

Stilkunde der Musik des 20. Jahrhunderts – Folge 11: Elektronische Musik

Musik aus der Steckdose

Die **elektronische Musik** wurde einerseits als Musik einer neuen Epoche begrüßt und andererseits als Symbol für das Ende einer „lebendigen“ Kunst verteufelt. Mario-Felix Vogt über Klangwelten zwischen Trautonium und Ringmodulatoren.

Die Anfänge der elektroakustischen Tonproduktion reichen bis ins 18. Jahrhundert zurück. 1761 entwickelte der französische Theologe und Erfinder Jean Baptiste de La Borde das „Clavessin électrique“ (elektrisches Cembalo), das durch Reibung elektrischen Strom erzeugte, der über eine Klaviatur kleine Glocken zum Erklängen brachte.

1906 präsentierte der Amerikaner Thaddeus Cahill mit dem Dynamophon (auch: Telharmonium) das erste elektroakustische Musikinstrument des 20. Jahrhunderts. Es hatte einen Spieltisch mit mehreren Manualen, Ausmaße wie eine Kathedralenorgel und wog insgesamt etwa 200 Tonnen. Als Tonerzeuger fungierten dabei Zahnradgeneratoren.

Nach dem Ersten Weltkrieg bauten Leon Theremin das Theremin-Gerät (1920), Maurice Martenot die Ondes Martenot (1928) und Friedrich Trautwein das Trautonium (1930). Das Theremin hatte zwei Antennen. Ohne dass der Spieler diese selbst berührte, konnte er durch Auf- und Abbewegen beider Hände im elektrischen Feld der jeweiligen Antenne Tonhöhe und Lautstärke verändern. Messiaens „Turangalila“-Sinfonie ist eine der wenigen Kompositionen, in denen die „Ondes Martenot“ Verwendung finden. Das Tasteninstrument mit sieben Oktaven erlaubt neben dem Spiel von fixierten Tonhöhen auch Glissando-Effekte, die mit Hilfe eines Rings, der parallel zur Tastatur geführt wird, vorgenommen werden können.

Diese können auch auf dem Trauto-

nium „spielend“ ausgeführt werden. Es basiert auf dem Konzept variabler Grundfrequenzen, deren Schwingungen über einen stufenlos veränderbaren Widerstand gesteuert werden. Als ein solcher Widerstand dienen ein oder mehrere Drähte, die jeweils der Länge nach über eine Metallschiene gezogen werden und wie eine Saite beim Streichinstrument abgegriffen werden. In Hitchcocks Film „Die Vögel“ wurden alle Klänge des Films, einschließlich der Vogellaute, mit Hilfe dieses Instruments produziert. Außerdem widmeten unter anderen Paul Hindemith und Harald Genzmer dem Trautonium mehrere Kompositionen.

Richtig entwickeln konnte sich die elektronische Musik jedoch erst, als in den 1950er Jahren die Magnettonaufnahme und -wiedergabe möglich wurden. Zu den Pionieren der elektronischen Studiomusik gehörten die Ingenieure Pierre Schaeffer und Pierre Henry. Sie arbeiteten in der Nachkriegszeit beim französischen Rundfunk RTF und experimentierten dort im Studio mit der Aufnahme von Alltagsgeräuschen, aus denen sie experimentelle Klangcollagen bildeten. Zunächst wurden diese Klänge auf Schallplatte aufgenommen, ab 1951 auch auf Tonband. Da diese Musik auf „konkret“ existierenden Klängen fußte, nannte Schaeffer sie *Musique concrète*. Schaeffer bezeichnete seine ersten Stücke als „Études“, um ihren experimentellen Charakter zu unterstreichen. Unter

anderem schrieb er fünf „Geräuschetüden“ („Cinq études de bruits“), von denen die „Eisenbahnetüde“ („Étude aux chemins de fer“) besondere Bekanntheit erlangte: Sie vereint Hörspielemente – etwa den Abfahrtspfiff, an den sich die beschleunigende Solo-Lokomotive anschließt – mit musikalisch kontrapunktisch verarbeiteten Motiven der Ruckelgeräusche der Waggons in unterschiedlichen Rhythmen; das Finale des Stücks bilden schließlich die Stoßgeräusche der Puffer.

