

MELOS

ZEITSCHRIFT FÜR NEUE MUSIK

Heft 1 / 20. Jahr

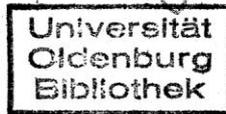
Januar 1953

z

mus

248.6

ZA 0207, 20



412

Was ist elektronische Musik?

Herbert Eimert

Elektronische Musik — das ist zunächst eine etwas voreilige Bezeichnung für eine Sache, die man im augenblicklichen Stadium als ein Experimentieren mit einem neuen musikalischen Rohstoff bezeichnen kann. Den Rohstoff liefert die Elektronenröhre; sie erzeugt Schwingungen, die, umgewandelt, im Lautsprecher als Klang erscheinen; der Klang kann auf einem Magnettonträger aufbewahrt werden, so daß er jederzeit reproduzierbar ist. Röhren, Lautsprecher und Tonträger sind Einrichtungen, deren sich vorzüglich der Rundfunk bedient. Aber der Rundfunk denkt nicht daran, elektronische Musik zu machen; er ist ein Instrument der Wiedergabe, der musikalischen „Reportage“. Würde der Rundfunk elektronisch musizieren, so brauchte er keine ausübenden Musiker mehr, sondern nur noch Techniker und Komponisten. Da dieser soziologische Aspekt zweifellos in der elektronischen Musik steckt, erscheint sie vielen Musikern als eine nicht ganz geheuere Angelegenheit. Aber man darf daran erinnern, daß der Film nicht das Theater, der Rundfunk nicht den Konzertsaal verdrängt hat — so eingleisig wie die Spezialisten, Fanatiker und Avantgardisten meinen, geht es in der Weltgeschichte nicht her.

Das Gebiet der elektronischen Klangerzeugung ist heute schon so vielfältig, daß es nützlich ist, gewisse sachliche und methodische Abgrenzungen vorzunehmen. Bei der Vielfalt der Mittel und künstlerischen Tendenzen ist es nämlich gar nicht einfach, den ursprünglichen, sehr komplexen Vorgang der elektronischen Musik klarzumachen. Die Schwierigkeit beruht nicht zuletzt auf dem Mangel an einer verbindlichen Terminologie. Und diese Terminologie, gegenwärtig noch etwas wild und dürftig, kann nicht diktiert, sondern nur aus der Einsicht in die Sache gewonnen werden. Entscheidend dabei ist nicht das physikalische Wunder der schwingenden Elektronen — dergleichen pflegt der unersättlich neugierige Mensch sehr rasch dem Alltagsgebrauch einzuverleiben —, entscheidend ist allein das, was er damit anfängt. Zweierlei läßt sich damit unternehmen: man kann auf elektronischem Wege die bisherige Tonwelt imitieren,

und man kann mit dem elektronischen Mirakel eine neue, sozusagen paramusikalische Klangwelt erschließen, von deren ungeheuerlichen Dimensionen wir jetzt gerade den ersten Begriff gewinnen. Es wird richtig sein, wenn man sich darauf einigt, allein diese neue Klangwelt als die der „elektronischen Musik“ zu bezeichnen. Daraus folgt, daß elektronisch erzeugte Klänge nicht ohne weiteres elektronische Musik darstellen. Melochord, Klavioline mit Klavierbegleitung, Polychordorgel solo, Trautonium oder Ondes Martenot mit Orchester und ähnliche Klangerzeuger — das sind interessante Bereicherungen des Instrumentariums. Auf solchen Instrumenten kann man Schlagermelodien oder Orgelfugen spielen, man kann mit ihnen im Stil der neuen Musik konzertieren, man kann sie, wie Messiaen, dem Klangfarbenbereich des modernen Orchesters einfügen — das alles geht im Grund über die alte Spielart nicht hinaus und ist im definierten Sinne keine elektronische Musik. Allerdings gibt es den Zwischenbereich einer Verbindung von bisheriger und elektronischer Musik, es gibt die unüberhörbaren Anschlußstellen zwischen beiden, und in unserer traditionsfreudigen, geschichtsbewußten Zeit läge es nahe, die neuartigen Klänge dem approbierten Musikgut vorsichtig einzubauen und sich zunächst einmal bei gewissen Übergangsformen zu beruhigen. Das wäre indessen, ganz abgesehen von aller musikalisch-stilistischen Problematik, nichts als ein frommer Selbstbetrug, der darauf hinausliefe, diese erschreckend großartigen, vergleichsweise atomaren Musikvorgänge behutsam ein wenig anzupapfen, um damit die vorhandene Musik zu dekorieren. Es ist unserer Zeit hinreichend geläufig, daß des Menschen Vorwitz, wenn er die Götter versucht, nicht kleinlich verfährt. Das mag blasphemisch klingen, ist in unserm Fall aber die einzig legitime Methode, nämlich der Weg, den entlang man zu gehen hat, um ins Zentrum der gleichsam bis in den innersten Kern aufgeschlagenen Klangmaterie zu gelangen. Dieser Weg ist so kurz wie der Schritt durch die Tür in einen anderen Raum; es dürfte indessen niemandem zustehen, heute schon von endgültigen Folgen dieses Ortswechsels zu reden.

