

Discography

John Chowning. Turenas, Sabelithe, Phoné, Stria. CD WERGO 2012-50.
Collection DIGITAL MUSIC DIGITAL: Computer Music, with the support of the
Systems Development Foundation. 10 CD WERGO to be published.
György Ligeti. CD WERGO 60045-50, 60079-50, 60100-50, 60131-50, 60134-50,
60161-50, 60162-50, 60163-50.
Jean-Claude Risset. Songs, Passages, Little Boy, Sud. CD WERGO 2013-50.
Jean-Claude Risset. Sud, Dialogues, Inharmonique, Mutations. CD INA-GRM C
1003.
B. Truax. The blind man, Aerial, Wave edge, Solar ellipse, Riverrun. CD WERGO
2017-50.

Neue Skalen Ein Essay über neue Denkweisen um György Ligeti in Hamburg und außerhalb

MANFRED STAHNKE

plus ça change, plus c'est la même

An verschiedenen Ecken der Welt hat seit ein paar Jahren ganz verhalten ein
Art des Komponierens angefangen.

Aus den USA bekam ich eine Kassette von John Fonville, Flöte, mit seiner
Songs. Aus Japan brachte meine Kollegin Mari Takano das Stück *Fauna Grotesk*
Hitomi Shimizu. Beiden gemeinsam ist eine neue Tonhöhenbehandlung. Es geht
keine Skala, die als allgemeine Tonhöhengrundlage, gewissermaßen als starre
tur einer Musikkultur, benutzt wird, ohne daß der Komponist einen Gedanken
ihre Zusammensetzung verschwendet. Eher werden Skalen „komponiert“ und
nur für ein Stück — oder bereits komponierte, aber ganz unausgeschöpfte,
brauchte Skalen werden adaptiert. So geht *Fauna Grotesk* aus von Denkweisen
Partchs (1901—1973), der in akustisch reinen Intervallen dachte. Darauf kon-
gleich. Die *Mong Songs* benutzen sehr verschiedenartige Skalen, oft arbiträr
tend — und anmutig.

Diese neue Laune, Tonschrittgrößen nach Geschmack festzulegen, verknüpft
Shimizu und Fonville (und auch bei einigen Komponisten in Hamburg um
Ligeti) mit einer Lust am „Neuen Puls“. Rhythmus wird — beeinflusst von Jaz
exotischer Musik — wieder körperlich. In diesem kleinen Aufsatz kann ich
doch nur mit den neuen Skalenwelten befassen. Nur soviel sei gesagt, daß
„Puls“ durchaus keinen durchgehenden „Beat“, oder eine gleichbleibende
Zählzeit oder einen übergeordneten „Takt“ im klassischen Sinn meine. Die neu-
sation kann oft schwankend sein, oder von Bruchstück zu Bruchstück wechsel
versickern. Jedoch gibt es eine Bewegtheit, die sich sehr absetzt von der klas-
Avantgarde und ihrer zu „Anonymität“ neigenden Rhythmik.

Auf seltsame Weise sind Puls und neues Tonhöhendendenken im Hamburger Kre-
knüpft. Der Puls ist nun immer anwesend, während „Mikrotöne“ im eigen-
Sinn durchaus nicht immer komponiert werden. Eher stellen wir uns die Ton-
welt erweitert vor um alle möglichen Skalenfamilien. Hierzu gehören temp-
Systeme, auch unsere alte Zwölftontemperierung, ebenso wie asymmetrisch
ungleichen Schrittgrößen), wobei wir uns als Intervallgrundlage vorstellen
sowohl reine als auch temperierte oder frei erdachte (erhörte!) Intervalle. An-
sten denkt Mari Takano, indem sie einige Töne der temperierten Skala ge-
maßen „färbt“, ganz ihrem Ohr vertrauend. Ähnlich geht jüngst auch Xi-

Chen vor. Ich werde nach einem extrem knappen Partch-Vorspann zunächst John Fonville vorstellen und dann drei Beispiele aus Hamburg geben.

I

Lassen Sie mich also zunächst auf Harry Partch eingehen, auf dem Shimizus Werk aufbaut. Partch hatte mit seinen reingestimmten Intervallen auch einen nicht unerheblichen Einfluß auf jene Skalen, die ich nachher aus Hamburg vorstellen werde.

Gewiß baut Partchs Skala aus 43 Mikrotonschritten auf früheren Denkweisen auf. Ganz vergessen waren die minimalen Tonschritte seit den Griechen nie. Sie fanden sich im gregorianischen Gesang und wurden mit altgriechischen Tonzeichen notiert (siehe Joseph Gmelch: *Die Vierteltonstufen im Meßtonale von Montpellier*, Eichstätt 1911). Die Mikrotöne erlebten in der Renaissance eine kleine, zarte, neue Blüte. Berühmt wurde etwa Nicola Vicentino mit seinem Archicembalo (beschrieben 1555 und bis ins nächste Jahrhundert in Gebrauch). Vicentino wollte hiermit auch das mikrotonale enharmonische Tongeschlecht der Griechen wiederbeleben. In dieser Skala wird der Tetrachord in zwei Vierteltöne und eine Großterz unterteilt. Gesualdo wagte sich in dieser altgriechisch infiltrierten Zeit „nur“ bis zu einer extremen Form von Chromatik in seinen Madrigalen.

Der main stream der Entwicklung ging aber über die Monodie (die ja ebenfalls vom altgriechischen Denken beeinflusst war) zur Oper Monteverdis, die keine Mikrotöne kennt — und zur großen kaum-chromatischen Chor- und später Orchestermusik. Enharmonik im altgriechischen Sinn ging wieder völlig verloren, und Chromatik wurde schnell eine Randerscheinung.

