

# MUSIK UND VERSTEHEN

Aufsätze zur semiotischen Theorie, Ästhetik  
und Soziologie der musikalischen Rezeption

herausgegeben von  
Peter Faltin und Hans-Peter Reinecke

Arno Volk Verlag · Hans Gerig KG, Köln

JOSEF TAL

## RATIONALE UND SENSITIVE KOMPONENTEN DES „VERSTEHENS“

Wie aber, wenn jener Entwicklungspunkt erreicht wäre, da man mit dem Kopfe fühlt und mit dem Herzen denkt . . ?

J. N. David

Schon der Gebrauch des Wortes „verstehen“ bringt die Notwendigkeit einer Begriffsklärung mit sich, einer Klärung der mit diesem Wort gemeinten psychophysischen Aktivitäten dessen, der „versteht“.

Wenn wir uns auf die Musik beschränken, wird es bereits fraglich, ob ein Klang überhaupt „verstanden“ werden kann, bzw. welche seiner rational zu bestimmenden Eigenschaften für das „Verstehen“ einer Komposition von Bedeutung sind. Schließlich ist es der immer wieder neue Kontext eines Klanges innerhalb der jeweiligen kompositorischen Konzeption, durch welchen er - über seine physikalischen Eigenschaften hinaus - seine besondere Bedeutung erhält. Hier stoßen wir auf das semantische Problem des Wortes „Verstehen“, und es wäre vielleicht besser, von einem „Begreifen“ zu sprechen, einer Apperzeption, da in ihr sowohl die Magie der Emotion, der Mythos der inneren Vorstellungskraft und das Streben nach Abstraktion enthalten sind [4, 105].

Tatsächlich ist das Schwanken und die Gewichtung zwischen diesen drei Bereichen bestimmend nicht nur für das, was wir begreifen „können“, sondern auch für das, was wir begreifen „wollen“. Sie sind nicht als entwicklungsgeschichtliche Abschnitte zu betrachten, sondern als stets gegenwärtige Gesamtheit mit wechselnden Schwerpunkten.

Die kreative Gestaltung des musikalischen Materials erreicht den Hörer in Form der Komposition. Die auslösenden Momente für diesen Schöpfungsakt auf der Seite des Komponisten sind von den auslösenden Momenten der Wahrnehmungsbereitschaft des Hörers meist sehr verschieden, weshalb der letztere entweder erheblich irritiert oder aber erheblich aktiviert werden kann. In jedem Falle nimmt der Rückkoppelungseffekt vom Hörer auf den Komponisten wiederum Einfluß auf den Schöpfungsakt. Diese Reaktion des Hörers wird - im Gegensatz zur ursprünglichen Schöpfungsmotivation - vom Komponisten als neue Motivation bewußt erlebt.

Mithin ist das musikalische „Verstehen“ keinesfalls nur auf den Empfangenden beschränkt, denn das von einer der beiden Seiten Wahrgenommene zuzüglich der durch wechselseitige Reaktionen hervorgerufenen Veränderungen wird wieder zurückgegeben und dadurch die Kontinuität des Kreislaufs aufrechterhalten. Was nun beide Pole der Kommunikationskette „verstehen“, ist zeitbedingt, enthält die Erfahrung aus der Umwelt und den Niederschlag der individuellen Stellung-

nahme. In dieser Ganzheit ringen zu allen Zeiten Magie, Mystik und Abstraktion miteinander. Man kann nun aus der technischen Orientierung des 20. Jahrhunderts die Folgerung ziehen, daß Kunst überhaupt *nicht zu „verstehen“*, sondern nur zu *„erfühlen“* sei und daher neben der dominierenden Wissenschaft keinen Platz mehr habe; daß die Kunst von autoritärer Ratio kontrolliert werden müsse. Diese verschiedenen Weisen des „Verstehens“ in der Sicht des Komponisten wollen wir zunächst klären.

Ein Schlaglicht auf seine Situation werfen einige Bemerkungen von Yannis Xenakis [13, 160]: „The forms known as ‚mobile‘, ‚open‘, ‚aleatory‘, ‚graphic‘ etc. – labels that are sometimes useful but have been abused – need to be taken into account. They express confusion – a confusion that has been felt only by the most disquieted composers. These forms are eddies at the edges of our Pythagorean – Parmenidean mental field, sometimes survivals of magic“.

Die aleatorische Musik beschreibt er als „a style and a mentality of mystico-romantic improvisation, which agitates ignorant souls“ [13, 160]. Sich selbst und seine Funktion versteht er folgendermaßen:

„It ist my privilege to control my music, and my pleasure. That is my definition of an artist, or of a man: to control“ [13, 160].

