

So ist das „Stimmende“ allein nicht das „Wahre“; es ist das perennierend Schöpferische jener intellectus archetypus im Strom auch von Musikgeschichte, aufbegehrend durch die Engmaschigkeit eines Systems strömend, strebend nach Versöhnung, nach Coincidentia oppositorum, da im Makrokosmischen Dissonantisches mit Konsonantischem in eins sich setzen möchte: zu einer höheren Einheit des Geistes.

ERHARD KARKOSCHKA / STUTTGART

Zur rhythmischen Struktur in der Musik von heute

Die Entwicklung der Musik verändert seit 1800 den Klang stärker als die Zeitordnung. Auch die Dodekaphonie bestimmt nur Tonhöhen und läßt klassische Modelle als Vorbild anderer Satzelemente bestehen¹. Ähnliches gilt oft für einen Komponisten, z. B. zeigen Strawinskys letzte Werke mehr in der Rhythmik als in anderen Elementen die bekannte Hand des Meisters.

Warum rhythmische Gestalten dem Neuschaffen stärker widerstehen, liegt u. a. daran, daß wir im Cortischen Organ ein zur Wahrnehmung von Tonhöhen höchst leistungsfähiges Organ, aber kein entsprechendes rhythmisches besitzen². Unser allgemeines Zeitgefühl läßt uns einen um verschiedene Lebensprozesse zentrierten Dauernbereich nur einigermaßen beherrschen. Dann formt Rhythmus — das einzige Element der Musik, das auch außerhalb von ihr vielfach geordnet erscheint — nahezu alle Schöpfung und setzt so unserem Zeitgefühl mächtige gleichbleibende Orientierungsmarken.

Dennoch hat unser Jahrhundert neue Konzeptionen² der musikalischen Zeit hervorgebracht, eine scheint die Schillingers² zu sein. Da sie aber nirgends das alte Verständnis von Musik schöpferisch weiterführt, sondern es nur mechanisiert³, ist an seiner Musik nur die Beziehung zwischen schematischer Konstruktion und Zufall aufschlußreich. Seine *Study of Rhythm I* verbindet schon anfangs der vierziger Jahre diese innerhalb der Musik nur scheinbaren Gegenpole⁴. Dagegen ist Weberns Rhythmus² anders als das, was man bisher darunter verstand, nämlich die aus verschiedenen langen und verschieden akzentuierten Klangfolgen resultierenden Zeit- und Energieverhältnisse⁵.

Wichtige rhythmische Verfahren aus der ersten Jahrhunderthälfte²:

1. Weiterentwicklung klassischer Rhythmik in der Wiener Schule Schönbergs, weniger konstruktiv als analog zu psychischen Verläufen und freier Gestik. Rhythmische Wirkungen schwächer als harmonische. 2. Rhythmus der Neuen Musik Osteuropas; im Vordergrund

¹ Vgl. J. Rufer, *Die Komposition mit 12 Tönen*, Berlin u. Wunsiedel 1952, 121 f. „Der Rhythmus hat in der Zwölftonmusik Schönbergs, neben seiner unverändert gebliebenen motivischen und gliedernden Funktion, wie sie uns aus der klassischen Tradition vertraut ist, noch eine besondere formale Funktion“ . . . , nämlich melodisch variierte Gestalten durch Beibehalten des Rhythmus erkennbar zu halten.

² Im Vortrag ausführlicher behandelt, hier aus Raummangel gestrichen.

³ J. Schillinger, *The Mathematical Basis of Arts*, New York 1947. L. Dowling and A. Shaw, *The Schillinger System of Musical Composition*, New York 1941.

⁴ Vgl. A. Truslit, *Kommt das Zeitalter der synthetischen Musik?*, in *Musica* 1950, V/VI.