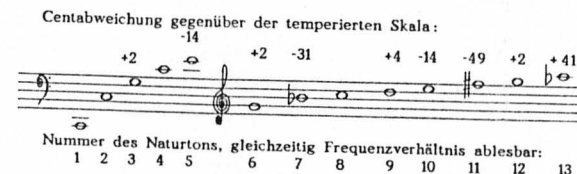
Es ist ein wunderbares Phänomen der Musikgeschichte, daß ältere Denkweisen selten ganz verloren gehen. Zeitweise gehen Hauptströme in bestimmte Richtungen. Aber wackere Köpfe bosseln weiter an den absichts fast versiegenden Gedanken, bis Unglaubliches aus zunächst unscheinbaren Gerinnseln entsteht. Jedenfalls ist das theoretische Wissen um Skalen nie verlorengegangen. Allerdings haben sich zeitweise eher Naturwissenschaftler der Skalentheorie angenommen, wie Bonaquet oder Huygens. Hier ging es immer um neue temperierte Systeme. Bonaquet erwog eine 53-Ton-Skala, Huygens die berühmte 31-Ton-Skala, die über die Bemühungen Fokkers in diesem Jahrhundert sogar zum Instrumentenbau führte. Als dann Komponisten vor einigen Jahrzehnten Werke für neuartige Skalen zu Papier brachten, war die Grundlage zunächst immer ein jeweils erdachtes temperiertes System. Wyschnegradsky wuchtete zwei Konzertflügel übereinander und erhielt durch gegenseitige Verstimmung 24 Töne pro Oktave, fein säuberlich in Vierteltonabständen.

Eine gewisse Ausnahme bildete schon früh Charles Ives. Mir ist es, als habe er in der Pionierzeit nicht-zwölftontemperierter Werke das eigentliche Werk geschrieben, als er zwei Klaviere um einen Viertelton gegeneinander verstimmt. Er baute kein Sy-

stem, um dann darin zu komponieren. Er nahm im Gegenteil die zwei Klaviere probierte. Diese Unbekümmertheit hatte auch sein Landsmann Harry Partch, das gesamte Temperiert-Denken beiseite warf und über reine, also nicht-temperierte Intervalle sinnierte. Allerdings baute er dann eine sehr präzise durchdachte, seltsame Skala. Und er schaute nach, ob nicht andere schon ähnliche Ideen in reinen Intervallen über die Quinte hinaus zu denken — und Partch fand sie bei den „low thinkers“. Denn schon im alten Griechenland war Pythagoras mit seinen Quintenfolgen nur eine der Möglichkeiten gewesen. Andere, wie Archytas, hatten die Gleichberechtigung der reinen 5/4-Terz gefordert. Der Engländer Walter Oakes Dill Koehler griff, Archytas und Ptolemäus fortsetzend, dieses Denken im Mittelalter wieder auf. Wir kennen das Renaissance-Ergebnis, die Mitteltontemperatur, die zwischen Quinten und reinen Terzen vermitteln wollte.

In unserem Jahrhundert war es gewiß Partch, der Feinstufigkeit befreite von dem unseres Denkens in temperierten, also gleichgemachten Stufen. Er fand die konkrete Architektur jenseits temperierter Tonsysteme, indem er alle Töne durch die harmonische Reihe begründete. In Amerika greift dieses Denken immer stärker um sich. Monte Young oder Terry Riley — nur zwei der vielen Namen — spielen mit Intervallen, die auf Zahlenproportionen wie 1/2/3/4/5/6/7/8/9 ... beruhen. Das ist ja die harmonische, die „Naturton“-Reihe. Bevor ich jetzt die Naturtonreihe darstelle, sei kurz der Begriff und Wert „Cent“ erklärt, mit dem ich hier öfter arbeiten werde. „Cent“ nennt man den hundertsten Teil eines temperierten Halbtons auf einer logarithmischen Skala. Denken Sie sich die Oktave nicht in 12, sondern in 1200 Stufen unterteilt, dann macht ein Schritt einen „Cent“ aus.

Die „Naturton“-Reihe



Hier gehe ich von einem Grundton C aus und multipliziere seine Schwingungszahl nacheinander mit 2 (das gibt die uns vertraute Oktave), dann mit 3 (das gibt die reine Quinte, aber in „reiner“, nicht temperierter Form), dann mit den weiteren geraden Zahlen. Ich erhalte Töne, die unser temperiertes Tonsystem teilweise sehr gut annähern, wie in Perfektion die Oktave und in Fast-Perfektion die Quinte. Die reine Quinte ist um runde zwei Hundertstel eines temperierten Halbtons größer. Das scheint wenig, ist aber die Ursache für das Kopfzerbrechen, das jedem Laien ein eventuelles Klavierstimmen bereiten würde. Schauen wir uns auf dem Notenblatt die Naturtonreihe an, wie stark die jeweiligen „Naturtöne“, also jene, die auf der Naturtonreihe liegen, von den zwölftontemperierten abweichen.

Auf entscheidende Abweichungen kommen wir bei dem 5. Ton, der Terz, und dem 7. Ton, der Septime, abgesehen von Ton 11 und 13, die das temperierte System praktisch gar nicht abzubilden vermag.

Harry Partch baute, ausgehend von (in seinen Augen) unverfälschten reinen Intervallen, harmonische „diamonds“, von denen ein einfacher etwa so aussieht (wir müssen überall reine 5/4 und 6/5 Terzen denken!):

| | | | | |
|---|----|---|---|---|
| | | G | | |
| | E | | B | |
| C | | G | | D |
| | Es | | H | |
| | | G | | |

Wir können hierin drei reine „Dur“-Akkorde erkennen und drei Moll-Akkorde, auch mit reinen Terzen. Wenn wir uns diesen Diamanten bis hin zu den 11. Naturtönen erweitert vorstellen, kommen wir zu dem 43-Tonsystem Partchs. Aus der Fülle der Töne mußte Partch eine Auswahl treffen, auf deren Hintergründe ich hier nicht eingehen kann. Ich darf auf Partchs Buch *Genesis of a Music* verweisen (New York 1979: Da Capo Press) und auf meinen Aufsatz *Gedanken zu Harry Partch* (Neuland 2 — Bergisch Gladbach 1981/82), Adressen ganz unten.

