



Deutsche Sektion der Internationalen Gesellschaft für Elektroakustische Musik

DecimE - Mitteilungen_9

1.6.1993

A u f l a g e : 3 3 0

Die *DecimE* - Mitteilungen erscheinen vierteljährlich Anfang März, Juni, September, Dezember.

Redaktionsschluß : jeweils 7 Tage vorher.

Kostenloser Versand an die *DecimE* - Mitglieder sowie an Interessenten Elektroakustischer Musik

Redaktion: Folkmar Hein, (Bücher: mit Martin Supper)

Bankverbindung und Adresse:

Dresdner Bank Berlin	BLZ 100 800 00	Beitrag natürliche Mitglieder	50.- DM
Konto-Nr.	05 141 941 00	Beitrag juristische Mitglieder	200.- DM

DecimE Treuchtlinger Str. 8
D - 1000 Berlin 30.
neue PLZ ab 1.Juli: 10779 Berlin

Telefon: (+49) 30 - 218 59 60
FAX: (+49) 30 - 31 42 11 43
Email: hein@mvox.kgw.tu-berlin.de

B ü c h e r

- Bayle, François. musique acousmatique - propositions... ..positions. bibliothèque de recherche musicale, Paris: Buchet / Chastel, 1993.
- Bickel, Peter. Musik aus der Maschine - Computervermittelte Musik zwischen synthetischer Produktion und Reproduktion. sigma medienwissenschaft Band 14. Berlin: edition sigma, 1992.
- Boehmer, Konrad. Das böse Ohr. DuMont Buchverlag Köln, 312 S., 44 DM. ISBN 3-7701-2971-7
- Böhringer, Hannes. Orgel und Container. Berlin: Merve, 1993.
- Chaitin, Gregory J. "Zahlen und Zufall - Algorithmische Informationstheorie. Neueste Resultate über die Grundlagen der Mathematik." In Naturwissenschaft und Weltbild - Mathematik und Quantenphysik in unserem Denk- und Wertesystem, ed. Hans-Christian Reichel and Enrique Prat de la Riba. 30-44. Wien: Hölder-Pichler-Tempsky, 1992.
- Daniels, Dieter. Duchamp und die anderen - Der Modellfall einer künstlerischen Wirkungsgeschichte in der Moderne. Köln: DuMont, 1992.
- Dencker, Klaus Peter (Hrsgb). Interface 1 - elektronische Medien und künstlerische Kreativität. Verlag Hans Bredow im Auftrag der Kulturbehörde Hamburg. ISBN 3-8729-6077-6
- Dunn, David, ed. EIGENWELT DER APPARATEWELT - PIONIERS DER ELEKTRONISCHEN KUNST (Ausstellungskatalog). Linz: Ars Electronica, 1992.

- Gerzo, Andrew. "Paradigms and Computer Music." Leonardo Music Journal 2 (1 1992): 73-79.
ICMC Proceedings San Jose, 14.-18.10.92. Zu beziehen bei der ICMA, Box 1634, San Francisco, CA 94101 oder San Jose State University, Dept. of Music, San Jose, CA 95192-0095
- Krämer, Sybille. "Rationalismus und Künstliche Intelligenz: Zur Korrektur eines Mißverständnisses." KI (März 1993 - Heft 1 1993): 31-35.
- Kurzweil, Raymond. Das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz. München: Hanser, 1993.
- Reichel, Hans-Christian. "Mathematik und Weltbild seit Kurt Gödel." In Naturwissenschaft und Weltbild - Mathematik und Quantenphysik in unserem Denk- und Wertesystem, ed. Hans-Christian Reichel and Enrique Prat de la Riba. 9-29. Wien: Hölder-Pichler-Temsky, 1992.
- Scientific Consulting Dr. Schulte-Hillen. „Handbuch lieferbarer CD-ROMs 1993“. Verlag Hoppenstedt, Darmstadt. ISBN 3-8203-0273-5
- Bericht 17. Tonmeistertagung Karlsruhe 1992. Hrsg. Bildungswerk des VDT, Berlin 1993. Verlag K. G. Saur München. ISBN 3-598-20358-6
- Zahm, Olivier. "Über Maschinen und Menschen - ein Interview mit Félix Guattari von Olivier Zahm." Texte zur Kunst (8 1992): 81-96.
- „50 Jahre Stereo-Magnetbandtechnik“ - die Entwicklung der Audio Technologie in Berlin und den USA von den Anfängen bis 1943. CD dazu (siehe „Konserven“). 94. AES Convention Berlin. Zu beziehen bei: Reinhard Sahr, Eickhopskamp 3; D - 3006 Burgwedel 3.
- Reihe „Computing in Musicology“, A Directory of Research & An International Directory of Applications, Vol. 5 - 8. Edited by Walter B. Hewlett and Eleanor Selfridge-Field. Center for Computer Assisted Research in the Humanities (CCARH), 525 Middlefield Road, Ste. 120; Menlo Park, CA 94025-3443. FAX: +1 415 - 329 8365.
-