Nun ist es außerordentlich mißlich und bedauerlich, daß man dem Leser keine rechte Vorstellung von der elektronischen Musik vermitteln kann. Und wenn man es versucht, mag er sich so vorkommen wie der Blinde, dem man einen Vortrag über Farben hält. In Noten lassen sich diese Klänge nicht aufzeichnen, und die Anlage eines Klangregiebuches ist ein ungemein kompliziertes Verfahren, dem vorläufig der Wert einer verbindlichen Zeichensprache fehlt. Man könnte auf der anderen Seite versuchen, die neuen Klänge zu beschreiben. Aber ihre Fülle und Vielfalt ist so bestürzend, so unvorstellbar reich und groß, daß man das hermeneutische Wortarsenal von Wackenroder bis zu Thomas Mann, von Kretzschmar bis zu Schering hin verzehnfachen müßte — und man würde vermutlich immer noch nicht damit fertig.

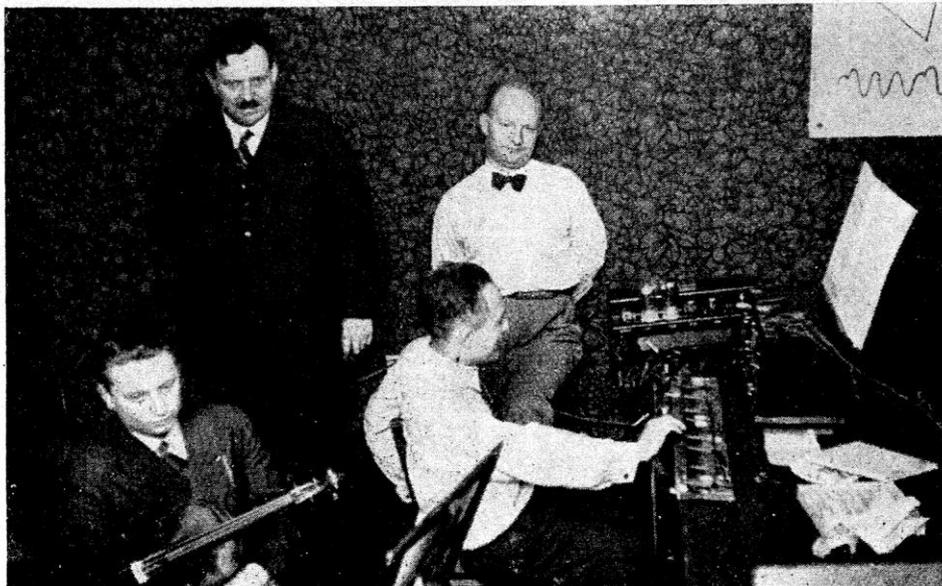
Weit mißlicher aber ist etwas anderes. Es gibt keine elektronischen Studios, in denen sich die Musiker im Umgang mit der neuen Klangwelt üben könnten, es fehlt also die breite Erfahrungsgrundlage, auf der man sich fruchtbar unterhalten könnte. Wenn in einer großen Tageszeitung kürzlich gesagt wurde, daß heute überall an Universitäten, technischen Hochschulen, an den Musikhochschulen und in den Funkhäusern an den Problemen der elektronischen Musik gearbeitet würde, so war das zwar gut gemeint, aber ein Irrtum. Erfreulich wenigstens, daß sich jetzt die Wissenschaft regt. Die Aachener Technische Hochschule und ihr Essener Nebeninstitut „Haus der Technik“ haben sich in öffentlichen Tagungen mehrfach um das Thema „Technik und Musik“ bemüht, wobei der Schwerpunkt natürlich auf der physikalischen Seite lag. Akustische Grundlagenforschung — und das vor allem geht den Musiker an — ist bisher nur in dem Bonner Universitätsinstitut für Kommunikationsforschung und Phonetik von W. Meyer-Eppler betrieben worden. Das Studio im Kölner Funkhaus (mit R. Beyer

und dem Verfasser) hat anfangs mit dem Bonner Material gearbeitet und produziert seit etwa einem halben Jahr selbst elektronische Klänge. Oscar Sala in Berlin spielt nicht nur mit verblüffender Virtuosität Paganinikapricen und moderne Konzertwerke auf dem Trautonium, er hat auch die echten elektronischen Klangmöglichkeiten erprobt und scheint auf dem Weg zu einer Art von neuem Organum zu sein. Das vom französischen Rundfunk betriebene und von Pierre Schaeffer geleitete Pariser Institut der „Musique concrète“ befaßt sich trotz seiner guten technischen Ausrüstung merkwürdigerweise nicht mit elektronisch erzeugten Klängen; wohl aber berühren sich die vielfältigen Magnettonbandmanipulationen der Musique concrète mit wesentlichen Arbeitsvorgängen der elektronischen Musik, wobei anzumerken ist, daß erst jene Bandmanipulationen das „Komponieren“ im Sinne eines ästhetisch-formalen Ordners ermöglichen. Über elektronische Versuche in Italien und England ist außer unbestimmten Gerüchten nichts bekannt. Die im Kölner Archiv befindlichen elektronischen Bänder des amerikanischen Komponisten John Cage sind primitive Versuche mit Rückkopplungspfeiflöten.

Das in etwa wäre die augenblicklich noch sehr bescheidene Situation der Produktionsstätten musikalischer Elektronik. Daneben sind noch die Film- und Hörspielstudios zu erwähnen, die zwar keine musikalischen Absichten verfolgen, aber zuweilen sehr findig in der Herstellung Musique-concrète-ähnlicher Klangkulissen sind. Hörspiel und Film sind in der Tat ästhetisch, mehr noch soziologisch wichtige Schrittmacher für die widerstandslos in das Ohr eindringenden neuen Klangbilder. Wer allerdings glaubt, man sollte sie hierhin abschieben und allein dort belassen, wo sie als surrealistische Nebeneffekte abgefangen und paralysiert werden, der würde den gewaltigen immanenten Gestalttrieb solcher Klänge verkennen; und er wäre vielleicht auch daran zu erinnern, daß viele bedeutende Werke der neuen Musik, voran der „Sacre“ und der „Pierrot Lunaire“, erst auf dem Umweg über Theater, Ballett und Rezitation salonfähig geworden sind.