In diesem 43-Tonsystem schrieb Hitomi Shimizu ihr *Fauna Grotesk*, wobei sie vor allem auch die Skurrilitäten der entstehenden Skala aus ungleichen minimalen Tonschritten ausnützte.

II

Eine völlig andere Denkweise entwickelte John Fonville in seinen *Mong Songs*. Schauen wir in Fonvilles Partitur:

Beispiel 1: John Fonville, *Mong Songs*, daraus „.5“

A Fast, Aggressive

Hier gibt es keine Skala, die einer Logik der Tonschritte folgen könnte. Nicht Schritte sind das Bett, sondern die Flöte mit ihren Mikrotonnmöglichkeiten. A Weise entstehen erst gar nicht die Schwierigkeiten, die die Übertragung art Tonsysteme auf die temperierte Flöte mit sich brächten. Die Flöte sagt: „Die kann ich. Gib sie mir zum Spielen.“ Sogar auf die Oktavidentität der Töne v Fonville.

In den *Mong Songs* gibt es sehr unterschiedliche Skalen. In dem Satz „F 19“ det Fonville die temperierte 19-Tonskala, in S. P. HYBRID eine oktavierend von ganz heterogenen Tonschritten, in der Größe zwischen 16 und 224 Cen der Zahl pro Oktave.

Beispiel 2: *Mong Songs*, daraus der Anfang von „S. P. HYBRID“

freely, slowly

The image shows three systems of handwritten musical notation. The first system consists of two staves with notes and rests, including dynamic markings 'p' and 'fpp'. The second system also has two staves with similar notation and dynamics. The third system features a single staff with notes and rests, and a lower staff with notes and rests, with a 'pp' marking at the beginning.

Schauen wir in die Harmonik von „S. P. HYBRID“: Der erste Zusammenklang ist eine „falsche“ Quinte f-c. f ist der Normalton. Das c weicht um 28 Cent nach abwärts ab (- 28 C). Es folgt f-cis (+ 3 C). cis ist also auf dem Wege zur reinen kleinen Sexte, die aber erst erreicht wäre bei + 14 C. Nach der oberen Oktave kommt das „zu hohe“ g (+ 46 C); ein ganz obskures Intervall zum Bordun-f entsteht, weit jenseits vom Vertrauten. Um in uns geläufigen Vorstellungen zu sprechen, könnte ich den Hinweis auf ein Intervall genau zwischen Ganzton und kleiner Terz geben. In diesem Umfeld liegen die Slendro-Tonschritte aus jener fernöstlichen Musik, der unsere Theoretiker immer noch nicht auf die Schliche gekommen sind. Werden hier 8/7-Intervalle abgebildet, die dann in der Praxis verzerrt werden? Es mag sein, daß auch John Fonville an akustisch reine Intervalle denkt. Gleich die nächsten Töne von „S. P. Hybrid“ nähern sich der reinen Septime 7/4 an (wem die Proportionszahlen nicht vertraut sind, mag gern auf das obige Beispiel der Naturtonreihe schauen; dort bilden sich, auch in Zahlen erfassbar, die Schwingungsverhältnisse ab). Das erste, sehr tiefe es (- 40 C) unterschreitet die reine Septime 7/4 um 9 C, das zweite es (- 24 C) überschreitet sie um 7 C.

Können Sie mir einen Komponisten der Kunstmusikszene nennen, welcher auf ähnliche Weise ohne fixes System geschrieben hätte? Ich schätze, Fonville ist mindestens einer der ersten. Das sinnliche Resultat systemloser flötenteknischer-ohrenerfreuender Töne zählt allein. Höchstens ist das System ein Metasystem jenseits temperierter, akustisch reiner oder sonstig strukturierter Systeme (oder sie alle einschließend!), ein Metasystem, das die Klappentechnik der Flöte enthält ebenso wie die Affinitäten des

Ohres und dessen historische Präformationen. Denn natürlich vergleichen wir einfachen reinen Quinte 3/2, wenn wir den Anfang von „S. P. Hybrid“ hören wäre zugleich physiologische Affinität und musikhistorische Prägung).

Ich nehme an, daß wir uns auf ein vernetztes System Instrument/Spieler/Instrumentalist/Hörer zubewegen (das noch viele weitere Komponenten miteinschließt bei saalakustischen Fragen). Jedenfalls werden wir wegkommen müssen von einem jahrhundertgeborenen Künstlerbild. Wie lange noch werden wir nach dem Gelangen, das autark-autistisch setzt? Wir lieben das Genie, weil wir es gern selten sein wollen, oder? Werden wir wegen dieser menschlichen Schwäche je ru „Kunst“ umgehen können? Allein dieses Wort „Kunst“ ist gefährlich. Aber wir Musik als „Wissenschaft“ lieben können? Wenn ja, so würde diese Liebe äußeren Sensationen mehr verlangen. Die größeren Sensationen könnten sie nem hellen Inneren abspielen. Die komponierenden Interpreten oder die intendenden Komponisten, heute mancherorts anzutreffen, könnten ein Hinweis auf Wiederfinden einer alten Qualität sein. In dem 1988 um Ligeti gegründeten Ensemble aus Interpreten und Komponisten „Hamburg Consort“ versuchen neues „ganzes“ Musikmachen. Doch „Wissenschaft“ machen wir nicht. In Kreis sind tätig Hubertus Dreyer und Hans Peter Reutter, deren neue Werke einem Teilaspekt, dem mikrotonalen, gleich darstellen möchte, dann Mari und Sid Corbett, deren Werke eindeutig einen neuen Aspekt der Zartheit enthalten. Mari schreibt, wie erwähnt, auch mit seltsamen neuen Skalen, während Sid v herkömmlichen Temperierung ausgeht. Xiaoyong Chen kommt in den neuesten Tönen zu nicht-temperierten Tonschritten. Wir suchen weitere Komponisten, die vielleicht mit dem Inhalt dieser Zeilen anfreunden könnten und einen ähnlichen einschlagen.