In seinem Buch „Formalized Music“ stellt er eine Typologie heutiger Komponisten auf: „The followers of information theory or of cybernetics represent one extreme. At the other end there are the intuitionists, who may be broadly divided into two groups: 1. The ‚graphists‘, who exalt the graphic symbol above the sound of the music and make a kind of fetish of it. . . 2. Those who add a spectacle in the form of extra-musical scenic action to accompany the musical performance. . .“ [14, 180] Daraus wird gefolgert: „. . . the two groups share a romantic attitude. They believe in immediate action and are not much concerned by the mind“ [14, 180].

Eine solche, für das 20. Jahrhundert typische Analyse hilft dem Hörer durch Hinweis auf korrespondierende spezifische Merkmale, die Musik der Komponisten zu „verstehen“, die aus einer „romantic attitude“ heraus schaffen. Dabei bleibt die von ihm erwartete Reaktion auf diese „attitude“ offen.

Doch auch die „followers of information theory and cybernetics“ teilen letztlich die „romantic attitude“, indem sie der Kybernetik mit einer emotionalen Haltung gegenüber treten. Diese „Romantik der Kybernetik“ ist inzwischen manifest geworden; und wenn Xenakis betont, daß die Kontrolle über den Kompositionsprozeß Vorrecht und Vergnügen des Künstlers ist, nähern wir uns der kritischen Frage, was an der Unendlichkeit der künstlerischen Fantasie kontrolliert werden kann und wann eine kybernetische Strategie ins Nichts führt. Denn welcher unkontrollierbare Gefühlsbereich könnte mit „Romantik“ bezeichnet werden?

Das wichtigste Instrument zur Reinigung des Denkens von romantischen Gefühlen wurde die Forderung nach Abstraktion. Im Wechselspiel zwischen unbewußter Notwendigkeit und bewußt erlebter Motivation soll die Abstraktion als Katharsis wirken. Wovon wird nun in der Kunst abstrahiert? In diesem Zusammenhang seien zwei Beschreibungen des Abstraktionsprozesses angeführt. Zunächst aus der Musica enchiriadis: „Schüler: Was sind abstrakte Größen? Lehrer:

Größen, welche ohne Rücksicht auf die Materie, die ohne körperliche Beimischung bloß durch den Verstand beobachtet werden, die Menge, die Größe, die Geringheit (paucitas), die Kleinheit, die Form, die Gleichheit, die Beschaffenheit und andere Größen, welche, um mit Boetius zu reden, von Natur unkörperliche und unveränderliche Wesen sind, welche nur in der Vernunft existieren (ratione vigentia), erleiden durch Verbindung mit Körpern eine Veränderung und gehen durch Berührung mit einem veränderlichen Wesen in wandelbare Unbeständigkeit über" [12, 110].

Da nun in diesem Sinne der musikalische Ton für die menschliche Wahrnehmung nicht körperhaft ist, weil er nicht berührbar ist, ergibt sich folgerichtig: „Schüler: Was ist die Musik? Lehrer: Die Musik ist die rationelle Wissenschaft von zusammenstimmenden (consentaneorum) und sich ausschließenden (discrepantium) Tönen nach Maßgabe (juxta) der Zahlen, welche in irgendeinem Verhältnisse zu dem stehen, was sich in den Tönen (sonis) findet" [12, 111].

Bis in unsere Zeit bestimmt diese „rationelle Wissenschaft" eine Anschauung, die Mathematik und Musik parallel setzt und wonach die Ästhetik auf Zahlenverhältnissen der Natur basiert: „Das Auge und das Tastgefühl können Größenverhältnisse und Mengen nur aufgrund der Erinnerung und des Vergleichs mit anderen Größen annähernd genau abschätzen, auch das Gefühl für die zeitliche Ausdehnung erlaubt uns nur Urteile von ungefährer Treffsicherheit. Das Ohr hingegen erweist sich als das einzige Sinnesorgan, daß die Fähigkeit besitzt, Abmessungen und Proportionen mit unfehlbarer Zuverlässigkeit zu erkennen und zu beurteilen. – Zu seiner Fähigkeit, die Intervalle genau zu messen, besitzt es noch die Urteilskraft über den Wert der Messung: es hört das einfache Zahlenverhältnis als schönen und richtigen Klang, es weiß genau, daß die Reinheit der Oktave, Quinte und Quarte getrübt ist, wenn die Längenmaße der Luftschwingungen nicht im Verhältnis 1:2, 2:3, oder 3:4 stehen. Diese Ur Tatsache unseres Hörvermögens läßt uns erkennen, wie nahe Zahl und Schönheit, Mathematik und Kunst verwandt sind" [5, 40–41].