Das Hantieren mit elektronischen Klängen ist bisher nicht über das Stadium des vereinzelt Pionierdienstes hinausgekommen. Die Elemente liegen bereit, unübersehbar und chaotisch, aber die ordnende Hand des Menschen hat sie kaum berührt. Was sich da auftut und was auf der andern Seite praktisch getan werden kann, bis jetzt nur

Laboratoriumsmodell des ersten **elektronischen Musikinstrumentes** aus dem Jahre 1930 von Prof. Dr.-Ing. Friedrich Trautwein. Unser Bild zeigt von links nach rechts: Friedrich Trautwein (stehend), Oscar Sala (sitzend am Instrument) und Paul Hindemith (neben dem Instrument stehend).
Foto: Müller



von einigen wenigen — das steht in einem grotesken Mißverhältnis zueinander. Die Apparaturen für die Herstellung und Verarbeitung der Klänge sind außerordentlich kostspielig. Aber das sollte kein Anlaß sein, neue Klagelieder über die Technisierung der Musik anzustimmen — auch Orgeln und Klaviere kosten Geld, und da schwingende Elektronen das Vielfache der im überkommenen Instrumentarium schwingenden Materie leisten, muß der Preis dafür bezahlt werden, sowohl der reale wie jener andere, bei dem die Rechnung mit der Materie und ihrem wohltemperierten Tonsystem beglichen wird. Was die technische Qualität der Tonträger und Lautsprecher angeht, so sollten die hochwertigen Standardapparaturen des Rundfunks die Norm sein. Das gilt auch für die Saalwiedergabe vor einem Publikum, dem man nicht zumuten sollte, sich Klänge aus einem altersschwachen, gurgelnden Radiogerät anzuhören.

Wer mit elektronischen Klängen arbeitet, muß vorerst notwendig auf eigene Faust vorgehen. Technische Kenntnisse sind beim Musiker kaum vorauszusetzen, sie sind für ihn auch nicht unbedingt notwendig; wohl aber muß er aufs engste mit der Wirkungsweise der Apparaturen vertraut sein, damit er angeben kann, was er wünscht, und unterscheiden lernt, was „geht“ und was nicht geht. Das alles muß so eingespielt sein, daß der Musiker technisch mitdenkt und der Techniker sozusagen mitmusiziert. Die Musik selbst aber entsteht nicht im Musizieren und Spielen (vom möglichen Sonderfall des Improvisierens abgesehen), sie wird vielmehr komponiert, das heißt nach gutem altem und ehrlichem Verfahren zusammengesetzt, mag die Verarbeitung aufgespeicherter Musik kompositionstechnisch auch noch so neuartig sein. Sind die Klänge aufgenommen (ohne Mikrophon!), so werden sie katalogisiert, nach Melos, Klangfarbe und Rhythmus geordnet und kompositorisch zusammengesetzt. Das ist ein unendlich mühsames und zeitraubendes Verfahren, ein ständiger Kampf mit dem starr aufs Band gebannten Material, das man so im Kopf haben muß, als würde man auswendig, ohne Papier und Instrument, komponieren. Ohne diese intensive Aneignung dürfte man über ein bloßes Montieren von Klängen nicht hinauskommen. Um etwa eine Minute Musik zu produzieren, wird man einige Wochen anstrengender Arbeit daransetzen müssen.

Was die elektronische Musik von anderer unterscheidet, das ist ihre fremd leuchtende Farbigekeit, ihre alles vermögende Elastizität, das ist vor allem ihre ungeheure Bildhaftigkeit. Die unermeßliche Skala vom dröhnenden Donnerschlag bis zum ätherischen Klanggefimmer enthält alle Geräusche, alle Musik und alles, was dazwischenliegt. Von der Beschaffenheit der Geräusche hat unsere Zeit Vorstellungen, die denen entsprechen dürften, welche die Physik um 1850 vom Aufbau der Atome hatte. Auch ist es wahr: in diesem Bereich gibt es Klanggebilde, die klare, reine Musik sind, fremdartig zwar wie von einem anderen Stern und mehr kristallartig als seelenvoll, aber von einem faszinierenden, niegehörten Zauber. Und es kann kein Zweifel sein, daß es darin nun auch das Wunder der von Schönberg erträumten Klangfarbenmelodien gibt, jene gleitenden, sprühenden Regenbogenfarben, die aus der Zerlegung der weißen Farbe, ins Akustische transponiert: aus dem simplen Pfeifton des Rundfunks hervorgegangen sind. Das bruchlos Organische solcher melodisch gleitenden Farben, deren Toniken und Dominanten wir noch nicht kennen, ist deshalb so einleuchtend, weil jeder sofort spürt, daß kein Orchester dergleichen je vermöchte.

