieces” der letzten zehn Jahre) alle zwölf Tonhöhenklassen monotonal umgestimmt, dabei jedoch die schwierigen Fragen der optimalen spieltechnischen Umsetzung nicht speziell mit einkomponiert bzw. ausinstrumentiert, sodass hier die Musiker aufgefordert sind, mit den in der Partitur angegebenen Centwerten auf ihren Instrumenten nach Gehör halt irgendwie so gut wie möglich zurecht zu kommen. (Es bleibt eine Aufgabe für die nächste,

jüngere Generation, gründlich darüber nachzudenken, wie man auf den verschiedenen Musikinstrumenten die vielen verrückten Mikrotöne in einem konkreten musikalischen Kontext mit einer möglichst erstaunlichen Präzision und Sicherheit am besten spielen kann.)

‘Koan’

Nach dem fulminanten Obertonklangwirbel im “Spectral CANON for CONLON Nancarrow for Harmonic Player Piano” (1974) und den das natürlich gestimmte mikrotonale Tonmaterial modulierend auffächernden Stücken der “Harmonium”-Serie (1976-1980), nebst “Band” (1980), “Glissade” (1982) und “Voices” (1982), sowie den leuchtenden, akustisch-analytisch und zugleich multi-ethnisch engagiert einem anderen Thema, nämlich dem Sprachklang des gesprochenen Worts gewidmeten “Three Indigenous Songs” (1979), hat James Tenney sein altes Violin-Glissando-Stück aus der Postkarten-Serie jetzt quasi im JI-Bewusstsein noch einmal neu bearbeitet: “KOAN for String Quartet” (1984). – Die Methode, die er dabei benutzt hat, ist konzeptuell und für die mikrotonale Recherche klassisch. Er teilt, zur systematischen Eroberung des neuen Ton- und Intervall-Repertoires, sein Violin-Glissando in verschieden große Zwölftelton-Schritte auf, indem er in jedem 16,7-Cent-Bereich jeweils genau denjenigen Ton auswählt, der zusammen mit dem Bordunklang der benachbarten leeren Saite die größte Konsonanz produziert. Die spezifische Sonorität des von der ersten Violine jeweils eingestimmten Intervalls wird durch Verdopplung der diesem Intervallklang eigenen und ihm als nichtlineare Verzerrung beigemischten Differenztöne in den drei anderen Stimmen des Streichquartetts klanglich verstärkt und dadurch dem Gehör gewissermaßen harmonisch erklärt. Die resultierenden mikrotonal tonalen Klangprogressionen überraschen das atonal sozialisierte Ohr mit ihrem timbralen Reichtum zunächst einmal allein schon wegen der erstaunlich großen Klangkontraste zwischen den relativ einfachen, beinahe bekannten Konsonanzen auf der einen Seite und den völlig neuen scharfen Harmonien auf der anderen Seite des weitgespannten mikrotonalen Intervallrepertoires der natürlichen Stimmung.

(Ich möchte hier noch erwähnen, dass diese von James Tenney benutzte Glissando-Methode zur Konsonanz-Recherche bereits eine lange Geschichte hat, die über Harry Partch bis zu Hermann von Helmholtz zurückreicht, der ja im westlichen Kulturbereich als der eigentliche Begründer aller späteren Bemühungen im Hinblick auf die natürliche Stimmung gelten kann – und als ihr leidenschaftlich engagierter Verfechter damals, Mitte des 19. Jahrhunderts, als die schleichende Umwertung der gleichstufig temperierten Zwölftonstimmung des modernen, die musikalische Sozialisation beherrschenden Klaviers hin zu einem allgemeingültigen Tonsystem schon nicht mehr aufzuhalten war. – Und

ich denke, dass dieses feingestufte Glissando auch künftig immer wieder nutzbringend verwendet werden kann. Kürzlich hat Marc Sabat seine umfassende Liste "Intervals Tunable by Ear" auf diese Weise hergestellt.)