Nach dieser Definition Hindemiths müßten wir wirklich imstande sein, durch hinlängliches Gehörtraining die feinsten Gradunterschiede des Schönen messen und folglich auch „verstehen" zu lernen. Doch selbst dann bliebe immer noch die Tatsache, daß das Schöne ein Vergnügen an Äußerem ist und daß die „Schönheit" und „Richtigkeit" eines Intervalls nichts über den Inhalt der Komposition aussagt. „Musical consonance and dissonance depend on many factors in addition to frequencies of partials. For example, unlike nonmusicians, classical trained musicians describe pairs of pure tones with these simple numerical ratios of frequency as consonant and intervening ratios as dissonant. The only reasonable explanation is that trained musicians are able to recognize familiar intervals and have learned to think of the intervals only as consonant" [8, 176].

Es ist mit den Mitteln der elektronischen Musik nicht schwer, einen über mehrere Oktaven verteilten engmaschigen Tonkomplex mit durchaus konsonanter Wirkung darzustellen. Damit wird deutlich, daß die Perzeption von Konsonanz und Dissonanz mit der Berechnung der Obertonrelationen überhaupt nicht zu erfassen

ist und daher auch verbal mit ganz anderen Worten zu bezeichnen wäre. Hierhin gehört auch, daß man seit langem in einem Atemzug von der „Mathematik“ der Bachschen Fuge und der „Mathematik“ in Schoenbergs Dodekaphonie spricht. Allerdings ist damit nicht das Schöne der Musik gemeint, sondern die Betonung liegt auf den quasi mathematischen Gesetzmäßigkeiten der Tonkombinationen. In diesem Sinne ist dann die Mathematik nicht mit der Kunst verwandt, sondern Mathematik macht die Musik künstlich. Infolgedessen will der Hörer in der Musik nicht die Mathematik „verstehen“, denn durch die Mathematik wird die Musik seiner Meinung nach zu einer Wissenschaft.

Das Nicht-Verstehen der Musik ist jedoch kein Privileg des Hörers allein, sondern findet sich ebenso beim Komponisten. Auf einer Plattentasche von Xenakis' Aufnahme seiner Komposition „Medea“ schreibt ein Kommentator über den Komponisten: „Die Mathematik, besonders die Wahrscheinlichkeitsrechnung, gab ihm die Basis, aus der Sackgasse der seriellen Musik herauszukommen“. Wenn nun die serielle Ordnung in der Musik wirklich eine Sackgasse ist, so werden wir doch auch in der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Wiederholung der Stereotype stoßen, die immer da auftreten, wo Ordnungsprinzipien eingeführt werden, es sei denn, daß Zufallsresultate den deus ex machina spielen. Wie soll dann aber das Zufallsprodukt mit Hilfe der Ratio „verstanden“ werden? Liegt seine raison d'être doch im irrationalen Zufall! Ist somit der Mathematiker zugleich ein Beherrscher der Unendlichkeit?

Hierzu sagt Nicolaus Cusanus [7, 87]: „Die Dinge der Mathematik sind weder ein Was noch ein Wie, sondern sie sind bloße Kennzeichnungen, die sich unser Verstand hervorgeholt hat, ohne welche er nicht an seine Arbeit gehen könnte, an Aufbauen, Messen“. Karl Jaspers [7, 87–88] macht dazu folgende Zwischenbemerkung: „Unsere Forschungssituation ist diese: Die Naturforschung macht die Voraussetzung, daß überall, wohin sie dringt, alles mathematisch geordnet sei und daher grundsätzlich auch mathematisch begriffen werden könne. Ist es aber darum schon richtig, daß Zahl und mathematische Ordnung noch dort bestehen, wohin die faktische mathematische Erkenntnis nicht dringt (wie man sagt: wegen der Verwicklung und Unererschöpflichkeit der Realitäten)? Zum Beispiel: Wenn in physiognomischen Formen die Nuancen entscheidend sprechen, die ein Künstler, aber kein Mathematiker trifft, und die der Künstler verfehlt, wenn er sie durch irgend einen mathematischen Kanon rational fassen will, dann sind sie unserem Geiste zugänglich, ohne mathematisch zugänglich zu sein. Die Behauptung, alle diese Formen seien der mathematischen Gesetzlichkeit bis ins Letzte unterworfen und grundsätzlich mathematisch erkennbar, bedeutet nur, daß die mathematische Darstellung sich zu Recht keine Grenzen setzen läßt, sagt aber zu Unrecht, daß alles was ist, an sich und total mathematisch darstellbar sei. Sie wird des Unendlichen nicht in jeder seiner Gestalten Herr, die doch der Anschauung und geistigen Erfahrung sich zeigen.“