In der potenzierten Bildhaftigkeit dieser Musik scheint der Hörer dem Klang zunächst ohne Bindung und Beziehung gegenüberzutreten; er objektiviert ihn, er spürt ihn „draußen“, in einer neuen Raumdimension, in der ein tollkühnes Lautsprecherarrangement auch den im Raum wandernden Klang erzeugen kann. Es ist im ganzen wohl eine Art „außermenschlicher“ Musik (die Erkenntnistheoretiker werden gebeten, das nicht wörtlich, sondern als ungefähre Ortsbestimmung zu nehmen; die Dialektiker,

kein „unmenschlich“ daraus zu machen), eine Musik jedenfalls am Horizont des Menschlichen, mehr „von einem andern Stern“, mehr kosmisch als im Menscheninnern. Besser ist vielleicht die Formulierung von John Cage, der von „kristallgesetzlicher Musik ohne Psychologie, ohne Erinnerung“ spricht. Ob das auch in den Bereich der neuerdings so verdammten „geschichtslosen“ Musik fällt, wird im Augenblick noch nicht zu entscheiden sein.

Das bedeutsamste Phänomen der musikalischen Elektronennatur scheint das zu sein, daß die von ihr gezeugte Musik — hundertmal „atonaler“ als alle atonale Musik — jede Schockwirkung verloren hat. Aber vielleicht hat sich der Schreck nur in eine ferne, gedämpfte Angst umgewandelt. Vielleicht auch hält die Elektronennatur in metaphysischer Rachsucht eine Art Gerichtstag über die zerebralen Kunststücke der letzten Musik. Übrigens ist der Nervenverbrauch beim Hörer elektronischer Musik der mehrfache wie bei gewöhnlicher Musik. Auch das stimmt zu ihrem Bilde: sie rächt sich auch im kleinen für den abhanden gekommenen Schock.

Elektronische Kompositionstechnik

W. Meyer-Eppler

Das Wort „elektronisch“ bedarf der Erläuterung. Es soll eine Abgrenzung der Ausgangspositionen vornehmen: auf der einen, der historischen, traditionellen Seite die unmittelbaren, mitunter als *mechanisch* bezeichneten Musikinstrumente, die Musikinstrumente also, deren schallgebende Elemente (Saiten, Zungen, Lippen usw.) vom Menschen selbst in Schwingung versetzt und nach den jeweiligen künstlerischen Absichten beeinflußt werden; auf der anderen Seite die Musikinstrumente, in denen *elektrische* und deshalb mit dem Ohr überhaupt nicht wahrnehmbare Schwingungen in schwer übersehbarer Weise gebildet, verformt und miteinander gemischt werden, um schließlich, nachdem der künstlerische Gestaltungsprozeß an ihnen vollzogen wurde, durch einen technischen Verwandlungsprozeß klangliche Realität zu werden: die *elektronischen* Instrumente. Ihr wesentliches Unterscheidungsmerkmal gegenüber den mechanischen Instrumenten ist nicht der technische Aufwand — eine moderne Pfeifenorgel ist in ganz anderem Ausmaße „technisch“ als ein elektronisches Instrument —, sondern das zur Gestaltung angebotene Substrat: schwingende Elektronen statt schwingender Materie. Während die mechanischen Schwingungen dem Gehörorgan unmittelbar zugänglich sind, bedürfen die elektrischen Schwingungen eines geeigneten Vermittlers. Dieser Vermittler hat die Aufgabe, die gestalteten elektrischen Vorgänge in ihrer ganzen Komplexität möglichst unverfälscht in Schallschwingungen zu verwandeln; der für dieses subtile Umwandlungsorgan recht

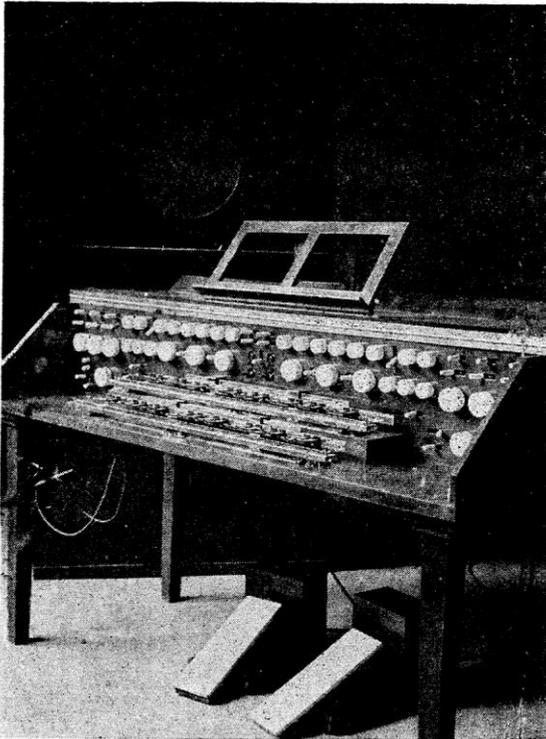
lieblos gewählte Name „Lautsprecher“ sollte nicht zur Geringschätzung verleiten.

Die hier gegebene Definition der elektronischen Instrumente nimmt zugleich eine Abgrenzung gegenüber ähnlich aussehenden und dem Nicht-Fachmann oftmals schwer unterscheidbaren Klangerzeugungsmechanismen vor. So rechnen wir beispielsweise die bloße elektrische oder magnetische Abtastung mechanischer Schwingungen (Elektroklavier, Elektroceballo, Elektrogitarre usw.) nicht zur elektronischen Klangerzeugung. Auch die „Musique concrète“ des Franzosen Pierre Schaeffer ist keine „elektronische“ Musik, da sie *reale* Schallereignisse (Alltagsgeräusche, exotische Musik) unter Zuhilfenahme elektrischer Aufzeichnungs- und Wiedergabeverfahren nach eigenen Gesetzen gestaltet.