Ich erwähnte vorhin das „Metasystem“ John Fonvilles. Solch ein Wort schon geboren in einer analytisch-intellektuellen Welt. Heute würde das Wort „Ganzes“ mehr sagen. Das Wort „System“ suggeriert, daß da schon etwas verstanden worden ist es nicht. Es geht auch heute weniger um ein vermeintliches „Verstehen“ als um ein „Folgenwollen“. Aus diesem Grund wird es auch nie eine Theorie für Vorstellungen geben, die eindeutige Wege zeigen könnte. Gerade daß die Wege gesucht werden, macht den Reichtum unserer Denkweise aus. So wird niemand behaupten, daß er seine Skalen „verstehe“. Sie werden eher fortwährend „entdecken“. Welchen Weg unser (so personenbezogenes) Form- und Rhythmusdenken nehmen wird, vermögen wir ebenso wenig zu sagen. Das wahrscheinlich neuartigste Element in dieser Richtung hat vielleicht Hubertus in seinen *Tales for a Dime* gezeigt. Ich es jetzt kurz beschreibe als „variiertes Übereinanderschichten verschiedener layers (in sich konsistenter Musikebenen)“, so wäre das nur die technische Oberfläche und diese auch nur detailhaft.

III

Aber lassen Sie mich heute allein auf den Aspekt der neuen Skalen eingehen. Ich werde nach der kurzen Vorstellung des John Fonville vorhin jetzt drei Komponisten behandeln: Hans Peter Reutter mit seinem Werk *Märchenbilder II* (nach Brentano) für Flöte und DX 7-II Yamaha Synthesizer; Hubertus Dreyer mit *All Star Marmalade for You, My Honey* für DX 7-II solo und eines meiner eigenen Werke: *Partch Harp* für Harfe und DX 7-II.

Zunächst stelle ich Ihnen Hans Peter Reutters Skala vor in einem Schaubild, das die Reutter-Töne als schwarze Punkte in einem Netzwerk aus reinen Terzen zeigt. Die temperierte Skala ist als Orientierungshilfe eingeblendet in waagrechten Strichen und unseren Notennamen ganz rechts (Beispiel 3).

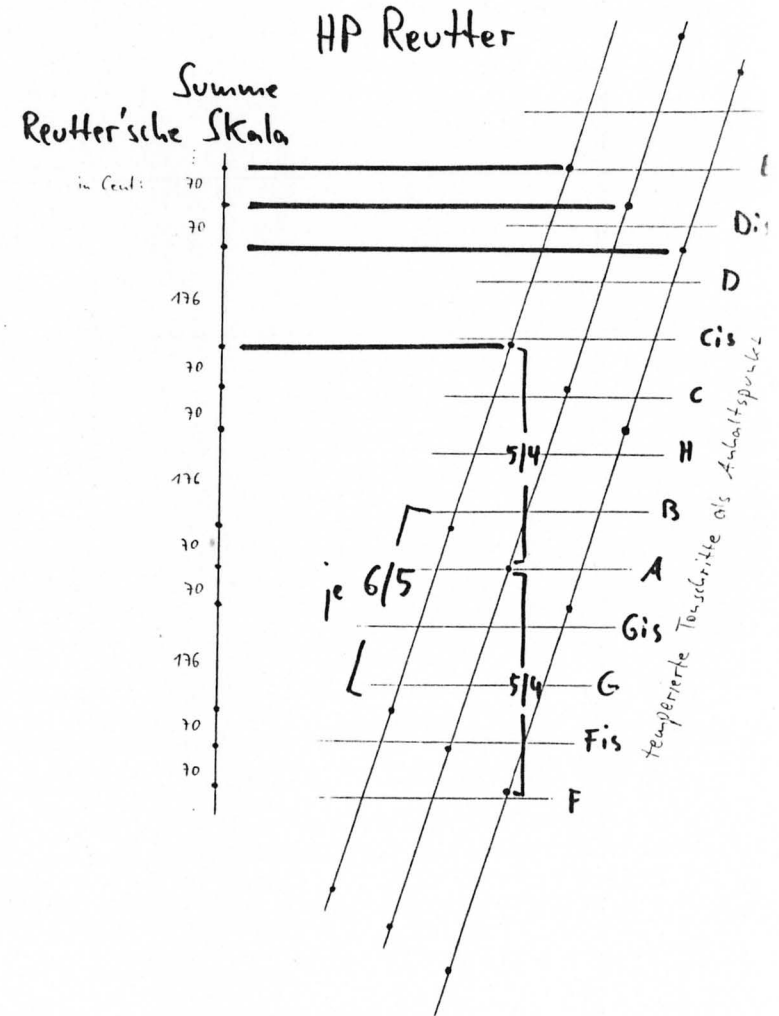
Die Reuttersche Skala verschränkt auf verzwickte Weise $5/4$ und $6/5$ Terzen. Aus der Naturtonreihe und ihren ganzzahligen Verhältnissen wird ersichtlich, daß hiermit die untermerzte „große“ Terz ($5/4$) resp. die „kleine“ Terz ($6/5$) angesprochen werden. Betrachten wir die Abbildung der Reutterschen Skala. Auf drei schrägen Achsen habe ich die drei $6/5$ Ketten aufgetragen. Wir können uns die Tonketten e-cis-b-g, dis-a-fis und d-h-gis-f als temperierte Näherungstöne herausuchen.

Alle drei Ketten setzen sich nach oben und unten fort in exakten $6/5$ Verhältnissen, also reinen „kleinen“ Terzen. Die Verknüpfung der drei Tonketten besorgen exakte $5/4$ Verhältnisse, siehe die Senkrechte. Auf diese Weise verknüpfen sich f mit a, a mit cis, und ebenso alle anderen senkrecht übereinander angeordneten Töne, etwa gis mit c, c mit e etc.

Diese Skala hat einige seltsame Aspekte. Dazu gehört zunächst ihr sehr einfach aussehender symmetrischer Aufbau aus zwei verschiedenen Kategorien von Tonschritten: Es gibt davon einen „großen“ und einen „kleinen“. An der links abgetragenen Summe der Reutterschen Skala können Sie sehen, daß jeweils drei Töne enger beieinander liegen als in der temperierten Skala, daß dann aber ein geweiteter Schritt folgt. Sind dies Halbtöne, sind dies Ganztöne?