⁵ Vgl. dazu H. Pousseur, *Weberns organische Chromatik*, in *Die Reihe* II, Wien 1955. K. Stockhausen, *Struktur und Erlebniszeit*, a. a. O., G. Ligeti, *Über die Harmonik in Weberns erster Kantate*, in *Darmstädter Beitr. zur neuen Musik* 1960. E. Karkoschka, *Studien zur Entwicklung der Kompositionstechnik im Frühwerk Anton Weberns*, Diss. Tübingen 1959.

musikalischer Wirkung; archaisch, vital, motorisch; objektiv-ontologische Zeitordnung, Polyrhythmik. 3. Webern: Rhythmus als Resultat des Auftretens aller Satzelemente. Dauern anderen Elementen konstruktiv-funktional⁶ zugeordnet. 4. Maschinell permutierte Rhythmik Schillingers.

Boris Blachers „variable Metren“ sind Reihen aus metrischen Gruppen, die sich in gleicher Richtung verändern.

1 a

Boris Blacher: *Orchesterornament op. 44, einleitendes Andante*

(Hauptstimmen)
Violine solo
Violoncell solo

Hbb.

Auf nahezu jedes Achtel fällt ein neuer Ton, in beiden Stimmen oft komplementär. Die Dreier-, Vierer- usw. -takte behalten in beiden Stimmen ihre rhythmische Struktur abschnittsweise bei, verdeutlichen dadurch die an der Zahlenfolge ablesbaren Bögen und bewirken die Einheitlichkeit des rhythmischen Geschehens.

⁶ Vgl. A. Klammer, *Weberns Variationen für Klavier op. 27, 3. Satz*, in *Die Reihe II*, Wien 1955.

Alle gleichlangen Takte der Violine untereinandergeschrieben zeigen diese Einheitlichkeit:

1 b

Die untereinanderstehenden gleichlangen Takte der Violine zeigen, wodurch die unterschiedlichen Metren als solche erlebbar werden. Solch eine Reihe bestimmt außer rhythmischen Werten auch andere Dimensionen, stiftet Einheit⁷ und eine neuartige Perspektive⁸. Manche Unabhängigkeit der thematischen Gruppe von der metrischen weist auf die isorhythmische Motette, deren Prinzipien in jüngster Zeit oftmals aufgegriffen wurden.

Im letzten Jahrzehnt verbreitete sich die serielle Satztechnik in alle Welt; mein Vorredner hat sie dargestellt, so daß ich mich auf ihre Kritik beschränke. Die Klippe dieser Technik, zuerst die einzelnen „Parameter“ Tonhöhe, -dauer, -stärke, -farbe und -ort möglichst zu differenzieren, dann in Reihen zu fassen und in übergeordneten Reihen zu integrieren, ist oft diskutiert⁹, es ist die unspezifische Behandlung der Parameter. Dagegen muß der Rhythmus besonders empfindlich sein, wie eingangs angedeutet und weiter auszuführen ist.

Ich greife Verfahren Karlheinz Stockhausens heraus; sie sind weithin bekanntgeworden¹⁰ und die Kritik kann anschaulich ansetzen. Stockhausen behandelt Form, Rhythmus, Tonhöhe und -farbe als Einheit, da es sich nur um verschiedene Frequenzen handelt¹¹. Aber für unser Erleben sind das substantiell andere Bereiche — wir verbrennen in infraroter und ultravioletter Strahlung, obwohl sie vom Tageslicht nur frequenzunterschieden ist. Unsere Fähigkeit, rhythmische im Vergleich zu Proportionen der Tonhöhe wahrzunehmen ist kleiner, ungenauer, hat auch anderes Gefälle zu den Grenzen hin, kurz: ist anders strukturiert, und das gilt noch mehr für die Wahrnehmung der anderen Parameter. Auch können diese unsere Fähigkeiten nicht durch Übung einander angeglichen werden¹², da wir sie mit verschiedenen Organen ausüben. Stockhausen untersucht die Bedingungen nicht genug, unter denen konstruktive phänomenale Beziehungen dieser Bereiche möglich sind¹¹.