Die Voraussetzung der Naturforschung, daß sie ins Unendliche immer wieder mathematische Ordnung finden wird, hebt die Wirklichkeit nicht auf, daß Formen gesehen, gespürt, verstanden und unterschieden werden, die faktisch nicht der

rationalen mathematischen Erfassung zugänglich sind. Richtig ist nur: der mathematischen Erforschung der Realität sind keine bestimmbar Grenzen gesetzt. Aus dem Satz: Wir wollen forschend ins Unendliche der mathematischen Ordnung der Welt nachgehen, folgt nicht der andere Satz: Die Welt ist in aller ihrer Wirklichkeit mathematisch geordnet. Kurz: die methodische Voraussetzung, unter der man versucht, wie weit man kommt, darf nicht als grundsätzliche Vorwegnahme der Erkenntnis des Gegenstandes im ganzen aufgefaßt werden."

So gerät der Theoretiker Hindemith mit dem Komponisten Hindemith in einen schweren Konflikt; denn wieviele Quinten hat der Komponist Hindemith geschrieben, deren „richtige“ und „schöne“ Proportion von einer Umgebung getrübt ist, die dem eindeutig meßbaren Schwingungsverhältnis akustische Werte beimeingt, in denen die Proportion der Quinte zugunsten eines anderen vordergründigen Klangverhältnisses vollkommen aufgeht. Wie soll nun der Hörer den Unterschied einer „quinta speculativa“ zu einer „quinta activa“ „verstehen“ lernen, um dann die musikalisch-intellektuelle Einsicht zu vollziehen? Sicherlich ist mit der Abstraktion des Zahlenverhältnisses von Teilen aus der Gesamtheit der Klangwelt eine wichtige Erkenntnis über Tatsachen gewonnen. Nur berechtigt diese Erkenntnis nicht zu endgültigen ästhetischen Werturteilen über die Natur des einmaligen Kunstwerks.

Mit der folgenden Definition der Abstraktion nähern wir uns dem zentralen Punkt des Problems. „I shall use ‚abstractionism‘ as a name for the doctrine that a concept is acquired by a process of singling out in attention some one feature given in direct experience – *abstracting it* and ignoring the other features simultaneously given – *abstracting from* them. The abstractionist would wish to maintain that all arts of judgement are to be accounted for as exercises of concepts got by abstraction; but he is often driven into allowing exceptions for certain kinds of concepts, because in their case abstractionism is palpably unreasonable. My own view is that abstractionism is wholly mistaken; that no concept at all is acquired by the supposed process of abstraction . . . Since acquiring a concept is a process of becoming able *to do something*, an enquiry as to the origin of a concept may be vitiated from the start by wrong analysis of *what is done* when the concept is exercised; and such an error may be shown without any empirical data as to concept-formation in children. Again, as Wittgenstein remarked, the connexion between *learning* and *being able* to do something is not just an empirical one; for we should plainly not be willing to call *any* process that ended in ability to do something ‚learning‘ to do it“ [3, 18].

Der für unser Thema entscheidende Vorgang liegt mithin nicht auf dem Gebiet des Lernprozesses, sondern dem der vorhandenen und zu entwickelnden *Sensibilität*. Hiermit meine ich einmal das sensitive Reagieren des Einzelnen auf seine Umwelt, die Steigerung seiner Perzeptionsmöglichkeit nicht durch Anhäufung von Wissensballast, sondern durch Hinweis auf nicht terminierte, offene Geschehnisse. Ebenso meine ich mit Sensibilität die Reaktionsweise einer ganzen Epoche, in welcher die Gesellschaft sensitiv mehr – oder oft auch ganz – zur Unmittelbarkeit oder aber zur Sublimation tendiert.

Als Beispiel für die unterschiedliche Sensibilität zweier Komponisten innerhalb einer durch Tradition genormten musikalischen Syntax und Grammatik sei die folgende Gegenüberstellung der Anwendung gleichen harmonischen Materials in zwei Opern aus derselben Zeit angeführt [2, 114].