Wie sind die Intervallverhältnisse in dieser Skala? Auf der Naturtonreihe können wir sehen, daß $5/4$ um 14 Cent kleiner ist als temperiert c-e. Also weichen auf meinem Schaubild der Reutterschen Skala cis und f um diesen Betrag von den temperierten Großterzen f-a, a-cis ab: cis als $5/4$ über a liegt etwas unter cis-temperiert, desgleichen f als $4/5$ unter a etwas über f-temperiert, um den Betrag 14 Cent. Um den Normalton a bilden sich $6/5$ Ketten. Die Naturtonreihe zeigt, daß $6/5$ um 16 Cent größer ist als temperiert e-g. Also liegt fis als $5/6$ unter a etwas unter fis-temperiert, desgleichen c als $6/5$ über a etwas über c-temperiert, um den Betrag 16 Cent. Jetzt können wir den Wert der Skalenschritte errechnen: cis hatte ja - 14 C, c hatte + 16 C. Das ergibt als Schrittweite für c-cis: 100 C (= temperierter Halbton) minus 14 C (für das tiefere cis) und nochmals minus 16 C (für das höhere c), summa 70 C.

Beispiel 3: Hans Peter Reutter, *Märchenbilder II*, daraus die Skala für „Hi



Per evidentiam wird dem Betrachter des Schaubildes klar sein, daß dieser 1 Cent für alle „kleinen“ Schritte der Skala gilt. Es bleibt noch zu errechnen die „großen“ Schritte. Lassen Sie uns hierfür das bewährte cis nehmen vor und mit dem weit „zu hohen“ d vermessen:

Dieses d stammt aus der 6/5 Kette f-gis-h-d. f war ja 14 C höher. gis ist dann 14 + 16 C höher, h 14 + 16 + 16, d schließlich 14 + 16 + 16 + 16 = 62 C. Das ergibt als Schrittweite für cis-d: 100 C plus 14 C (für das tiefere cis) und nochmals plus 62 C (für das höhere d, summa 176 C für den Gesamtschritt cis-d. Diese Schrittweite gilt für jeden „großen“ Schritt.

Was für eine Intervall- und Akkordwelt bekommen wir insgesamt durch solch eine Skala? Hans Peter Reutter hat sich an seinen DX 7-II gesetzt und probiert. Selbstverständlich könnte man auch weiter rechnen, doch stieße der Komponist hier schnell auf ein Phänomen, das einem Strudel gleicht. Woran liegt das?

Es gibt zunächst sehr einfache Gebilde wie reine „Dur-“ und „Moll“-Akkorde. Es gibt quasi-vertraute Quartsextakkorde mit allerdings einer seltsamen Fälschfärbung wegen einer nicht echten Quart. Und es gibt ein schier unerschöpfliches Reservoir von nie gehörten mikrotonalen Ton-, Intervall-, Akkordverbindungen, die zu entdecken sich Hans Peter Reutter gerade mit seinem Brentano-Zyklus für Flöte und DX 7-II anschickt. Die Unerschöpflichkeit liegt darin begründet, daß die Skala, wie unschwer zu erkennen, nicht oktavidentisch ist, d. h. das auf meinem Schaubild zuunterst notierte f taucht mit seinem charakteristischen Abweichungswert von + 14 C nie wieder auf. Die mögliche Oberoktave liegt um $4 \times 16 C$ zu hoch.

Der Komponist mikrotonaler Skalen, wie ich sie eben bei Fonville und Reutter dargestellt habe, ist in einer ganz neuen Lage: Er bewegt sich nicht mehr in einem vertrauten Feld von 12 Tönen, die in jeder Oktave gleich sind. Dadurch daß er auch die Skala „komponiert“ hat, muß er in einem fremdartigen Land ganz neue Verhaltensweisen der Töne studieren. Das gibt große Unsicherheit, aber auch eine neue Entdeckerfreude, sollte der Zustand des „Hellwerdens“ eintreten. So jedenfalls möchte ich umschreiben das blitzartige Zusammenschießen der seltsamen Einzeltöne zu einem „Wesen“ von Musik.

Schauen Sie auf eine Partiturseite von Hans Peter Reutters „Hinkel“ für Flöte und DX 7-II, ohne weitere Erklärungen (Beispiel 4).

Bitte glauben Sie nicht, daß ich von Einzelfällen spreche. In Amerika, offensichtlich auch in Japan, und in Europa gibt es eine ganze Zahl von Musikmachern, die in neuen, nie verwendeten Skalen tanzen. Es ist merkwürdig, daß diese Tatsache an vielen Orten gleichzeitig aufgetreten ist. Dabei verkenne ich nicht jene Ives, Wyschnegradskys, Hábás, Carillos, Partchs und wie jene alten Einzelkämpfer alle heißen. Bis heute war Mikrotonalität Außenseitern vorbehalten. Ob sie zum main stream werden wird, hängt langfristig nicht von dem promoting dieser Richtung ab (kommerziell wird Mikrotonalität lange nicht werden), sondern von der Qualität der Köpfe, die hierin denken werden — und von der Bereitschaft der Musiker oder der Bereitstellung geeigneter Instrumente. Mit dem Yamaha DX 7-II Digitalsynthesizer haben wir ein annehmbares Spielzeug. Leider höre ich, daß Yamaha diesen DX nicht mehr bauen wird. Das HAMBURG CONSORT hat vielleicht dank der Herren Ligeti und Neu-

schäfer (Yamaha Europa PR-Abteilung) die letzten vier DX zur Verfügung gestellt kommen bzw. sich günstig käuflich erwerben können (Hans Peter war der erste uns, der sich selbst einen DX 7-II erstand).

Beispiel 4: Hans Peter Reutter, *Märchenbilder II*, daraus „Hinkel“

Hans Peter Reutter

MÄRCHENBILDER II Portraits und Bilder aus Brentanos „Gadul, Hinkel und Gackeleia“

HINKEL
... für meine Mutter

Molto moderato, quasi Adagio aber stets etwas funky!