Damit ist nicht behauptet, nur Hörbares sei wichtig. Im Gegenteil: gute Musik muß den reinen Sinnesbereich transzendieren. Auch was das Ohr allein nicht wahrnimmt, kann

⁷ S. Blachers Vorw. zu seinem zweiten Klavierkonzert op. 42.

⁸ Nach W. Harth, *Zwischen Stil und Technik*, in *Melos* 1953/II.

⁹ Z. B.: C. Dahlhaus und R. Stephan, *Eine „dritte Epoche“ der Musik?*, in *Deutsche Universitäts-Zeitung* 1955.

¹⁰ K. Stockhausen, „... wie die Zeit vergeht ...“, in Die Reihe III. D. Schnebel, *Karlheinz Stockhausen*, in Die Reihe IV. K. Stockhausen, *Elektronische und instrumentale Musik*; ders., *Musik im Raum*, beide in Die Reihe V; ders., *Musik und Sprache*, in Die Reihe VI; ders., *Musik und Graphik*, in *Darmstädter Beiträge zur neuen Musik* 1960.

¹¹ In *Musik und Raum*.

dennoch maßgeblich das Werk bestimmen¹³. Doch die Überlagerung mehrerer komplizierter, nicht sensueller, sondern durch Zahlen gestifteter Ordnungen wirkt besonders auf rhythmischem Gebiet zufällig. Der Begriff Rhythmus impliziert nämlich: Gruppen mehrerer Dauern müssen im Gedächtnis haften können vor analytischer Erkenntnis der Einzelglieder². Deshalb sprechen seriell Schreibende statt vom Rhythmus meist von „Dauer“.

Freilich wiegt in der Kunst Fruchtbarkeit einer Theorie mehr als Richtigkeit. Musik, die auf theoretischem Irrtum beruht, kann trotzdem gut sein; u. U. ruft der stärkere Widerstand des Materials besondere Kräfte hervor. Stockhausen hat seine Ideen in origineller Verbindung von Rhythmus und Raum fruchtbar werden lassen: je ein Lautsprecher in den vier Ecken eines Raumes strahlt kreisförmig hintereinander Impulse ab. Auch wenn die Frequenz in jedem knapp unter 16, also Rhythmus bleibt, hört man in der Raummitte einen Ton als Summe aller Impulse. Seine Höhe hängt u. a. von der Entfernung des Hörers von den Lautsprechern ab, hält er nicht die Mitte ein, so zerfällt der Ton zu Rhythmus. Doch auch der Zufall kann faszinieren², wenn eine großräumliche Disposition waltet, wie z. B. in den *Structures* von Boulez, oder in andere Qualitäten umschlagen¹⁴, eines der wichtigsten Resultate serieller Arbeitsweise².

Das serielle Konzept entstammt dem Werk Weberns. Neu ist sein mit dem Namen John Cage verknüpftes Gegenteil: die Verbindung von Zufall und Spontaneität¹⁵ als Konsequenz daraus, daß der Höreindruck weit determinierter Musik dem weit indeterminierter in entscheidenden Bereichen gleicht².

Zufall und Spontaneität verlangen eine neue Notation. Cages Lösung initiierte die „Musikalische Graphik“¹⁶, die mit Bildqualitäten den Musiker adäquat führen will. Die Dauern größerer Abschnitte nennt die Gebrauchsanweisung, kleinere schätzt der Spieler aus den visuellen ab². Von allen neuen Notationen² aber leistet das ganz anders fundierte *Equiton* am meisten, z. B. kann es ungefähre Zeitverhältnisse besonders anschaulich, wie auch komplizierteste absolut präzise darstellen¹⁷. Der Seitenblick auf Notation soll vergegenwärtigen, daß sie mehr ist als nur Vermittler. Sie ist, wie es Walter Gerstenberg mehrfach formulierte, eine Seinsweise des Kunstwerks, das in ihr beschlossen, Zeiträume überdauert; sie gehört zum musikalischen Material, weil sie die Konzeption selbst beeinflusst. Der Rhythmus von heute ist auch ein Ergebnis seiner Notation von heute.