Elektronische Instrumente finden sich bereits in großer und noch stets wachsender Zahl. Da sie zum Teil mit den traditionellen Instrumenten zusammen verwendet werden, ergibt sich eine Vielfalt von Aufgabebereichen, die nunmehr kurz beschrieben und charakterisiert werden sollen.

1. Elektronische Instrumente als „Ersatz“ für herkömmliche Orchesterinstrumente.

Man hat versucht, „schwierige“ Orchesterinstrumente, z. B. Hörner, durch elektronische Klangimitatoren zu ersetzen. In der Unterhaltungsmusik wünscht man durch Anbau solcher Imitatoren an ein Klavier diesem die klanglichen Möglichkeiten eines Orchesters zu geben. Auch die sehr umstrittene Einführung elektronischer Kirchenorgeln und



Ein von Telefunken im Jahr 1935 hergestelltes

Trautonium,

das nach Angaben von Prof. Trautwein und unter Mitarbeit von Oskar Sala für den Rundfunk gebaut wurde.

Glockenspiele an Stelle der rechtmäßigen Namensträger gehört in diese Rubrik. Eine solche Anwendung der elektronischen Mittel mag zwar wissenschaftlich interessant sein, musikalisch ist sie unergiebig.

2. Verwendung elektronischer Instrumente eigenen Charakters zusammen mit traditionellen Klangkörpern.

Dieses Vorhaben erweist sich als äußerst gewagt, sowohl in künstlerischer wie in organisatorischer Hinsicht. Gerade der letztgenannte Gesichtspunkt hat eine weitere Verbreitung von an sich recht geeigneten elektronischen Instrumenten bisher vereitelt. Diese Instrumente sind weit davon entfernt, ausgereifte Entwicklungen wie etwa die Orchesterinstrumente darzustellen; so setzt sich der Komponist, der ein solches Instrument als verbindliche Besetzung vorschreibt, der Gefahr aus, keine Aufführungsmöglichkeit für sein Werk zu finden, weil das Modell, für das er komponierte, nicht mehr existiert. Auch die solistische Verwendung elektronischer Instrumente mit Klavier oder Orchester stößt auf die gleichen Schwierigkeiten; alle bisher bekanntgewordenen

Werke dieser Art erleiden das Schicksal des musikalischen Singulären, weil sie die Verfügbarkeit eines bestimmten Interpreten und seines Instruments bedingen.

3. Verwendung als unbegleitetes mehr- oder vollstimmiges Soloinstrument.

Die Stückzahl der existierenden Instrumente spielt hierbei keine entscheidende Rolle, weil entweder überhaupt kein streng fixierter Instrumentalcharakter vorgeschrieben ist oder weil das Instrument nur ein einziges Mal verwendet werden soll. Bevorzugtes Anwendungsgebiet ist die musikalisch-geräuschmäßige Untermalung von Filmen, Theaterstücken oder Hörspielen und die Unterhaltungsmusik.

4. Die Kombination mehrerer elektronischer Instrumente zu einem Ensemble.

Ohne Beteiligung herkömmlicher Instrumente stellt sie die konsequenteste Anwendung derartiger Instrumente zum Musizieren im landläufigen Sinne dar. Sie ist auf die bisher noch seltenen Fälle beschränkt, daß mehrere elektronische Instrumente mit ihren Spielern am gleichen Ort gleichzeitig zur Verfügung stehen. An bereits aufgeführten Werken wären etwa zu nennen: „Equatorial“ für zwei Theremin-Instrumente von Edgar Varèse (1934) und „Fête des belles eaux“ für sechs Ondes Martenot von Olivier Messiaen (1937).

Wurden in den soeben betrachteten Fällen die elektronischen Instrumente in genau der gleichen Weise verwendet wie die üblichen der Interpretation von notierten Kompositionen dienenden Musikinstrumente, so stellt die letzte Gruppe,

5. Autonome Verwendung der elektronischen Instrumente,

den entscheidenden Schritt in musikalisches Neuland dar. Dabei ist wesentlich, daß das Instrument in die Hand des *Komponisten* gegeben wird, der sich seiner als eines Werkzeugs zur Schaffung von Musik bedient. Ermöglicht wird dies durch eine weitere technische Entwicklung, die jetzt zu einem gewissen Abschluß gekommen ist: die Schallaufzeichnung auf Magnettonträgern. Experimente, die zunächst nur eine systematische Durchforschung des Klangraumes zum Ziel hatten, wurden vor etwa zwei Jahren begonnen. Sie führten zu ersten Erkenntnissen über die angemessene Verwendung elektronischer Klangerzeuger in Verbindung mit Tonträgern.

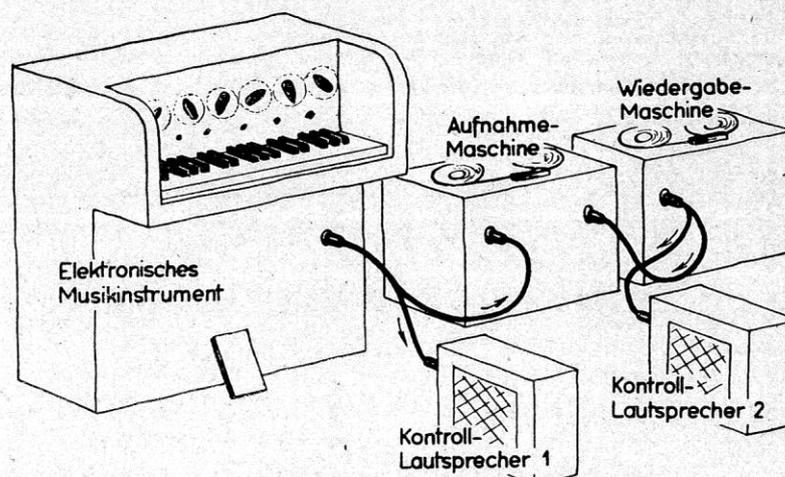
Tonträger finden in Form von Schallplatten, Tonfilmen oder Magnettonbändern als