Der stilistisch weit gefächerten *Musique concrète*, deren Klänge nach dem subjektiven Hörurteil ausgewählt und gestaltet wurden, stand die Elektronische Musik gegenüber, welche streng nach seriellen Verfahren (siehe FF 9/08) organisiert war und dadurch eine spezifische Ästhetik erhielt. Der Begriff Elektronische Musik für eine bestimmte Kompositionstechnik mit technischen Hilfsmitteln wurde von dem Bonner Kommunikationswissenschaftler Werner Meyer-Eppler geprägt. Er versuchte mit diesem Terminus eine Musik, deren Töne elektronisch erzeugt und wissenschaftlich analysiert wurden, von der *Musique concrète* abzugrenzen. Obwohl die Vertreter der Elektronischen Musik Pierre Boulez und Karlheinz Stockhausen ihre ersten Erfahrungen in der Studioarbeit bei Schaeffer in Paris sammeln konnten, ergab sich bald ein scheinbar unüberwindbarer Gegensatz zwischen ihnen und den Repräsentanten der *Musique*

Sämtliche Klänge aus Hitchcocks Klassiker „Die Vögel“ kommen vom Trautonium

Saß gerne selbst am Mischpult: Karlheinz Stockhausen bei einer Aufführung seines Stücks „Kontakte“ für Klavier, Schlagzeug und Elektronik, November 1960.

Die wichtigsten Komponisten

Herbert Eimert (1897-1972)
 Pierre Schaeffer (1910-1995)
 Milton Babbitt (*1916)
 Luciano Berio (1925-2003)
 Pierre Boulez (*1925)
 Gottfried Michael Koenig (*1926)
 Pierre Henry (*1927)
 Karlheinz Stockhausen (1928-2007)
 Hans-Ulrich Humpert (*1940)



Fotos: Hindemith-Institut

concrète. So bemerkte Stockhausen hinsichtlich Letzterer, dass diese „nichts als die Kapitulation vor dem Unbestimmten“, ein „arg dilettantisches Glücksspiel und ungezügelter Improvisation“ sei.

Im Jahre 1951 gründete Meyer-Eppler zusammen mit dem Komponisten Herbert Eimert, dem Tonmeister Robert Beyer und dem Techniker Fritz Enkel das Kölner Studio für Elektronische Musik. Nach dessen Vorbild wurden nach und nach in Europa wie auch in den USA zahlreiche Studios für Elektronische Musik an Rundfunkanstalten, Musikhochschulen und Universitäten eingerichtet, unter anderem in Mailand, Utrecht und Princeton (USA).

Eimert und Beyer arbeiteten damals nur an der Klangfarben-Gestaltung, erst die nächste Generation junger Komponisten wie Karlheinz Stockhausen, Henri Pousseur und Karel Goeyvaerts versuchte ab 1953 serielle kompositorische Verfahren mit elektronischen Mitteln durchzuführen. Im Kölner Studio wurden damals ausschließlich synthetisch hergestellte Klänge verwendet, die auf Magnettonband gespeichert und über Lautsprecher wiedergegeben wurden. Musikhistorisch ergab sich dadurch ei-

ne ganz neue Situation für den Komponisten: Erstens konnte er Klangfarbe und Intensität eines Werkes vollständig kontrollieren und fixieren, und zweitens fiel der Interpret als vermittelnde Instanz aus, der in seiner Interpretation potentiell den Komponistenwillen verfälschte.

1953 produzierte Stockhausen mit der „Studie I“ die erste Komposition, die nur auf Sinustönen basierte. Durch die Schichtung von einzelnen Sinustönen konnte er komplexere Klänge erstellen. Neben dieser so genannten additiven Klangsynthese existiert auch eine subtraktive Methode, bei der aus dem so genannten „weißen Rauschen“ durch gezieltes Filtern einzelne Frequenzspektren herausgelöst werden.