Zwischen Schema und Zufall stehen die meisten Werke junger Avantgardisten. Diese Gegensätze sind in Stockhausens *Zeitmaßen* bemerkenswert kombiniert. Dort wechseln Partien fixierter Dauern mit solchen, in denen die fünf Bläser zugleich verschiedene Tempi

¹² A. a. O., 63 und 66 wird diese Möglichkeit u. a. auch durch die Bemerkung suggeriert „Man erkennt, wie sehr wir im Bereich der Tonhöhen und heute auch schon in den Bereichen der Tondauer und Tonfarbe absolut zu denken und zu hören gewöhnt sind (obwohl es noch keine ‚Kammerdauer‘ und ‚Kammerfarbe‘ gibt...).“

¹³ Vgl. dazu G. Reichert, *Musikalische und textliche Struktur in den Motetten Machauts*, in AfMw 1956, 216: „Gewiß wird man nicht außer acht lassen, daß manches zu künstlerisch-menschlicher Wirkung gelangen kann, was nicht den Weg über Bewußtwerden... nimmt. Letzten Endes ist es aber doch wohl so, daß es dem mittelalterlichen Künstler... keineswegs nur auf die Wirkung des Werkes ankam, sondern ebenso auf dessen davon unabhängiges Sein... Wieviel von dieser Perfektion dem anderen Menschen offenbar werden konnte, blieb eine veränderliche Größe, was aber schließlich — wenn auch in verschiedenem Sinn und Ausmaß — für alle hohe Kunst bis zum heutigen Tag zutrifft.“

¹⁴ Vgl. G. M. Koenig, *Henri Pousseur*, in Die Reihe IV, besonders S. 20.

¹⁵ J. Cage, *Beschreibung der in Music for Piano 21–52 angewandten Kompositionsmethode*, in Die Reihe III; ders., *Unbestimmtheit*, in Die Reihe V.

¹⁶ Vgl. K. Stockhausen, *Musik und Graphik*, in Darmstädter Beiträge zur neuen Musik 1960.

¹⁷ Vgl. R. Fawcett, *Equiton*, Zürich 1959 (Selbstverlag). F. Brenn, *Equiton*, in SMZ März und Mai 1961. E. Karkoschka, *Ich habe mit Equiton komponiert*, in Melos 1962/VII.

realisieren². Die Wirkung wird aber durch zu große Buntheit der fixierten Dauern geschmälert, sie heben sich von den aleatorischen Partien zu wenig charakteristisch ab.

2a

Karlheinz Stockhausen: *Zeitmaße*
indeterminierte Rhythmik, Ziffer 156 – 158

langsam beschleunigen

Oboe

Flöte $\frac{3}{8}$ $\text{♩} = 112$ beschleunigen

Engl. Horn $\text{♩} 5$ so schnell wie möglich

Klarinette verlangsamen evtl. warten bis alle zu Ende

Fagott verlangsamen beschleunigen

2b

determinierte Rhythmik, Ziffer 203 – 205

Oboe $\text{♩} = 64$

Flöte $\text{♩} = 244$ $\frac{4}{16}$ $\text{♩} = 64$ $\frac{4}{16}$ $\text{♩} = 112$ $\frac{1}{16}$

Engl. Horn $\text{♩} = 96$ $\frac{6}{16}$ $\text{♩} = 112$ $\frac{2}{16}$

Klarinette $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{3}{16}$ $\frac{2}{16}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{5}{16}$ $\text{♩} = 112$

Fagott $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{3}{16}$ $\frac{2}{16}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{5}{16}$ $\text{♩} = 112$

Der Gewinn liegt mehr in der größeren Spannung, die solche gleichzeitige Freiheit und Gebundenheit dem Wissenden vermittelt, als in neuen musikzeitlichen Wirkungen¹⁸.

¹⁸ D. Schnebel vertritt in *Karlheinz Stockhausen*, in Die Reihe IV, eine entgegengesetzte Meinung.