Schallspeicherungsmittel zunehmenden und mitunter argwöhnisch verfolgten Eingang in den Musikbetrieb. Die bisherige Anwendung dieser Tonträger diente in ganz überwiegenderem Maße der Dokumentation, d. h. der Fixierung eines im akustischen Bereich sich abspielenden Ereignisses. Ein Anteil am künstlerischen Schaffensprozeß, sei es bei der Komposition oder der Interpretation, ist ihnen bisher kaum zugestanden worden. Ohne den guten Sinn einer solchen Schalldokumentation bestreiten zu wollen, müssen wir doch darauf hinweisen, daß die den Tonträgern innewohnenden Möglichkeiten mit einer bloßen Konservierung keineswegs erschöpft sind. Es beginnen sich vielmehr Wege abzuzeichnen, die zu einer *Einbeziehung* der Tonträger in den künstlerischen Schaffensprozeß führen können, und zwar gerade in Verbindung mit elektronischen Klangmitteln. Während bisher eine musikalische Komposition erst dadurch in die klangliche Wirklichkeit übersetzt werden konnte, daß sie den Prozeß der *Aufführung* durchlief, gestattet es die Schallspeicherungstechnik, das musikalische Werk auf einem Tonträger in allen Einzelheiten so vorzubereiten, daß es als konkretes und jederzeit durch Abspielen (d. h. Auflegen auf die Wiedergabeapparatur) in den akustischen Bereich überführbares Werk vom Komponisten selbst geschaffen werden kann. Ein solches Werk bedarf keiner späteren Interpretation mehr; es wird vom Komponisten in *authentischer* Form vorgelegt. Der Vergleich mit einem Maler, der sein Bild ebenfalls unter Umgehung des Interpretieren in eine dem Beschauer sinnesmäßig unmittelbar zugängliche Form bringt, liegt nahe.

Wie geht nun die Realisierung eines musikalischen Gedankens durch den Komponisten mit Hilfe von elektronischen Instrumenten und Schallaufzeichnungsapparaturen vor sich? Zur Erläuterung möge die nebenstehende Abbildung dienen. Der Einfachheit halber ist nur ein einziges elektronisches Instrument vorausgesetzt. Ob dieses ein Tastenmanual besitzt oder auf andere Weise zu betätigen ist, spielt für das Folgende keine Rolle. Von diesem Instrument führt eine unmittelbare elektrische Verbindung zu

einer Aufnahmemaschine, beispielsweise einem Magnetongerät, das die von dem Instrument gelieferten elektrischen Schwingungen aufzuspeichern vermag. Der Spieler des Instruments, in der Regel der Komponist selbst, bedient sich dieses Instruments wie der Maler des Pinsels, um Schwingungen auf einem Tonband im eigentlichen Sinne des Wortes aufzuzeichnen; bei einem *Tonfilm*-band wäre diese Aufzeichnung sogar sichtbar. Freilich ist eine solche Aufzeichnung noch kein Schall. Erst der Prozeß der elektroakustischen Wiedergabe macht sie dazu. Um dem Komponisten eine Beurteilung dessen zu ermöglichen, was er auf Band aufzeichnet, wird ihm ein *Kontrolllautsprecher* (1) zur Verfügung gestellt. Dieser hat jedoch mit dem Aufzeichnungsprozeß nur indirekt zu tun und ist mit seinen technischen Daten für die eigentliche, d. h. die für den Zuhörer bestimmte Wiedergabe ganz unverbindlich.

Bis hierher gleicht die Schallaufzeichnung noch ungefähr dem bei jeder Bandaufnahme geübten Verfahren — mit einer einzigen, aber wesentlichen Ausnahme: die elektrische Schwingung wird *unmittelbar*, also unter Umgehung des akustischen Stadiums, auf das Tonband aufgezeichnet. Ein *Mikrophon* ist nicht vorhanden. Dieser Kunstgriff erst gibt die Möglichkeit, die authentische Kompositionswiese so auszubauen, daß sie dem Komponisten freie Hand in der Wahl seiner Mittel läßt. Er kann nämlich jetzt das bespielte Band von der Aufnahmemaschine herunternehmen und auf die Wiedergabemaschine legen. Die Wiedergabemaschine ist mit einem eigenen *Kontrolllautsprecher* (2) ausgestattet und besitzt darüber hinaus eine Verbindung zur Aufnahmemaschine. Während das Band auf ihr abläuft, kann es somit gleichzeitig auf die Aufnahmemaschine überspielt werden.



Außerdem ist aber auch noch das elektronische Instrument mit der Aufnahmemaschine verbunden, so daß es jetzt möglich wird, zu dem auf der Wiedergabemaschine ablaufenden Schallvorgang mit Hilfe des Instruments eine zweite „Stimme“ oder wie immer man eine zusätzliche Schallaufzeichnung nennen mag, hinzuzufügen. Dieser Vorgang läßt sich nahezu beliebig oft wiederholen. Er läßt sich aber auch rückgängig machen, wenn der Komponist beim Abhören feststellt, daß die zuletzt hinzugefügte Stimme in ihrer Wirkung nicht seinen Intentionen entspricht. So kann jede einzelne Phase des klanglichen Geschehens bis ins feinste ausgearbeitet werden, weil der Kontrolllautsprecher jederzeit den wirklichen und nicht nur den vorgestellten Klang zu beurteilen gestattet. Daß zwei Kontrolllautsprecher verwendet werden, hat seinen guten Grund. Nur auf diese Weise gelingt es, die neu hinzutretende Stimme aus dem bereits aufgezeichneten Klanggeschehen mit Sicherheit herauszuhören.