G. Verdi, Othello 2. Akt



R. Wagner, Parsifal 2. Akt

Dieses Beispiel zeigt, daß das, was die Harmonielehre über den Molldreiklang lehrt, nichts zum Verstehen der durch den Kontext gegebenen Einmaligkeit der Wirkung dieser spezifischen Molldreiklänge beiträgt. An solche kompositorischen Feinheiten mag Boulez gedacht haben, als er über Webern sagte: „His sensibility is so strikingly new that it may seem to demand a purely intellectual approach“ [6, 79].

Geschärfte Sinne fordern den äquivalenten Intellekt, um Vielfältigkeit und Neuartigkeit der Erfahrungen miteinander zu koordinieren. Entsteht durch den überzeugenden Einzelfall eine neue Schule, so muß sich die Kraft des Autors an der Vertiefung des neuen Materials und seiner Bereicherung erweisen. Aber auch der umgekehrte Prozeß kann eintreten, indem die vielleicht schon zu hoch gespannte Sensibilität und ihr komplementärer Intellekt einer mehr körperlichen Sensibilität weicht, möglicherweise als ein Akt der „schöpferischen Pause“. Für diesen Fall sind wir durchaus gerüstet, denn „... the particular method by which the brain operates lends itself to a synthesis, so that there is a mechanism for music to become, in Langer's phrase, 'the analogue of emotive life'. It can also perhaps more than any of the other arts, be the analogue of bodily life as well“ [10, 101].

Der Anspruch an die Musik, der einer solchen Haltung entspringt, ist grundver-

schieden von dem, der sich aus dem traditionellen Kunstbegriff herleitet. Unverfälschte Popmusik ist nicht nur ähnlich dem „emotive life“, sondern dessen direkter musikalischer Ausdruck. Je weniger „sophisticated“, umso eher erfüllt sie die Idealvorstellung des Hörers. Denn nur die von einem absoluten Minimum an Anspruch beschwerte Unmittelbarkeit kann den Konsumenten erreichen, der vorsätzlich nicht „wissen“ will.

Das körperliche Gehabe des Popsolisten ist ein bewußt eingesetztes außermusikalisches Mittel zur Betonung des Körperhaften als Quelle seiner Emotionen. Der schulterwogende Chopinpianist, der verfälschte Chopiniaden visuell unterstreicht, wird im Falle des Popsängers abgelöst durch das schmerzverzerrte Gesicht als Ausdruck sexueller Exaltationen, unterstützt vom immer gegenwärtigen Handmikrophon als Penissymbol und der obligaten maximalen Lautstärke als Symbol der physischen Kraft. Keinesfalls ist der Popmusik eine gewisse Sensibilität abzusprechen, doch ist es die Freude am Körper und nicht am Intellekt, die hier ihre Form findet. Die Beatles mußten folgerichtig in dem Moment von der Bühne abtreten, da ihre Musik kunstvoll zu werden begann. Nicht „verstanden“ und falsch kommentiert wird Popmusik von denen, die den Wandel zu einer Sensibilität des Körperhaften nicht mitmachen wollen. Sie vergleichen und messen auch hier an Gewohntem. Gerade aber das Fehlen jeglichen Kriteriums geistiger Art ist charakteristisch und darf daher auch nicht gesucht werden. Sowie ein neues Kriterium entstanden ist, beginnt die Phase des nächsten Wandels. Eine kollektive Sensibilität wird dann wieder die sublimierte Sensibilität des Individuums fordern. „I have pointed out that it is in art and pure science, precisely because they are the freest activities and least dependent on social conditions, that the first signs of any changes of collective sensibility become noticeable. A fundamental revision of man's attitude towards life is apt to find its first expression in artistic creation and scientific theory. The fine texture of both these matters renders them susceptible to the slightest breeze of the spiritual tradewinds“ [11, 39].