An diesem Beispiel wird deutlich, daß serielle Dauernkomposition weniger auf Bildung erinnerbarer Gestalten zielt, deren Manipulation dann verfolgt werden kann, als auf ständig neue Information. Dies wurzelt in Schönbergs Ablehnung jeder Reprise und ist durch die Informationstheorie stark unterstützt worden. Diese der Nachrichtentechnik entstammende Theorie liefert der Kunstbetrachtung fruchtbare Gesichtspunkte¹⁹, doch sollte man sich auch ihrer Grenzen bewußt sein. Zwar sinkt durch Wiederholung der Informationsgehalt einer Depesche, aber die Kunst kennt kaum eindimensionale Mitteilung, hier prägt der Zusammenhang den Informationswert des Details².

Außerhalb des Spannungsfeldes Webern — Cage stehen György Ligetis *Atmosphères*. Klanglich-statische Materialzustände wandeln sich mit solcher Ausdruckskraft ineinander, daß alles Zeitliche belanglos wird: es gibt kein Werk mit weniger Rhythmus. Die Ausschaltung der Zeit² öffnet neue Regionen einer bisher unbekanntenen klanglichen Intensität.

Ähnlich Blacher formt Olivier Messiaen seine rhythmischen Gestalten erinnerbar, wiederholt und verändert sie dabei in gleicher Richtung. Er muß keine Vorbilder negieren, weil für diese gezielte *Metamorphose* keine bestehen. Allerdings verlangt das weitgespannte Geschehen ein geübtes Gedächtnis, das die Ausgangsgestalt bis zum Ziel in sich tragen kann.

Beispiel 3a zeigt drei indische Rhythmen mit solchen folgendermaßen permutierten Änderungen: *abc acb bca bac cba cab*:

3a

Olivier Messiaen: *Livre d'Orgue*, Nr. 1, Reprises par Interversion Takt 1—19

- 3 Rhythmen: a) pratapaçekhara (jeder Wert wächst um $\frac{1}{32}$ bei Repetition)
 b) gajachampa (jeder Wert nimmt um $\frac{1}{32}$ ab bei Repetition)
 c) sârasa (bleibt unverändert)



Im Beispiel 3b, einer „rhythmischen Modulation“²⁰, verwandelt sich *Parvatilocana* über 14 Stufen in *Miçra varna* und über 12 Stufen wieder zurück.

¹⁹ Vgl. W. Meyer-Eppler, *Informationstechnische Probleme der musikalischen Kommunikation*, in Die Reihe VIII; ders., *Statistische und psychologische Klangprobleme*, in Die Reihe I; ders., *Zur Systematik der elektrischen Klangtransformationen*, in Darmstädter Beiträge zur neuen Musik 1960; ders., *Residualton und Formantton*, in Gravesaner Blätter 1959/14; ders., *Elektronische Musik, ihre stofflichen und informationstechnischen Grundlagen*, in Klangstruktur der Musik, Berlin 1952.

²⁰ Aus Messiaens Seminar über Rhythmus bei den „Kranichsteiner Ferienkursen 1961“.

3b)

Rhythmische Modulation

Parvatilocana

Miḡra varna

I
 II
 III
 IV
 V
 VI
 VII
 VIII
 IX
 X
 XI
 XII
 XIII
 XIV
 XV

	Impulse	Dauern (in ♪)		Impulse	Dauern (in ♪)
I	7	15	I	19	17 $\frac{3}{4}$
II	6	12	II	18	16 $\frac{3}{4}$
III	7	9 $\frac{1}{2}$	III	14	13 $\frac{1}{2}$
IV	8	9	IV	13	12 $\frac{1}{2}$
V	9	9 $\frac{1}{2}$	V	12	12 $\frac{1}{2}$
VI	9	10 $\frac{1}{2}$	VI	10	12 $\frac{1}{2}$
VII	10	10 $\frac{3}{4}$	VII	8	11 $\frac{1}{2}$
VIII	11	11 $\frac{1}{2}$	VIII	8	12 $\frac{1}{2}$
IX	13	12 $\frac{1}{2}$	IX	8	12 $\frac{3}{4}$
X	13	13 $\frac{1}{4}$	X	7	13
XI	14	14 $\frac{1}{4}$	XI	7	13 $\frac{1}{2}$
XII	15	15 $\frac{1}{2}$	XII	7	14
XIII	17	16 $\frac{1}{2}$	XIII	7	15
XIV	18	17			
XV	19	17 $\frac{3}{4}$			