Eine neue Technik findet ihren Niederschlag in neuen Gestaltungsprinzipien. Wie man die verschiedenen Maltechniken nach Möglichkeit im fertigen Bild zum Ausdruck bringt, so wird man auch die der elektronischen Klanggestaltung innewohnenden Eigengesetzlichkeiten nicht zugunsten einer herkömmlichen Kompositionsweise zu unterdrücken trachten. Als völlig legitim und der angewendeten Technik angemessen ist beispielsweise die Möglichkeit anzusehen, das Band auf der Wiedergabemaschine mit einer anderen Geschwindigkeit ablaufen zu lassen als auf der Aufnahmemaschine. Diese Maßnahme transformiert das ganze Klanggeschehen derart, daß sowohl die zeitliche

Struktur wie die Tonhöhen und die Klangfarben in gesetzmäßiger Weise verändert werden. Ein Sonderfall ist die einfache Umkehrung der Bandlaufrichtung. Sie verkehrt eine Klanggestalt in die exakte *Krebsform*, nicht nur ihre melodische und rhythmische Bewegung, sondern auch die An- und Ausklingvorgänge. Ein rasch einschwingender und langsam ausschwingender Klang (z. B. ein Zupfklang) verwandelt sich so in einen langsam einschwingenden und abrupt aussetzenden Klang. Der Krebs kann durch gleichzeitige Änderung der Bandlaufgeschwindigkeit außerdem noch beliebig transformiert werden.

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel ist der *Bandschnitt*. Durch Zerschneiden des Bandes und Zusammenkleben in anderer Reihenfolge gewinnt man die Möglichkeit, heterogene Klangelemente beliebig dicht aufeinanderfolgen zu lassen, zwei verschiedene Vorgänge zeitlich miteinander zu verzahnen, Klangelemente mit ihren Krebsformen Rücken an Rücken zu verbinden und so *zeitsymmetrische* Elemente zu schaffen, komplizierte rhythmische Gebilde zu gewinnen (man kann ja die einzelnen Bandstücke mit dem Zentimetermaß abmessen) und schließlich ganze Kompositionen aus Bandfragmenten mosaikartig aufzubauen.

Weitere technische Hilfsmittel erlauben es, zwei und mehr gleichzeitig erklingende Schichten derart miteinander in Beziehung zu setzen, daß aus ihnen Kombinationschichten abgeleitet werden, deren Klangzusammensetzung in fester Relation zu den primären Schichten steht. Es ist ferner gelungen, einem andersartigen Schallgeschehen,



**Professor
Friedrich Trautwein**
vor dem Telefunken-
Trautonium von 1952

beispielsweise einer Sing- oder Sprechstimme, einzelne Parameter (Tonhöhe oder Klangfarbe) zu entnehmen und diese Parameter einem elektronisch erzeugten Klang aufzuzwingen. Beliebige Klänge können so mit den Merkmalen der menschlichen Stimme versehen werden. Klebt man das Tonband zu einer endlosen Schleife zusammen, so läßt sich ein Kompositionsausschnitt von beliebiger Länge periodisch wiederholen (Ostinatotechnik, inkommensurable Rhythmen); dabei können seine Beiwerte (Lautstärke, Klangfarbe usw.) stetig oder sprunghaft variiert werden.

Kanon- und Echoformen erhält man dadurch, daß man das Tonband bei der Aufnahme über die Aufnahme- und die Wiedergabemaschine leitet. Die Wiedergabe erfolgt dann mit einer wählbaren Verzögerung, ein einmal angeschlagener Ton wiederholt sich also mit mehr oder weniger rasch abnehmender Stärke, bis er unhörbar wird. Bei sehr rascher Aufeinanderfolge und gleichzeitiger Verminderung der Stärke entstehen auf

assoziativem Wege *räumliche* Klangwirkungen.

Diese wenigen Beispiele werden gezeigt haben, daß die elektronische Kompositionstechnik durchaus ihre eigenen Züge hat. Es bleibt noch die Frage zu beantworten, auf welche Weise der Komponist, der sich dieser Technik zuwendet, seine Intentionen schriftlich (graphisch) fixieren kann. Solange die Instrumente sich auf die herkömmliche Zwölftonskala beschränken, bleibt die normale Notierung brauchbar; zusätzlich zu vermerken ist nur die Einstellung des elektronischen Instruments und der Ort der anzubringenden Schnitte, Einschübe usw. Für nicht-zwölfstufige Systeme dagegen ist man vorerst noch auf eine genaue graphische Darstellung („Fahrplan“) des zeitlichen Verlaufs jeder einzelnen der auf Band aufgezeichneten Schichten angewiesen oder auf eine drehbuchmäßige Festlegung der auszuführenden Manipulationen, wenn eine Darstellung des Klangverlaufs unmöglich erscheint.

Was ist Musique concrète?

Die einen sagen: überhaupt keine Musik, nicht einmal moderne Kunst, sondern bestenfalls ein technisches Kunststück.