'Bridge'

Die Komposition "BRIDGE / two pianos eight hands" (1984) ist ein Meilenstein in der Klavierliteratur der letzten Jahrzehnte. Die zweiundzwanzig verschiedenen hier verwendeten Töne sind auf den zwei von vier Pianisten gespielten Klavieren ausgesprochen leicht zu stimmen, nämlich von den zwei auf beiden Klavieren unisono eingestimmten Zentraltönen a und e ausgehend ganz einfach in reinen, schwebungsfreien Quinten und großen Terzen (wie auch Hermann von Helmholtz sein zweimanualiges Harmonium schon eingestimmt hatte). Die symmetrische Disposition des Tonrepertoires entspricht also einem kleinen Ausschnitt aus dem zweidimensionalen Tonnetz des aus Quinten und reinen Terzen gebildeten, im Chorgesang der Renaissance realisierten Ptolemäischen Tonsystems. Achtzehn von diesen zweiundzwanzig Tönen ergeben – in traditionell tonaler Terminologie ausgedrückt – zusammen die erweiterte Tonalität von A-Dur/moll, mit den sechs dazugehörigen, als Terz bzw. Terz-Terz intonierten zwischendominantischen Leittönen dis – ais, eis – his – fisis – cisis, nebst deren Spiegelbildern b – es, as – des – ges – ces, die in der traditionellen Tonart von A allerdings nicht integrierbar wären (vgl. Notenbeilage Seite 11). Man könnte in etwa auch sagen: Das zweite Klavier für sich genommen ist auf der Oberterz von A in cis-moll und seiner Dominante Gis-Dur eingestimmt, und das erste Klavier auf der Unterterz von A in F-Dur und seiner Subdominante b-moll.

Interessant an diesem ganz unkompliziert tonal aufgebauten Stimmplan ist nun aber der überraschende enharmonische Intervallreichtum, den er generiert (vgl. Notenbeilage Seite 12-15). Schon wenn man bloß eines der beiden Klaviere für sich alleine genommen einmal chromatisch durchfingert, erhält man für jede der zwölf Intervallklassen jeweils drei oder vier verschieden große und klangfarblich stark kontrastierende enharmonische Intervall-Varianten, nämlich je drei verschiedene kleine und große Sekunden, Quartan, Tritoni, Quinten sowie kleine und große Septimen, und je vier verschiedene kleine und große Terzen und Sexten. Mit dieser enormen Bandbreite zwischen extrem einfachen und sehr komplexen Schwingungsverhältnissen verändert diese nicht-schwebende Stimmung auf teils subtile und teils drastische Weise das Timbre aller Klavierakkorde. Dieses reingestimmte "Klavier ohne Vibrato" ist ein vollkommen neues Musikinstrument – wie es auch in La Monte Youngs aus Quinten und Naturseptimen konstruierter Klangdemonstration "The Well-Tuned Piano" schon zu hören war.

Nicht ganz so direkt wie bei La Monte Young, aber ebenso stark ist die zugleich einfache wie komplexe Methode, mit der nun James Tenney die vielen Farben der umgestimmten Klaviere im Verlauf von vierzig Minuten zunehmend deutlich hörbar ausspielt – sodass das spezifische Timbre der natürlichen Stimmung dem Hörer zuerst nur in seltsamen Einzelmomenten und ganz allmählich bewusst werden kann. Er benutzt zur Auswahl und Anordnung der Töne, Klänge und Sequenzen – ähnlich wie in seiner Computermusik – hierarchisch gelenkte Wahrscheinlichkeits-Algorithmen (die nebenbei auch jede klischeemäßig geschmäcklerische und subjektivistisch willkürliche Motivsetzung unterbinden, weil ja hier der Autor seine kompositorischen Präferenzen auf der grammatikalischen Meta-Ebene formuliert), und er lässt sein Stück in der totalen Ergodizität beginnen, wo also jeder Ton im nächsten Augenblick mit gleicher Wahrscheinlichkeit erscheinen könnte, um dann die Wahrscheinlichkeiten für die Entstehung von erkennbaren Klanggestalten und Sequenzen ganz langsam anwachsen zu lassen – bei gleichzeitiger Zunahme des inneren Verwandtschafts- oder Harmonizitätsgrades der Klangfiguren. Diese Transformation von der anfänglichen Entropie hin zu den immer größeren und sozusagen “unwahrscheinlicheren” Ton- oder “Atom”-Verbindungen erinnert mich an die stochastisch gesteuerten Organisationsprozesse in der Materie im Verlauf der kosmischen Entwicklungsgeschichte, und es entstehen dann im letzten Teil des Stückes ganz wundersam organisch konsonante Klangmomente und ausge dehnte klar tonale Episoden. Selbst dort aber ist die Schärfe der vielen enharmonisch alterierten Intervalle ständig mit dabei.