Klangvolle Flöte
mikrotonal. Synthesizer

Legitimo

mp

8 notes polyphonic

6

mp

10

camuto sempre

* falls $\frac{1}{2} C$ nicht realisierbar
siehe 2.6. Teil !!

© 1988 by Hans Peter Reutter

IV

Abschließend möchte ich Ihnen an zwei Beispielen zeigen, wie unterschiedlich die neuen Skalen sein können. Da ist zunächst jener Synthesizer-solo-Zyklus, den Hubertus Dreyer plant. Fertig ist (oder war zumindest) *All Star Marmalade for You, My Honey*. Die Skala sagt schon Einiges über ihren Erfinder: Sie ist gleichermaßen skurril wie elegant. Skurril wird sie durch eingebaute „Wolfsquinten“ und weitgehende Undurchschaubarkeit wegen weitgetriebener Asymmetrie. Elegant wird sie durch die Fülle von reinen Intervallen und die eingebauten zwei Quasi-Exotik-Skalen (Beispiel 5).

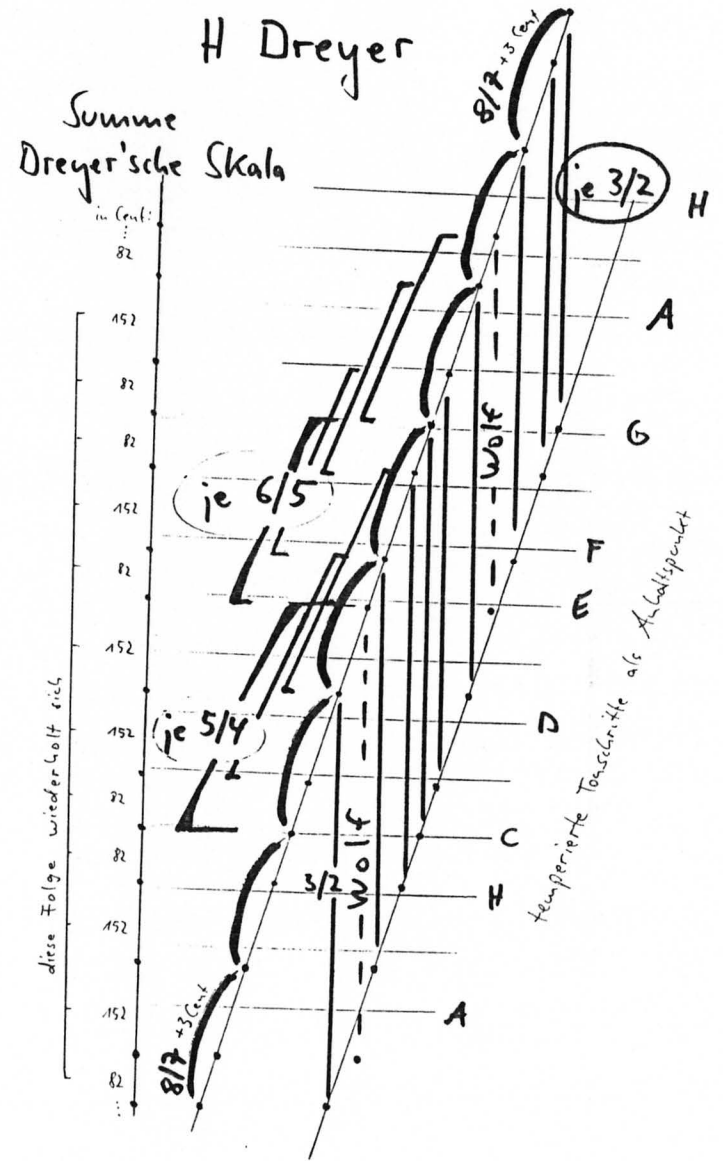
Das Skalenbild scheint einfach in der Art der Tonschritte, die ich ganz links aufgetragen habe: Es gibt nur Schrittgrößen von 82 oder 152 Cent, deren Folge sich nach 12 Schritten wiederholt. In waagrechten Strichen habe ich die temperierte Skala zum Vergleich drübergelegt, c ist der angenommene gemeinsame Ton: Nur dort trifft ein Dreyer-Skalenton die temperierte Skala. Das g ist 2 Cent höher, weil von der reinen Quinte $3/2$ ausgegangen wird (die ja 2 C höher liegt als die temperierte). $3/2$ wird exakt in $5/4$ und $6/5$ geteilt, Hubertus erhält also einen reinen „Dur“-Akkord über c.

Wir können uns weiter vorstellen, daß Hubertus drei Zyklen aus $5/4$ und $6/5$ bildete, die jeweils durch einen 234 C-Abstand verknüpft sind. Jeder Zyklus wiederholt sich bei der $9/4$ None. Alle Terzen müssen als rein $5/4$ bzw. $6/5$ gelesen werden:



Wir sehen, daß nirgends eine reine Oktave $2/1$ auftaucht. Das System ist also genauso wenig oktavidentisch wie jenes von Hans Peter Reutter; d und f sind gewonnen aus einer logarithmischen Dreiteilung des $3/2$ Quintschritts c-g von 702 C. Das ergibt eben 234 C als magischen Abstand der drei Zyklen. 234 C ist angenähert $8/7$ (exakt wären es 231.2 C). Hubertus baut sich hiermit seinen persönlich gefärbten Slendro. „Slendro“ heißt die javanische Tonleiter aus 5 ungefähr gleichen Schritten pro Oktave. Auf Java scheint es jedoch die $2/1$ Oktave zu geben, bei Hubertus findet sich die Unoktave von $234 \times 5 = 1170$ C (rein $2/1$ ergibt 1200 C).