Wegen Verschiedenheit aller Stufen lassen sich beide Prozesse nicht umkehren. *Parvatilocana* besteht aus 7, *Miçra varna* aus 19 Impulsen. Während beim Ansteigen der Impulszahlen (erste Verwandlung) nach unten ausgeholt wird, fallen beim umgekehrten Vorgang (zweite Verwandlung) die Impulszahlen zuerst schneller dann langsamer und folgen so alten Gesetzen der Musik auf neuer Ebene. Vergleiche in den Stufen der ersten Verwandlung die Impulszahlen mit ihren Dauern: Impulse und Dauern nehmen zuerst ab, dann zu; der kleinste Wert steht aber an unterschiedlichen Stellen.

In der zweiten Verwandlung nehmen die Impulszahlen wie geschildert ab, die Dauern dagegen nur während der Hälfte des Prozesses ab, danach zu. Beiden Metamorphosen ist Kontinuität des Geschehens eigen; jede Stagnation der Impulszahlen wird durch Veränderung der Dauern aufgefangen. (Vgl. die Skizze unter Beisp. 3b).

Bei den Veränderungen²¹, die Stufe um Stufe die einzelnen rhythmischen Werte ergreifen, vervielfältigen sich in der ersten Verwandlung Keimzellen und beeinflussen ihre Umgebung gleich Katalysatoren. 1. Nicht Schema noch Zufall, sondern Konstruktivität und Spontaneität sind im Arbeitsprozeß ebenso verbunden, wie die Wirkung Geist und Sensus gleichermaßen vereint. 2. Die Vorgänge sind einfach und komplex genug, um erstem Hören rhythmische Erlebnisse und wiederholtem Hören stets neue Bezüge zu bieten. 3. Es handelt sich weder um Übernahme noch Verneinung alter Verfahren, sondern um eigenes Konzept.

Rhythmus im üblichen Wortsinn hat Frequenzen zwischen 16 und 1/16 Hertz. Mikro-rhythmen lasse ich als Tonhöhen hier weg, nicht aber Makrorhythmen. Zwar fehlt den Großrhythmen die Spannung der Verbindung von Schlag mit Schlag, doch können sie als zeitlich einander zugeordnet wahrgenommen werden, wenn im Tonsatz Details zurücktreten²¹, Überraschungswirkungen selten und die Proportionen auffaßbar sind².

Die großrhythmische Faktur wird meist Form genannt. Dieser Terminus meint bis heute objektives, also übernommenes Formschema und das deshalb, weil in unserem Jahrhundert meist alte Formen variiert oder nur Details aneinandergereiht wurden. Am meisten Eigenständigkeit zeigt die „offene Form“² aus der Schule von Cage²².

Ähnlich wie „Dauer“ statt „Rhythmus“, kann man „makroskopische“ oder „globale Artikulation“ statt „Form“ sagen. Dieser Begriff ist gefährlich², aber verwendbar. Anders die „Momentform“, die als Ganzes nichts aussagt, ihre Momente nur auf ihre Nachbarn bezieht: so gebraucht ist „Form“ unzulässige Äquivokation. Form als künstlerische Leistung heißt ja gerade, daß sie als Ganzes spricht. Nenn man ein Gebilde, das diese Eigenschaft negiert, ebenfalls „Form“, dann gäbe es nichts Formloses.