Höchst wirkungsvoll in diesem Stück ist auch der differenzierte und gezügelte Gebrauch des Pedals. Aufgrund der harmonischen Stimmung rauscht es ja anders, feiner und reicher, als beim normal temperierten Klavier. – Trotz dieser vielen Resonanzen und ungewöhnlichen dem Ohr offerierten Sensationen kann es indessen schon passieren, dass man sich beim Hören des Stückes die wahre Größe dieser Komposition vielleicht irgendwie nicht wirklich eingestehen mag. Doch spätestens am Ende, wenn die letzte Quarte am Verklingen ist, wird man vom Pathos der Musik dann aber dennoch eingeholt und kann den Eindruck, den sie hinterlässt, im Nachhinein noch lange spüren.

Zwölftelton-Temperatur ('72-set')

Ebenfalls Mitte der produktiven 80er Jahre hat James Tenney noch einen anderen Ansatz verfolgt, indem er das temperierte Zwölfteltonsystem mit 72 äquidistanten Tönen pro Oktave umfassend und präzise durchgerechnet hat im Hinblick auf die dort sich bietenden Möglichkeiten einer feintemperierten Annäherung an die vielen verschiedenen Intervalle der reinen Stimmung. Aus dieser tiefen Analyse sind zwei höchst eigenartig radikale Kompositionen

hervorgegangen: “Changes: Sixty-Four Studies” (1985) für sechs Harfen, jeweils im Abstand eines temperierten Zwölfteltons (16,66... cents) zueinander gestimmt, und “Water on the Mountain ... Fire in Heaven” (1985) für sechs in dieser Scordatur gestimmte Elektrogitarren. – Das “72-set”-Tonsystem, wie James Tenney es nennt, erklingt hier unverwässert pur und sozusagen wortwörtlich. Die bei der Herstellung des Notentexts benutzten Algorithmen zur Strukturbildung und Steuerung der harmonischen Modulationen durch dieses Zwölfteltonsystem hat James Tenney in einem bemerkenswerten Artikel ausführlich beschrieben und mathematisch definiert (“About *Changes: Sixty-Four Studies for Six Harps*”, veröffentlicht in “Perspectives of New Music”).

Ich kenne von diesen beiden solitären Werken nur die zarte Gitarren-Musik – in der sensiblen, per Playback produzierten CD-Einspielung von Seth Josel. Die über alle Register verteilten, feintemperierten und lange nachhallenden Klänge der sechs E-Gitarren hängen quasi schwerelos und durch die geheimen harmonischen Anziehungskräfte zu rätselhaft flüchtigen, ständig modulierenden polyphonen Klangfiguren lose miteinander verbunden in diesem selbst schon bodenlos schwebenden Zwölfteltonraum – in einer zerbrechlichen und fast irritierenden Schönheit, die dem Gehör schier unbegreiflich bleiben muss.

‘Critical Band’