In der Elektronischen Musik konnte die radikale Forderung der Serialisten, alle kompositorischen Dimensionen der Ordnungsvorstellung des Komponisten zu unterwerfen, erstmals verwirklicht werden. Man konnte das Klangmaterial selbst „komponieren“, im Sinne der wörtlichen Übersetzung „zusammenstellen“, und musste nicht mehr auf die traditionsgeprägten herkömmlichen Musikinstrumente zurückgreifen. Stockhausen formulierte in einem Arbeits-

bericht, dass die Elektronische Musik nicht auf die „Verwendung ungewohnter Klänge“ abhebe, sondern „dass die musikalische Ordnung in die Schwingungsstruktur der Schallvorgänge hinein getrieben wird, daß die Schallereignisse in einer Komposition integraler Bestandteil dieses und nur dieses Stückes sind und aus seinen Baugesetzen hervorgehen“. Das heißt, dass die Klänge nicht mehr nach ästhetischen Kriterien bewertet werden, sondern nur nach ihren funktionalen Zusammenhängen.

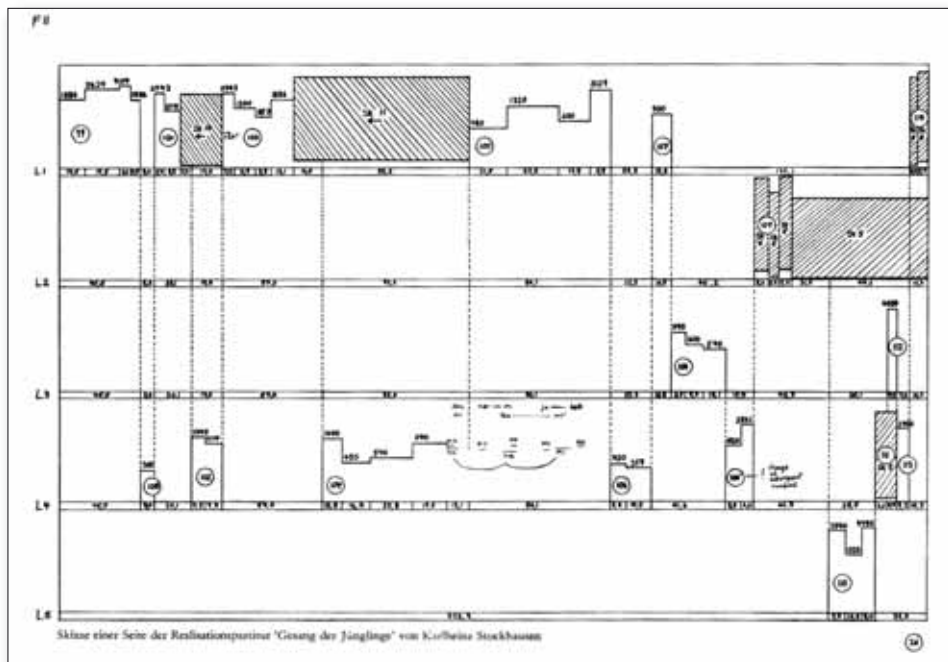
Die Studioarbeit bot beste Voraussetzungen, die seriellen Techniken weiterzuentwickeln. Dabei wurden musikalische Verfahrensweisen in maschinelle Operationen übertragen. In den Studio-Apparaten konkretisierten sich die einzelnen Parameter der Musik: Der Sinusgenerator produzierte die Tonhöhe, der Verstärker regelte die Lautstärke, und die Länge der Tonbandstücke gab die Dauer der Klangereignisse an. Um mit diesem Instrumentarium nun zu komponieren, musste man sich mathematischer Operationen bedienen. Da alle Geräte über Skalen und Regler verfügten, repräsentierten die Zahlenwerte die jeweiligen Einstellungen der Apparate. Anstelle der exakten Klangdefinition notierte der Komponist nun die Arbeitsvorgänge in der Partitur, die dadurch reproduzierbar wurden. Die Realisationsbeschreibung von Stockhausens „Studie II“ (1954) war die erste „Partitur“ von elektronischer Musik.