Von allen rhythmischen Problemen ist das der Form heute das problematischste. Es ist nur dort gelöst, wo die Großform Aussagekraft hat, ohne in Schemata der Vergangenheit zu erstarren². Nach der 50 Jahre währenden Konzentration auf die Mikrostruktur wird offenbar in Zukunft der Makrostruktur erhöhte Aufmerksamkeit gelten²³. Die zu schaffenden Formen müssen kräftig genug sein, um jedes Detail zu bestimmen. Diese Forderung läßt den Komponisten weniger Einheitlichkeit des Werkes anstreben als die Totalität aller Möglichkeiten innerhalb der entstehenden Form. Während serielle Verfahren zur Akkumulation aller verfügbaren Mittel tendieren, so diese auf Charakter durch engere Begrenzung der Mittel.

Diese Ideen, mehr Früchte kompositorischer Arbeit als rein gedanklicher Erwägung, versuche ich außer in Kompositionen (Beispiel 4a. Hier sollen zugleich drei verschiedene Tempi hörbar sein.) auch im Kompositionsunterricht fruchtbar zu machen.

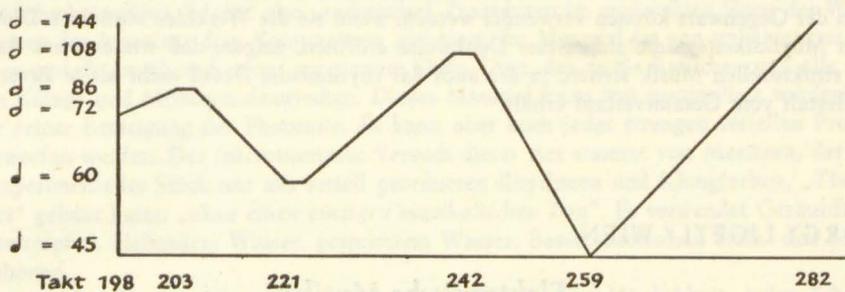
²¹ Vgl. G. Ligeti, *Wandlungen der musikalischen Form*, in Die Reihe VII.

²² Vgl. Chr. Wolff, *Über Form*, in Die Reihe VII.

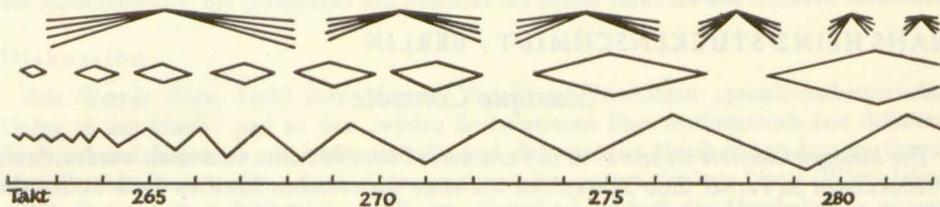
²³ Vgl. P. Boulez, *Zu meiner 3. Klaviersonate*, in Darmstädter Beiträge zur neuen Musik 1960, besonders 28f. Vgl. G. Ligeti, Anm. 21.

4 a
Erhard Karkoschka: *Undarum Continuum* für Orchester.

Tempoverlauf zwischen den Takten 198 und 282



Skizze des Großrhythmus der drei Wellenformen A, B und C zwischen den Takten 262 und 282:



A wird langsamer; B bleibt gleichschnell, da das Tempo steigt; C wird schneller.

Unsere rhythmischen Übungen² befassen sich später auch mit dynamisch sich ändernden Rhythmen (Beispiel 4b, Übung mit pulsierendem Rhythmus).

4 b

Rhythmische Übung ohne Verwendung von Tonhöhen, -stärken usw.

1. Abschnitt: pulsierender Rhythmus

Teilabschnitt a dehnend, Teilabschnitt b zusammenziehend.

Großrhythmen durch Pausen getrennt, die proportional den Längen der Großrhythmen sind.