Gegen Ende dieses bahnbrechenden Jahrzehnts ist dann ein weiteres, für mich zentrales und klassisches Demo-Stück für die Sonorität der natürlichen Stimmung entstanden. Die siebzehnminütige Komposition “Critical Band” (1988) für variables Ensemble ist, ähnlich wie manche anderen Stücke, als Spielpartitur auf zwei Din-A4-Seiten notiert, in welcher lediglich die zum jeweiligen Zeitpunkt der Aufführung für alle mitwirkenden Instrumente gleichberechtigt verfügbaren Töne angegeben sind. Das Stück wächst aus dem Unisono des eingestimmten Kammertons ($a' = 440$ Hz) heraus und weitet den Tonraum dann schrittweise nach oben und unten aus, indem das Intervall zwischen dem Zentralton a' und dem jeweils nächsten, nach neunzig Sekunden erscheinenden Nachbarton nach dem Prinzip einer geometrischen Reihe verdoppelt wird. So beginnt die Oberstimme mit dem Sechzehntelton im Schwingungsverhältnis $129/128$ über a' , der mit 443,4 Hz eine Schwebung von 3,4 Hz produziert (mittels welcher er sich nach Gehör auch ziemlich gut stimmen lässt), und führt dann über den Achtelton $65/64$, den Viertelton $33/32$, den Halbton $17/16$ und den Großen Ganzton $9/8$ bis zur reinen großen Terz $5/4$, um in den letzten sechs Minuten des Stücks dann mit der Intervallfolge $11/8 - 3/2 - 13/8 - 7/4 - 15/8 - 2/1$ in die Oktave abzukadenzieren, während die Unterstimme in Verlauf des Stücks die Intervallfolge $127/128 - 63/64 - 31/32 - 15/16 - 7/8 - 3/4 - 5/8 - 1/2 - 1/4$ unter dem Zentralton a' durchläuft.

Obwohl also diese Intervalle mit ihren rationalen Schwingungsverhältnissen (“ratios”) alle streng “harmonisch” sind, so bleiben sie doch während der ersten Hälfte des Stücks noch im Schwebungsbereich innerhalb ein und derselben Frequenzgruppe (“critical band”) und somit einfach zu klein, um harmonisch verstanden werden zu können. Sobald die Expansion des Tonraums aber die Frequenzgruppengrenze, d. h. den Ganzton überschreitet, kann das Ohr die harmonischen Tonverwandtschaften tatsächlich als solche hören. Bei einer gelungenen Aufführung kommt unweigerlich in der zweiten Hälfte des Stücks die erstaunliche Sonorität des von seinen vielen sauber gestimmten Differenztönen angereicherten Obertonklangs mit geradezu unwiderstehlicher Kraft heraus – und das Ohr kann dann unmittelbar verstehen, warum sich James Tenney in den letzten dreißig Jahren so sehr für das Potenzial der natürlichen Stimmung interessiert hat.

‘John Cage and the Theory of Harmony’

Im Verlauf dieser Recherchen hat James Tenney – nach einer vorbereitenden, zunächst zurückblickenden Untersuchung der abendländischen Geschichte der Konsonanz- und Dissonanz-Auffassungen (“A History of ‘Consonance’ and ‘Dissonance’“ (1980), publiziert 1988 bei Excelsior, New York) – eine materialanalytische und zukunftsweisende Theorie der Tonbeziehungen entwickelt, die in ihrer musikalischen und auch historischen Bedeutung wohl von wenigen erst verstanden und gewürdigt worden ist (“John Cage and the Theory of Harmony” (1983), publiziert 1984 in Soundings Press, Santa Fe, und 1990 im Dezemberheft der MusikTexte in deutscher Übersetzung).

James Tenney entwirft dort ein vektor-mathematisches Konzept für das Tonnetz der natürlichen Stimmung. In diesem Harmonischen Tonraum (“harmonic space”, aufgefasst als ein Teilbereich im “sound space” von John Cage) sind alle rein gestimmten Töne ihrer jeweiligen materialen Klangverwandtschaft entsprechend in einer multidimensionalen Matrix angeordnet und können von ihren spezifischen Raum-Punkten aus lotrecht auf eine diesen Tonraum durchquerende Tonhöhen-Achse des Glissando-Kontinuums projiziert werden. Auf dieser Tonhöhen-Achse, dem Korrelat zur Basilarmembran im Innenohr, können sie in ihrer Tonhöhen-Distanz oder Intervallgröße (“pitch distance”) logarithmisch vermessen und verglichen werden. – Auch zur Bestimmung der Harmonischen Distanz (“harmonic distance”) zwischen den Tönen im Harmonischen Tonraum offeriert James Tenney ein algebraisches Maß. Mit dieser logarithmischen Formel lassen sich tatsächlich sämtliche reinen Intervalle mit ihrem jeweils eigenen Timbre nun auch in ihrem Harmonizitätsgrad objektiv beziffern und miteinander vergleichen. (Das ist ein bedeutender Durchbruch für die kon-

zeptuelle Tonhöhen-Organisation in der kompositorischen Arbeit mit diesen harmonisch gestimmten Klängen.)