Die anderen behaupten: die einzig wahre Musik, eine wirklich neue Kunstrichtung, keine technische Spielerei, sondern eine echte schöpferische Leistung.

Man sieht: die Ansichten gehen weit auseinander. Den goldenen Mittelweg glaubt Olivier Messiaen gefunden zu haben. Diese Kompositionen, meint er, sind in ihrem Tonmaterial konkret, ihrem Inhalt nach aber ausgesprochen abstrakt.

Club d'Essai

In Paris, Rue de l'Université Nr. 37, unterhält der französische Rundfunk eine Art Musiklabor. Dieses Forschungsinstitut, Club d'Essai benannt, ist die Werkstatt der „Musique concrète“. Hier experimentieren Pierre Schaeffer und seine Mitarbeiter in einer völlig neuartigen Klangwelt, die jeden Besucher zuerst aus der Fassung bringt und dann in Bann schlägt. In den zahlreichen Studios begegnet man weder Orchestermusikern noch Dirigenten. Es gibt kein Konzertpodium, keine Notenständer und keine Stimmen wie in anderen Aufnahmeräumen, in denen Musik produziert wird. Hier stehen Mischpulte, Magnetophone, Plattenspieler, Mikrophone,

Gerth-Wolfgang Baruch

Lautsprecher — kurz: alles, was zu einem elektro-akustischen Laboratorium gehört.

Über wissenschaftliche Untersuchungen verschiedener Geräusche ist Pierre Schaeffer, Techniker und Künstler, Ingenieur und Schriftsteller, zur „Musique concrète“ gelangt. Für ihn besteht die herkömmliche Musik aus künstlich erzeugten Tönen, die in Symbolen ausgedrückt und durch Interpreten vermittelt werden. Unsere hergebrachte Musik, so folgert Schaeffer, ist also eine abstrakte Kunst, die erst durch ihre Ausführung konkret wird. Echte Musik kann daher nur eine konkrete Musik sein: eine Musik, die nicht erst konzipiert, chiffriert und exekutiert werden muß, sondern aus realen, bereits vorhandenen Klangelementen zusammengesetzt ist.

Schaeffers „Musique concrète“ ist eine seltsame Mischung von Natur und Technik. Alles, was um uns klingt: Geräusche, Worte, Töne, wird auf Folie oder Magnetophonband aufgenommen, verarbeitet und komponiert in des Wortes eigenster Bedeutung. Die fertigen Werke können nur von einem Tonträger über den Lautsprecher reproduziert werden. Sie sind überaus kunstvolle Montagen von raffiniert behandelten akustischen Phänomenen, die zueinander in völlig neuen Beziehungen stehen. Zum erstenmal ist es gelungen, den

Beispiel 3

The image shows two systems of musical notation, labeled 'Stg. 19' and 'Stg. 20'. Each system consists of multiple staves (D, G, F, D, G, F, D, G, C, F) with various musical notations, including notes, rests, and dynamic markings. The notation is complex and includes many numerical values and letter combinations, likely representing specific musical parameters or instructions.

1949

Suite pour quatorze instruments (Pierre Schaeffer)
- Variations sur une Flûte mexicaine (Pierre Schaeffer).

1949—1950

Symphonie pour un homme seul (Pierre Schaeffer und Pierre Henry) - L'Oiseau „RAI“ (Pierre Schaeffer)
- Bidule en ut (Pierre Henry und Pierre Schaeffer)
- Concerto des ambiguïtes (Pierre Henry) - Musiquesans titre (Pierre Henry).

physique du signal musical“ promoviert. In der Rue de l'Université sagt man, er sei ein von der göttlichen Vorsehung geschickter Mitarbeiter: kein Praktiker, aber ein hervorragender Theoretiker, der Prototyp eines rastlosen Gelehrten. Sein Hauptgebiet ist die Analyse und Klassifikation von Klangfamilien. In der Praxis dagegen stehen Michèle Henry und Paul Giaccobi, ein gebürtiger Korse, der als „homme de choc“ in den Club d'Essai eintrat und jetzt mit Monique Rollin zum Produktionsstab gehört.

Werkverzeichnis

1948

Concert de bruits: Déconcertante, ou Etude aux tourniquets (Paul Schaeffer und Gaston Litaize); Imposée, ou Etude aux chemins de fer (Pierre Schaeffer); Etude violette pour piano (Pierre Schaeffer); Etude noire pour piano (Pierre Schaeffer); Etude pathétique (Pierre Schaeffer) - Concertino diapason (Pierre Schaeffer und Jean-Jacques Grunenwald).

1950—1951

Le Microphone bien tempéré (Pierre Schaeffer).

1951—1952

Antiphonie, Ire partie (Pierre Henry) - Etudes I et II (Pierre Boulez) - Timbres-Durées (Olivier Messiaen und Pierre Henry).

Instrumentale Studien

Jazz et jazz (André Hodeir) - Vocalise (Pierre Henry) - Etude vocale (Monique Rollin).

Bühnenwerke

Orphée (Pierre Schaeffer unter Mitwirkung von Pierre Henry).

Schauspielmusik

La Grande et la Petite Manœuvre von Arthur Adamov (Pierre Henry).

Filmmusik

Aube (Pierre Henry) - Masquerage (Pierre Schaeffer) - Oncle Tisane (Pierre Henry).

Vor 25 Jahren:

„Vielleicht bieten elektrische Instrumente noch neue und grundlegende Möglichkeiten. Ich habe mich Jahre damit beschäftigt, betrachte es aber noch als verfrüht, hier von einem neuen Modus operandi zu sprechen.“

PAUL HINDEMITH