Bildungswerte der Großrhythmen in a: 2, + 4, + 5, - 7

Änderungswert + 4

Bildungswerte der Großrhythmen in b: 21, + 2, - 8, + 5

Änderungswert - 7

Pausenformel: $\frac{\text{Anzahl der Sechzehntel des Großrhythmus} - 7}{64}$

Grundimpuls = ♩

(Die Pausen können die Großrhythmen auch anders gruppieren. Der 2. Abschnitt kann, als Kontrast, aus statischen Werten bestehen)

Dabei beobachten wir die Ebenen zwischen Klein- und Großrhythmus und wie weit sie ohne Tonhöhendifferenzen auffaßbar bleiben. Die Integration mit anderen Satzelementen soll konstruktiv und phänomenal, so wie von der jeweiligen Gesamtheit her konzipiert sein.

Solche Grundhaltung führt zu undoktrinärem Urteil immer nur über ein Werk. Alle Materialien der Gegenwart können verwendet werden, wenn sie die Werkidee motiviert. Die vielfachen Möglichkeiten, die sich dieser Denkweise eröffnen, zeigen, daß wir erst am Anfang einer strukturellen Musik stehen, in der auch das rhythmische Detail mehr als je zuvor Sinn und Gestalt vom Gesamtverlauf erhält.

GYÖRGY LIGETI / WIEN

*Elektronische Musik**

HANS HEINZ STUCKENSCHMIDT / BERLIN

Musique Concrète

Die *Musique Concrète* ist seit 1948 in Paris durch Pierre Schaeffer entwickelt worden. Seine Produktionen im Pariser Club d'Essay sind wie seine theoretischen Schriften durch ästhetische Spekulation und technische Forschung bestimmt. Die technische Seite hat alle heutigen Arbeiten im Bereich der Konkreten wie der Elektronischen Musik beeinflusst. *Musique Concrète* benutzt als Material alle Arten von Schall, vor allem Geräusche der Alltagswelt und der Industrie. Sie knüpft damit an die bruitistische Tradition, aber auch an ältere Integrationen von Geräuschen in musikalischen Formen wie die Janitscharen bei Gluck, Mozart und Beethoven, Gewehrschüsse und Peitschenknall in Opern-Ouvertüren, Schmiedehämmer bei Wagner, rassende Ketten bei Schönberg an. Schaeffer aber verwendet solche Geräusche auf dem Umweg über Registrierungen mit Hilfe von Schallplatte und Tonband. Er reproduziert sie, nachdem er sie einigen technischen Prozeduren unterworfen hat, von denen Transmutation, Transformation und Modulation die primären sind. Als sekundäre folgen Präparation, Montage und Mixage. Als letzte die Spatialisation, wobei zwischen statischer und kinematischer Raumordnung unterschieden wird.

Schaeffer hat diese *termini technici* 1952 in seinem Buch *A la Recherche d'une Musique Concrète* veröffentlicht, in dem auch wichtige Methoden der Schallanalyse geliefert werden. Er geht aus von einer Klassifizierung der Klangobjekte, wobei er „*Échantillon*“ (Schallmuster von beliebiger Länge ohne besonders hervortretenden Schwerpunkt), „*Fragment*“ (kurzes Schallobjekt mit bestimmtem Schwerpunkt, aber ohne Entwicklung oder Wiederholung) und „*Élément*“ (Einzelheit eines „*Fragment*“, z. B. Anschlag, Erlöschen, Teil eines Schallkörpers) unterscheidet. Weiter trennt er „*Monophonie*“ (Einzelschall) von „*Groupe*“ (enthaltend Wiederholung oder Entwicklung), „*Cellule*“ und komplexen Ton (enthaltend Anschlag, Körper und Erlöschen). Unter Transmutation versteht Schaeffer jede Prozedur, die an die Materie der Struktur rührt, ohne spürbar deren Form zu verändern. Unter Transformation jede Prozedur, die an die Form der Struktur, aber nicht an ihre Materie rührt. Unter Modulation endlich

* Herr Prof. Ligeti sah sich — von anderen Verpflichtungen bedrängt — leider nicht in der Lage, den Referattext bis Redaktionsschluß zu übermitteln.