Die erwähnten Fundamente der Popmusik sind natürlich auch der Nährboden der gleichzeitigen Kunstmusik. Wenn wir die oben zitierten Sätze Xenakis' jetzt aus erweiterter Sicht noch einmal bedenken, finden wir vielleicht ein besseres „Verstehen“ für das „Parmenidean mental field“. Mobile, Aleatorik, graphische Musik, auch die „extra - musical scenic action“ sind nicht, wie Xenakis irrtümlich meint, eine „romantic attitude“, sondern in der Kunstmusik das Äquivalent zur neuen Sensibilität des Körpers. Insbesondere die graphische Aufzeichnung der Musik als programmierte Befreiung von einer Notenschrift, die die Realisierung bis in Einzelheiten kontrollierbar machte, gibt das Gegenstück des neuen Wollens zur vorigen nicht körperlichen Musik. Um diese Haltung maximal zum Ausdruck zu bringen, wird oft auch das außermusikalische Szenarium miteingesetzt, sei es als „happening“ des reinen Zufalls oder auch als in großen Zügen vorgeschriebenes Bühnen-szenario als Vorlage zur Improvisation. Dabei entsteht sicherlich nicht „Romantik“, es sei denn, man setzt Romantik mit falscher Aussage gleich. Richtig bemerkt Xenakis „sometimes survival of magic“. Aber es gilt zu unterscheiden zwischen den echten magischen Komponenten der Popmusik und ihrer verfälsch-

ten Übertragung auf die Kunstmusik. In der Kunst führt dieser Prozeß unweigerlich zu neurotischem Kitsch, in der Sentimentalität wie in der Exaltation. Dies hat mit Romantik nichts mehr zu tun. Was aus dieser Asche wie ein Phoenix aufsteigen wird, wird wohl die Renaissance der Oper bzw. des Musiktheaters sein, welche dann auch den Zwiespalt zwischen dem ersten und zweiten Teil des parmenideischen Gedichts künstlerisch lösen wird. Andererseits ist Xenakis' „definition of an artist, or of a man: to control“ ein beglückendes Credo in unseren Tagen - vorausgesetzt, daß es ein credo quia absurdum ist.

„Kunst besitzt per se und immanent ein Ethos: Sie ist der Akt der Erhebung von „Natur“ in Geist, die Rühmung des Seienden als Deutung, die subtilste Verbindung von Geist und Materialität, der Akt, in dem das Seiende zum Sprechen, zum Ausstrahlen, zur Durchlichtung, zu seiner Offenbarung gebracht wird; ist die höchste Form der Fortsetzung der Schöpfung in kreativen Akten und Resultaten, die zeichenhaft-reale Permanenz von Kultur, ohne deren Objekte (zusammen mit der Schrift) die Menschheit in Barbarei zurücksinken würde“ [9, 247].

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich die Auffassung, daß das „Verstehen“ der Musik ein *aktiv-sensitiver* Vorgang ist. Das angelebte Wissen kann nur durch eigene Beobachtung und eigenes In-Verbindung-Setzen lebendig wirken, und dies gilt zu gleichen Teilen für den Sprechenden wie für den Angesprochenen. Ein Lehrer muß deshalb ein erfahrener Künstler sein, soll seine Saat später aufgehen. „Alle Lernprozesse sind durch Sozialisations- und Lehrprozesse bedingt, Begabung ist kein der Schule vorgegebener, fester Zustand, sondern es ist Aufgabe der Schule, Jugendliche „zu begaben“ [1, 442].

Dieses unaufhörliche Durchdringen von Wissen, Aufnehmen, Verarbeiten und Anwenden gilt für das ganze Leben des geistigen Menschen. Und wie im Erfassen und Begreifen der Dinge überhaupt, ist auch das „Verstehen“ der Musik ein flüssiger Zustand in den großen kosmischen Wellen der Natur.

#### LITERATUR

- [1] BECKER, H.: Ein Gesamtplan für die Bildung, in: Grossner C.: Das 19. Jahrhundert, Hamburg 1970.
- [2] COOK, D.: The language of music, Oxford 1959.
- [3] GEACH, P.: Mental acts, London 1971.
- [4] GEBSER, J.: Ursprung und Gegenwart, 2. Aufl., Stuttgart 1966.
- [5] HINDEMITH, P.: Unterweisung im Tonsatz, Mainz 1937.
- [6] HODEIR, A.: Since Debussy, New York 1961.
- [7] JASPERS, K.: Nikolaus Cusanus, München 1964.
- [8] MATHEWS, M.V.: The technology of computer music, Cambridge - London 1969
- [9] MAUER, O.: Freiheit in der Bildenden Kunst, in: Rogele, O.: Die Freiheit des Westens, Köln 1967.
- [10] McLAUGHLIN, T.: Music and communication, London 1970.
- [11] ORTEGA, Y.: The dehumanization of art, New York 1956.
- [12] PFRÖGNER, H.: Musik. Geschichte ihrer Deutung, Freiburg 1954.
- [13] RUSSCOL, H.: The liberation of sound, New York 1972.
- [14] XENAKIS, Y.: Formalized music, Bloomington 1971.