Beispiel 5: Hubertus Dreyer, *All Star Marmalade for You, My Honey*, Skala



Beispiel 6: Dreyer, *All Star Marmelade for You, My Honey*

Das Aparte an dieser Skala ist deren Projektion auf die DX 7-II-Tastatur: Wenn ich einen verminderten Dreiklang (etwa c-dis-fis) greife, erhalte ich bis auf die zwei Wolfsstellen reines „Dur“ (etwa c-e-g) oder reines „Moll“. Ich notiere Ihnen Griff und Klang. Bei der Klangnotation deute ich die auffälligen Centverschiebungen mit Pfeilen an den Akzidenzien an (d ist 34 C höher als das temperierte).

Griff auf dem DX 7 II

Klang (Zyklus 1+2+3)

Schier unerschöpflich ist das System an neuen, exotisch anmutenden Modi, wie bei Hans Peter Reutter. Der 234 C Slendro wird von c aus in „Ganztönen“: c d e fis gis ais c. Das Gegenstück von cis aus (cis dis f g a h cis) hat nie Slendro zu tun. Die Schrittgrößen können Sie leicht nachrechnen: 304, 234, 1304, 164. 304 C ist fast wie die temperierte kleine Terz, 164 C hingegen liegt in „Mitte“ von Halb- und Ganzton.

Wie wenig uns am Rechnen als Solchem liegt oder gar an einem Naturton-Forum, können Sie daran ersehen, daß z. B. Hubertus, kaum hat er die Skala erdacht, die Werte auch schon verändert: Alle 3/2 Quinten hat er um ein Winziges gemacht und damit natürlich auch alle vormals reinen 5/4 und 6/5 Terzen. Synthesizer sitzt mit dessen extremer Genauigkeit und auch Kälte, bedarf sehr einer künstlichen sekundären „Verschmutzung“, sei es bei der Erfindung Klangfarben oder jetzt bei der Erfindung neuer Skalen.

Ich habe für ein kleines Stück von mir namens *Der Kongreß tanzt* (anlässlich des 100-jährigen Jubiläums des 1. Weltkongresses erdacht) Hubertus' Skala modifiziert, um die beiden Wölfe auszuheilen: Wenn c als 1. Stufe angenommen wird, so habe ich die Stufe 2, 8 und 10 C erhöht. Das ergibt ab c regelmäßige Schrittwechsel von 152 und 82 C. Ich habe dann regelmäßige „Dur“-„Moll“-Wechsel und zwei 234 C Slendros, um 152 C zu vermeiden. Sie sehen: Alles ist im Fluß. Das ist typisch für das Spiel, das wir treiben.

V

Zuletzt möchte ich Ihnen noch in Umrissen die Tonhöhenwelt meines Duos für Harfe und DX 7-II vorstellen.

Ausgangspunkt war eine spezielle Harfenstimmung, die ich 1979 für meine Komposition *Der Untergang des Hauses Usher* entwickelte:

his wie temperiert-c

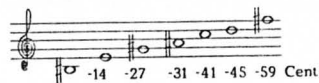
Centabweichungen

his-c, e-gis, gis-c sind 5/4 Terzen, his-ais, e-d, gis-fis 7/4 Septen. Das System ist identisch und erhält seine Farbigekeit durch die Umstimmöglichkeiten der Harfe.

daltechnik). Zum ersten erhalte ich zusätzliche halbtoneversetzte reine Intervalle oder Akkorde (aus his-e-ais kann h-es-a werden), andererseits eine Vielzahl von Intervallen/Akkorden/Skalen, die ich gerne als „strange“ bezeichne (als Gegenbegriff zu dem Partch'schen „just“). Es gibt z. B. Nester kleinster Schritte — oder Quasi-Slendros — oder Quasi-Pelogs (7 Töne fremdartig auf die Oktave verteilt) — oder Akkorde bis hin zum 11. Naturton (mit kleinen Centabweichungen) — oder Untertonakkorde aus $1/4 : 1/5 : 1/7$ etc.

Dieser fast verwirrende Reichtum wird in *Partch Harp* konfrontiert mit einem nicht-oktavidentischen Derivat aus dieser Harfenstimmung.

Ich hatte empirisch gefunden, daß die obige 5/4- bzw. 7/4-Folge sich normalisieren ließe. Ich könnte nämlich diese Intervalle derart übereinander projizieren, daß sich eine einheitliche Skala aus gleichen Tonschritten ergäbe. Ich ordnete die Harfentöne zunächst skalenartig:



Auffällig war mir die allmähliche Zunahme der negativen Abweichung, je höher die Skala heraufgeht: Um 14, 27, 31, 41, 45, 59 Cent liegen die eingestimmten Harfentöne tiefer gegenüber der normalen Temperierung. Dies brachte mich auf die Idee, eine sich gegen die Oktave verengende Skala zu finden, die günstigstenfalls sowohl angenäherte 5/4-Folgen als auch 7/4-Folgen enthielte:



Ich brauchte nur 7/4 leicht nach unten zu temperieren, 5/4 leicht nach oben. Dann konnte ich beide Folgen übereinanderbauen, so daß gis aus $(7/4)^2$ sich mit gis aus $(5/4)^5$ träfe. Das Ergebnis war eine Temperierung der 7/4 Sept um 0.89 C abwärts, der 5/4 Terz um denselben Betrag aufwärts. Diese Abweichung ist vom Ohr nur wahrzunehmen, wenn amplitudenstabile Töne von mathematisch exaktem harmonischen Obertonaufbau einige Sekunden lang zusammen erklingen. Dann schweben meine minimal „falschen“ 5/4 bzw. 7/4 sehr langsam gegeneinander. Für meine Skala gefiele mir das Attribut „fauljust“.