Die seriellen Werke, die auf der Basis von Sinustönen entstanden, erfüllten je-

Stichworte

Weißes Rauschen: Ein Geräusch, das wie ein stimmloses „sch“ klingt und als das gleichzeitige Erklängen aller möglichen hörbaren Frequenzen bei gleicher Amplitude definiert wird.

Live-Elektronik: Elektronische Bearbeitung von konkretem Klangmaterial (Stimme, Instrumente) und Verknüpfung desselben mit elektronisch erzeugten Klängen (Sinustönen; Kurzwellenempfänger) im Konzert.



Viele Partituren der Elektronischen Musik hatten den Charakter von Schaltplänen: hier eine Skizze zur Realisationspartitur vom „Gesang der Jünglinge“.

doch klanglich nicht die Erwartungen, die man in sie gesetzt hatte. Denn um bestimmte Klangfarben durch die Kombination von Sinustönen zu erhalten, musste man diese in einer Art und Weise kombinieren, die sich nicht durch serielle Strukturen darstellen lässt. Deshalb sind in Stockhausens serieller „Studie I“ die einzelnen Teilfrequenzen überwiegend durchhörbar und vereinen sich kaum zu einem neuen Gesamtklang mit spezifischer Klangfarbe. Stockhausen entschloss sich deshalb, Elemente der zuvor radikal abgelehnten *Musique concrète* in seine Elektronischen Werke mit einzubeziehen.

In seiner viel beachteten Komposition „Gesang der Jünglinge“ (1955/1956) kombinierte er Knabengesang, also „konkretes“ Material, mit elektronisch erzeugten Klängen. Als Text wählte Stockhausen Bibelverse aus dem Buch Daniel: den „Lobgesang der Jünglinge aus dem Feuerofen“. Der aufgenommene Gesang stellt allerdings keine Textvertonung dar, vielmehr wird die Sprache nach seriellen Prinzipien bis ins Innerste ihrer

Lautzusammensetzung verändert: Durch Neuordnung von einzelnen Worten, Silben und Phonemen wird die Textverständlichkeit reduziert, einzelne Worte oder auch Satzteile lassen sich allerdings dennoch erkennen.

Der „Gesang der Jünglinge“ war das erste elektronische Werk, das den Raum als musikalischen Parameter organisierte. Um die Zuhörer herum waren fünf Lautsprechergruppen angeordnet. Diese waren laut Stockhausen von essentieller Bedeutung für das Stück: „Von welcher Seite, von wievielen Lautsprechern zugleich, ob mit Links- oder Rechtsdrehung, teilweise starr und teilweise beweglich die Klänge in den Raum gestrahlt werden, das alles wird für dieses Werk maßgeblich.“

Ein Aspekt der Elektronischen Musik verhinderte allerdings bis heute ihre Etablierung in den bürgerlichen Konzerthäusern. Das Publikum ist eine kommunikative Konzertsituation gewohnt, in der Interpreten aus Fleisch und Blut auf unwiederholbare Art und Weise an einem bestimmten Abend ein Werk rea-

lisieren. Bei einem Konzert mit elektronischer Musik wird das Auditorium jedoch mit einer menschenleeren Bühne konfrontiert, von der Musik aus Lautsprechern wiedergegeben wird, die beliebig oft auf identische Art und Weise reproduzierbar ist. Deshalb entwickelte sich bereits in der Anfangsphase eine Tendenz, Elektronische Musik mit Instrumental- oder Vokalmusik zu kombinieren, um eine Annäherung an eine übliche Konzertaufführung zu erreichen.