Kristallwachstum

1993-98 hat James Tenney noch ein kleines, jetzt im Nachlass aufgetauchtes, wunderbar leichtes und luzides Arbeitspapier verfasst ("On 'crystal growth' in harmonic space"), wo er beschreibt, wie eine von ihm mit dieser Formel für die Harmonische Distanz programmierte algorithmische Maschine ein Repertoire aus klangverwandten Tönen generiert und kristallförmig multidimensional wachsen lässt, wenn ihr die Bedingung vorgegeben wird, dass die Summe aller Harmonischen Distanzen zwischen den von der Maschine ausgewählten Tönen in jedem Stadium des Wachstumsprozesses immer so gering wie irgend möglich bleiben soll.

statt Quintenzirkel: der Harmonische Tonraum

Falls man geneigt ist, György Ligeti in seinem Urteil zuzustimmen, dass das seit etwa 180 Jahren unser musikalisches Denken prägende Tonsystem der gleichstufig temperierten Zwölftonstimmung inzwischen wohl ziemlich "abgenutzt" scheint (ja eigentlich schon seit fast fünfzig Jahren, nachdem es doch in Arnold Schönbergs Dodekaphonie, und nochmals in der Seriellen Musik, wortwörtlich genommen konzeptuell auskomponiert worden war), und wenn man sich jetzt vielleicht fragt, was denn aber künftig eventuell an die Stelle des überkommenen Tonsystems treten könnte – oder eben oben drüber –, und was denn den Aufwand und diese Zumutung einer veritablen Systemrevolution überhaupt aus der eigenen Substanz heraus rechtfertigen könnte, dann wäre das, so denke ich, James Tenneys Konzept des Harmonischen Tonraums.

Voll durchdacht und mathematisch formuliert, und schon musikalisch ausprobiert, liegt es wie eine Einladung vor uns. (Es ist die faszinierende Vision einer neuen, durch die gezielte Verfeinerung der mikrotonalen Ensemblespieltechniken auf Basis der natürlichen Intonation ermöglichten von Grund auf tonalen Musik – mit einem bislang ungeahnten timbralen Reichtum an enharmonischen Intervallqualitäten.) So hat uns James Tenney einen großen Haufen inspirierender musikalischer Beispiele und Vorstellungen hinterlassen und eine kaum überschaubare Menge konkreter Möglichkeiten eröffnet. Viele von seinen Einsichten und Gedanken können nun weiterleben in anderen, jüngeren Hirnen – und sie tun es schon!

(Oktober 2006)

James Tenney

BRIDGE

two pianos, eight hands

1982-84

TUNING INSTRUCTIONS STIMMPLAN

The score shows the following microtonal adjustments (in cents) for various notes:

- PIANO 2 (top staff): -27, -25, -23, -22
- PIANO 2 (second staff): -16, -14, -12, -10, -8
- PIANO 2 (third staff): 0, +2, +4
- PIANO 1 (fourth staff): -2, +2
- PIANO 1 (fifth staff): +10, +12, +14, +16, +18
- PIANO 1 (sixth staff): +23, +25, +27, +29

spelled out in the 'Extended Helmholtz-Ellis JI Pitch Notation' (devised by Marc Sabat & Wolfgang von Schweinitz)
notiert in der von Marc Sabat und Wolfgang von Schweinitz konzipierten 'Extended Helmholtz-Ellis JI Pitch Notation'

Legend of microtonal signs:
Die mikrotonalen Vorzeichen:

♭♭ ♭ ♮ # ✖

Pythagorean Series of 3:2 Fifths
Pythagoreische Quintenreihe

♭̣ ♮̣ #̣ ✖̣ ♭̣̣ ♮̣̣ #̣̣ ✖̣̣

Lowers / raises the pitch by a Syntonic Comma
Erniedrigung / Erhöhung um ein Syntonisches Terzkomma
81:80 = circa 21.5 cent

♭̣̣̣ ♮̣̣̣ #̣̣̣ ✖̣̣̣ ♭̣̣̣̣ ♮̣̣̣̣ #̣̣̣̣ ✖̣̣̣̣

Lowers / raises the pitch by two Syntonic Commas
Erniedrigung / Erhöhung um zwei Syntonische Terzkommas
circa 43 cent

~ Enharmonic alteration by a Schisma (above = raises ; below = lowers)
Enharmonische Alterierung um ein Schisma (32805:32768 = circa 2 cent)

James Tenney : BRIDGE

REPERTORY OF INTERVALS INTERVALLREPERTOIRE

PIANO 1
 $128/125 = \text{Lesser Diesis (circa 41 c)}$ $2048/2025 = \text{Diaschisma (circa 20 c)}$

PIANO 2
 $128/125 = \text{Kleine Diesis (circa 41 c)}$ $2048/2025 = \text{Diaschisma (circa 20 c)}$

<i>Diatonischer Halbton</i> (112 c)	<i>Großes Chroma</i> (92 c)	<i>Kleines Chroma</i> (71 c)	<i>Minor Chroma</i> (71 c)	<i>Diatonic Semitone</i> (112 c)	<i>Major Chroma</i> (92 c)
16 / 15	16 / 15	135 / 128	16 / 15	25 / 24	16 / 15
16 / 15	16 / 15	135 / 128	16 / 15	25 / 24	16 / 15

25 / 24 16 / 15 **135 / 128** 16 / 15 16 / 15 **135 / 128** 16 / 15 25 / 24 16 / 15 **135 / 128** 16 / 15 16 / 15

256 / 225 9 / 8 9 / 8 10 / 9 10 / 9 256 / 225 9 / 8 9 / 8 10 / 9 10 / 9 9 / 8 9 / 8

10 / 9 9 / 8 9 / 8 **256 / 225** 9 / 8 9 / 8 10 / 9 10 / 9 9 / 8 9 / 8 **256 / 225** 10 / 9

10 / 9 9 / 8 9 / 8 **256 / 225** 9 / 8 9 / 8 10 / 9 10 / 9 9 / 8 9 / 8 **256 / 225** 10 / 9

6 / 5 6 / 5 75 / 64 32 / 27 32 / 27 6 / 5 6 / 5 75 / 64 32 / 27 75 / 64 6 / 5 6 / 5

Musical notation for the first system, consisting of four staves. The top two staves are treble clef, and the bottom two are bass clef. Fret numbers are indicated above and below notes. Accidentals (sharps and naturals) are used to indicate specific pitches. The notation includes various intervals and chromatic movements.

75 / 64 6 / 5 6 / 5 6 / 5 6 / 5 75 / 64 32 / 27 75 / 64 6 / 5 6 / 5 32 / 27 32 / 27

32 / 25 5 / 4 5 / 4 512 / 405 5 / 4 32 / 25 5 / 4 5 / 4 5 / 4 5 / 4 32 / 25 81 / 64

Musical notation for the second system, consisting of four staves. Similar to the first system, it features treble and bass clefs with fret numbers and accidentals. The notation continues the melodic and harmonic progression.

5 / 4 32 / 25 81 / 64 32 / 25 5 / 4 5 / 4 5 / 4 5 / 4 32 / 25 5 / 4 512 / 405 5 / 4

4 / 3 4 / 3 4 / 3 4 / 3 4 / 3 4 / 3 4 / 3 675 / 512 4 / 3 4 / 3 27 / 20 27 / 20

Musical notation for the third system, consisting of four staves. The notation concludes the piece with various intervals and accidentals.