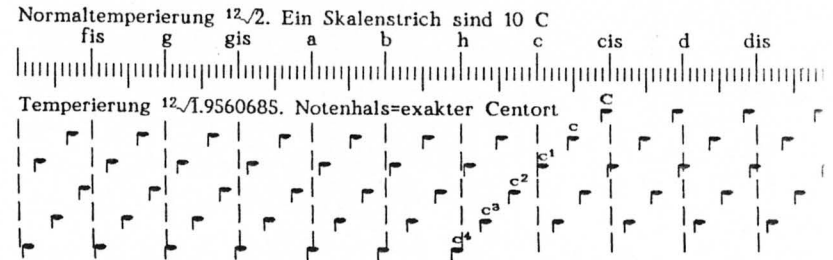
Der DX 7-II bildet den 0.89 C Fehler ungenau ab wegen der internen Auflösungs-schärfe von ca. 0.59 C. Mit meiner analogen, frequenzstabilen Mikrotonorgel von

Hans Werner Stert, mit digitalem Herz (IC 8038), konnte ich die 0.89 C Abwei hörbar machen.

Als endgültige Synthesizer-Skala für *Partch Harp* wählte ich Töne $^{12}\sqrt{1.9560685}$. Das bedeutet, der Unoktavwert $1 : 1.9560685$ wird in 12 logarithmische Tonschritte geteilt. 4 Schritte ergeben 5/4 (je + 0.89 C), 10 Schritte 7 - 0.89 C). Das gilt selbstverständlich für jeden Ton nach aufwärts wie abwärts erhalte also genauso „Obertonakkorde“ wie „Untertonakkorde“ (beide aber ohne Oktaven und Quinten, jedoch bis hin zu sehr nahen 11. und 13. Tönen, die ein Zusatzeffekt meiner Temperierung).

Sehr haben mich nicht nur die Unoktaven, Unquinten, Unquarten interessiert — sondern auch die Wiederquinten und gar Wiederoktaven bei großen Abständen, etwa gegriffen c^1 -gis³ (gehört als c^1 -g³, unser Ohr wird ungenau bei großen Abständen! sächlich hören wir etwa den Abstand von gegriffen C-cis² als Dreifachoktave). In dem unteren Schaubild zeige ich das Driften des Synthesizers gegen die normale Zwölftontemperierung. Dies ist zunächst noch ein regelmäßiger Vorgang. Völlig regelmäßig wird das Skalenbild, wenn die asymmetrisch gestimmte Harfe zum Synthesizer kommt. Hier wird der Tonraum gewissermaßen „flüssig“. Aber das ist ein weiterer Aufsatz.

Tondrift der Stimmung $^{12}\sqrt{1.9560685}$ gegen $^{12}\sqrt{2}$ (oben in 10-Cent-Schritte Maßstab aufgetragen):



Neuland-Jahrbuch, Band 2 ist erhältlich bei
Herbert Henck
Am Meiler 2
5060 Bergisch Gladbach 3
West Germany

Harry Partch: Genesis of a Music
Da Capo Press, Inc.
227 West 17th Street
New York, N.Y. 10011
U.S.A.

Beispiel 7: Stahnke, PARTCH HARP

Die Ars subtilior

URSULA GÜNTHER

Für den Geist einer Epoche ist nicht nur das neu Geschaffene sondern auch die Rezipierte ausschlaggebend. Das Interesse der Komponisten unseres Jahrhunderts alte Musik kann durch viele Beispiele belegt werden, hängt aber offensichtlich mit den Fortschritten der musikwissenschaftlichen Forschung zusammen. Ante Webern etwa promovierte 1906 über Heinrich Isaac und edierte 1909 dessen *Cl constantinus II*. Der alte Igor Strawinsky antwortete in einem Fernsehinterview die Frage nach seinem Lieblingskomponisten mit dem Namen „Guillaume de Machaut“. Dessen Liedsätze und Motetten waren in der vorbildlichen Ausgabe Friedrich Ludwigs erst seit 1926-29 verfügbar, Machauts Messe und Lais sogar erst ab 1927 das gesamte Oeuvre in der Ausgabe Leo Schrades erschien dann 1956.

György Ligeti, anfangs vom Stil Ockegheims beeinflusst, ist schon seit einigen Jahren neugierig auf die eigenartige Wissenslücke zwischen der Ars nova Vitry's und Machauts und der so ganz andersartigen Kunst Guillaume Dufays, eine Lücke, die Musikwissenschaftler erst zwischen 1950 und 1972 durch eine Reihe von Editionen schließen konnten¹. In Israel hatte man Ligeti, wie er mir erzählte, über die Entstehung einer *Ars subtilior* aufgeklärt und, immer noch fasziniert von den rhythmischen und klanglichen Raffinessen dieser Musik, von der Dichte und Unabhängigkeit ihrer überraschend bizarren Kontrapunkte, ist er nach wie vor begierig, mehr darüber zu erfahren.

Seit 1963² versteht man unter *Ars subtilior* die rhythmisch und folglich auch technisch äußerst komplizierte Musik der Nachfolger Machauts und der Komponistengeneration vor Dufay, jener Musiker also, deren theoretisch verbürgte Kunst es war, den Stil ihrer Vorgänger durch *majores subtilitates* zu reformieren. Das Schaffen fällt in die turbulente Zeit des großen kirchlichen Schismas, als zwei Päpste später sogar drei Päpste sich mehr um weltliche Macht als um geistliche Bekämpfung kümmerten.

Der erste Gegenpapst, Clemens VII., 1378 in Italien gewählt, verlegte seinen Wohnsitz schon 1379 wieder in die französische Residenz seiner sieben Vorgänger. Dadurch blieb Avignon weiterhin Treffpunkt der europäischen Intelligenz. Jedenfalls war das intellektuelle und kulturelle Leben in Westeuropa nach wie vor von dem überlebenden Lebensstil der höfischen Gesellschaft Frankreichs geprägt, obwohl dieses Land durch den immer wieder aufflackernden 100jährigen Krieg gegen England seit 1380 in Karl VI. einen schwachen König hatte, anfangs zu jung, um selbständig zu regieren, später zeitweilig geisteskrank. Dies jedoch gab den Prinzen von Gebürt, den Herzögen von Anjou, Berry, Burgund und Orléans, viele Gelegenheiten, selbst den Einfluss und Macht zu streben. Sie rivalisierten aber auch als Mäzene von Wissenschaft, Kunst und Musik mit den avignonesischen Päpsten und mit den kunstver-