Die Idee der klanglichen Vermittlung zwischen instrumentalen und elektronischen Ausgangsmaterialien führte schließlich zur Live-Elektronik. Eines der bekanntesten Werke, das diese verwendet, ist Stockhausens „Mantra“ (1970) für zwei Pianisten, Sinusgenerator und Ringmodulatoren. Hierbei wird der Klavierklang live im Konzert durch so genannte Ringmodulatoren derart verfremdet, dass man bisweilen glaubt eine verzerrte E-Gitarre zu hören. Eine wichtige Neuerung für die Live- und Studioelektronik stellte weiterhin die Entwicklung des Synthesizers im Jahr 1964 durch Robert A. Moog dar. Dieser ermöglichte es, elektronische Klänge zu produzieren und über eine Tastatur wiederzugeben. Auch der Computer spielte ab der Mitte der fünfziger Jahre bis heute eine wichtige Rolle, als Steuerungsgerät wie auch als Klangerzeuger.

Viele Stile der Popmusik wie Techno, Drum 'n' Bass oder Ambient wären ohne die Pionierleistungen von Schaeffer, Stockhausen und Co. nicht denkbar. So unterschiedliche Musiker wie Paul McCartney, Frank Zappa, The Can, Björk oder Aphex Twin heben speziell den Einfluss Stockhausens auf ihre Musik hervor.

Wichtige Werke auf CD

Koenig, Klangfiguren II, Essay, Terminus I-II, Output, Funktionen (1955-79); BVHaast 2 CD (zu bestellen über www.bvhaast.nl)

Stockhausen, Mantra (1993); Andreas Grau & Götz Schumacher; Wergo/Note 1 CD

Stockhausen, CD 3: Etude, Studie I und II, Gesang der Jünglinge, Kontakte (1952-60); Stockhausen-Verlag CD (zu bestellen über www.stockhausen.org)

GREAT RECORDINGS OF THE CENTURY

DIE ERFOLGREICHSTE EMI-SERIE WIRD 10 JAHRE!

Die Archive der EMI scheinen vor großartigen Aufnahmen regelrecht zu bersten. Fast jeden Monat werden remasterte Schätze veröffentlicht, und der Strom scheint nicht abzubrechen. Wie gut für uns! **HIFI & RECORDS**

PUCCINI: MADAMA BUTTERFLY
CALLAS, GEDDA U.A. / KARAJAN · 2 CD 212711 2

PUCCINI: IL TRITTOICO
GOBBI, DE LOS ANGELES U.A. / BELLEZZA,
SANTINI, SERAFIN · 3 CD 212714 2

**BACH: BRANDENBURGISCHE KONZERTE UND
ORCHESTERSUITEN / BUSCH**
BUSCH CHAMBER PLAYERS · 3 CD 212699 2

MOZART: LE NOZZE DI FIGARO
BRUSCANTINI, SCIUTTI / GUI · 3 CD 212681 2

ENRICO CARUSO: AUFNAHMEN 1902-1904
ARIEN AUS RIGOLETTO, AIDA,
MANON, TOSCA U.A. · CD 212698 2

MOZART: REQUIEM / BRUCKNER: TE DEUM
ARMSTRONG, BAKER, GEDDA,
FISCHER-DIESKAU, BARENBOIM · CD 212718 2

CHOPIN: 11 POLONAISEN
FRANÇOIS · 2 CD 212695 2

MAHLER: SINFONIE NR. 6
STRAUSS: METAMORPHOSEN
BARBIROLI · 2 CD 212690 2

MONTEVERDI: MARIENVESPER
KIRKBY U.A. / PARROTT · 2 CD 212685 2

MESSIAEN: CHRONOCHROMIE
QUATUOR POUR LA FIN DU TEMPS
GRUENBERG, DE PEYER, PLEETH, BÉROFF
DORATI · CD 212688 2

THE DVD: BEST OF GREAT RECORDINGS
CALLAS, SCHWARZKOPF DE LOS ANGELES
OISTRACH, KARAJAN, MENUHIN
MILSTEIN, ROSTROPOWITSCH U.A.
2 DVD 206788 9

Bestellen Sie unseren
kostenlosen Newsletter
unter www.emiclassics.de



Die komplette Serie: www.emiclassics.de/greatrecordings