4 / 3 27 / 20 27 / 20 4 / 3 4 / 3 675 / 512 4 / 3 4 / 3 4 / 3 4 / 3 4 / 3 4 / 3

64 / 45 64 / 45 45 / 32 64 / 45 **25 / 18** 64 / 45 45 / 32 45 / 32 64 / 45 45 / 32 **36 / 25** 45 / 32

Treble staff: +12, +23, +16, +27, +10, +2, +14, +25, +18, +29, 0
 Bass staff: +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Treble staff: +4, -8, -25, -14, -22, -10, -27, -16, -23, -12
 Bass staff: +2, -27, -16, -23, -12, 0, -8, -25, -14, -22, -10

45 / 32 **36 / 25** 45 / 32 64 / 45 45 / 32 45 / 32 64 / 45 **25 / 18** 64 / 45 45 / 32 64 / 45 64 / 45

1024 / 675 3 / 2 3 / 2 **40 / 27** **40 / 27** 3 / 2 3 / 2 3 / 2 3 / 2 3 / 2 3 / 2 3 / 2

Treble staff: +23, +16, +27, +10, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12
 Bass staff: +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Treble staff: +4, -25, -14, -22, -10, -27, -16, -23, -12, -8
 Bass staff: +2, -27, -16, -23, -12, 0, -8, -25, -14, -22, -10

3 / 2 3 / 2 3 / 2 3 / 2 3 / 2 3 / 2 **40 / 27** **40 / 27** 3 / 2 3 / 2 **1024 / 675** 3 / 2

8 / 5 8 / 5 **25 / 16** **128 / 81** **25 / 16** 8 / 5 8 / 5 **405 / 256** 8 / 5 **25 / 16** 8 / 5 8 / 5

Treble staff: +16, +27, +10, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23
 Bass staff: +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Treble staff: -25, -14, -22, -10, -27, -16, -23, -12, -8, -2
 Bass staff: +2, -27, -16, -23, -12, 0, -8, -25, -14, -22, -10

25 / 16 8 / 5 **405 / 256** 8 / 5 8 / 5 **25 / 16** **128 / 81** **25 / 16** 8 / 5 8 / 5 8 / 5 8 / 5

128 / 75 5 / 3 5 / 3 5 / 3 5 / 3 128 / 75 27 / 16 27 / 16 5 / 3 5 / 3 128 / 75 27 / 16

Treble staff: +27, +10, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16
 Bass staff: -2, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Treble staff: +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Bass staff: -14, -22, -10, -27, -16, -23, -12, -8, -25
 Treble staff: +2, 0, +4, -2, +4
 Bass staff: -27, -16, -23, -12, -8, -25, -14, -22, -10

5 / 3 27 / 16 27 / 16 128 / 75 5 / 3 5 / 3 5 / 3 5 / 3 128 / 75 27 / 16 128 / 75 5 / 3

16 / 9 16 / 9 225 / 128 16 / 9 16 / 9 9 / 5 9 / 5 225 / 128 16 / 9 16 / 9 9 / 5 9 / 5

Treble staff: +10, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Bass staff: -2, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Treble staff: +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Bass staff: -22, -10, -27, -16, -23, -12, -8, -25, -14
 Treble staff: +2, 0, +4, -2, +4
 Bass staff: -27, -16, -23, -12, -8, -25, -14, -22, -10

225 / 128 9 / 5 9 / 5 16 / 9 16 / 9 225 / 128 16 / 9 16 / 9 9 / 5 9 / 5 16 / 9 16 / 9

256 / 135 15 / 8 15 / 8 256 / 135 15 / 8 48 / 25 15 / 8 15 / 8 256 / 135 15 / 8 48 / 25 15 / 8

Treble staff: +10, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Bass staff: -2, +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Treble staff: +2, +14, +25, +18, +29, 0, +12, +23, +16, +27, +10
 Bass staff: -10, -27, -16, -23, -12, -8, -25, -14, -22
 Treble staff: +2, 0, +4, -2, +4
 Bass staff: -27, -16, -23, -12, -8, -25, -14, -22, -10

15 / 8 48 / 25 15 / 8 256 / 135 15 / 8 15 / 8 256 / 135 15 / 8 48 / 25 15 / 8 256 / 135 15 / 8