Zeitschriften / Aufsätze

- positionen 15, Mai 1993: „Hörstücke“. Beiträge: Manfred Mixner (Zur Produktionsästhetik im Hörspiel), Helmut Kopetzky (Aus Radiohörern wurden Ohrenzeugen), Antje Vohwinkel (Collagen im Hörspiel - neue Kunstrichtung oder Schnipselästhetik?), Bernhard Uske (Pierre Henry - Schallarchiv als Hör-Collage). Dazu Berichte zum ZKM, eine Würdigung von Karel Goeyvaerts (er starb am 3.2.93) von Herman Sabbe
- MusikTexte 48: Nicolas Collins. „Musica Automata“ von Caroline Wilkins.
- sonic arts network, Agenda 28: News: Royal College, City university. James Dillon's „Introitus“
- sonic arts network, Agenda 29:
Bericht über „ISPW Users Clinic at ZKM, 25.-28.2.93“ von Lawrence Casserley. Hinweise auf die Produktionseinstellung der NeXT und die Folgen für das ISPW-Projekt von IRCAM.
Neue Computer Instrumente mit dem CDP von Trevor Wishart
Kontakt: Composers Desktop Project, 11 Kilburn Road; GB York, YO1 4DF
- Tonmeister Informationen 3/4 1993: Diplom-Toningenieur - Ausbildung an der Hochschule für Film und Fernsehen Potsdam Babelsberg. Auskunft: Karl Marx Str. 33-34; O - 1591 Potsdam
- Neue Reihe „Beiträge zur Elektronischen Musik“, herausgegeben vom Institut für Elektronische Musik an der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Graz, Redaktion Robert Höldrich und Andreas Weixler. In deutscher oder englischer Sprache. Kontakt: Institut für Elektronische Musik an der HfM Graz; Jakoministr. 3 - 5; A - 8010 Graz. FAX: +43 316 - 32 504.
- Band 1: Friepertinger, Harald. „Enumeration in Musical Theory“. (zur Erweiterung der 12-Ton Musik auf n-Ton Musik; nach der Theorie von Polya)
- Band 2: Widholm, Gregor. „Holographie, CAD und Modalanalyse im Dienste der Musik“.
- Stange-Elbe, Joachim. „Elektrische Musikinstrumente“, ein historischer Rückblick. ZeM - Mitteilungshefte 8, 9 und 10; 1992 / 93. ZeM, Andreas Hofer Str. 39a, D 7800 Freiburg.

Konserven

- BVHAAS Records erhielt für die CD-Reihe Acousmatrix den Edison Grammophon Preis 1993. Den Vertrieb in Deutschland hat: ARIS / Ariola; Verlerstr. 430; D - 4830 Gütersloh.
- CD CTH 2168 Thorofon; Rüdiger Rüfer : „Bilder zum Hören“, 7 Kompositionen auf Tonband
- ICMA PRCD 1300 : ausgewählte Computermusik ICMC 1992 San José. Werke von Bruno Degazio, Mari Kimura, Eric Chaslow, Roberto Morales, Zack Settel, Jean-Claude Risset und Jonty Harrison
- AES und SFB: 50 Jahre Stereo-Magnetbandtechnik. 3 Stereo-Aufnahmen 1943 und 1944: Beethoven Klavierkonzert Nr. 5 mit Giesecking, Brahms D-Dur Serenade, Finale von Bruckners 8ter Sinfonie (Karajan). Zu beziehen bei: Reinhard Sahr, Eickhopskamp 3; D - 3006 Burgwedel 3.
- CCD 1056 : Simon Emmerson „Dreams, memories and landscapes“
- CD-SDL 390 : Javier Alvarez „Papalotl, Acuerdos por Diferencia, Temazcal, Mannam, Asi el Acero“ Zappa-Records / Intercord: Frank Zappa „The Yellow Shark“. Ensemble Modern.
- MGCB 0493 : Cycle François Bayle, Volume 4 (Fabulae)
- Neues CD-Label „col legno“ mit zeitgenössischer Musik, bisher 25 Titel erschienen. Im Vertrieb von Sony Music, Postf. 101960, D 6000 Frankfurt 1.
- ECM-Records im PolyGram-Vertrieb mit Werken von Heiner Goebbels:
- ECM 1480 Shadow
 - ECM 1369 Der Mann im Fahrstuhl
 - ECM 1452 Verkommenes Ufer, Die Befreiung..., Maelstromsüdpol, Wolokolamsker Chaussee
- NEUMA Records , 71 Maple Street, Acton, MA 01720. Electroacoustic Music:
- CD 450-71: Risset (Contours), Rubin (Crying and Laughing...)
 - CD 450-72: Roger Reynolds (Autumn Island)
 - CD 450-73: Risset (L'Autre face), Lansky (notjustmoreidlechatter), Warner (Delay in Grass), Boulanger (from Temporal Silence), Saariaho (Petals), Dodge (Profile)
 - CD 450-74: „Classics“: Varèse (Poème électronique), Babbitt (Phonemena, Philomel), Reynolds (Transfigured Wind IV), Xenakis (Mycenae Alpha)
 - CD 450-75: Shapiro (Phoenix), Berger (An Island of tears), Dashow (Disclosures), Duesenberry (Agitato), Child (Ensemblance)
 - CD 450-77: Korde (Goldbach's Conjecture), Cage (Ryoanji)
 - CD 450-88: Reynolds (Personae, The Vanity of Words), Babbitt (Images), Subotnik (In 2 worlds)

Arbeitskreis "Musik- und Kunstinformatik"

An der Johannes Gutenberg-Universität Mainz gibt es seit 1990 den interdisziplinären Arbeitskreis "Musik- und Kunstinformatik", an dem sich Wissenschaftler und Künstler der unterschiedlichsten Fachrichtungen beteiligen. Beispiele sind Musik, Musikwissenschaft, Bildende Kunst, Informatik, Mathematik, Physik, Nachrichtentechnik, Biologie, Psychologie u.a. Neben gemeinsamen Forschungsprojekten (Schwerpunkt Medientechnik) finden auch Vorträge statt, zu denen auch externe Gäste herzlich eingeladen sind.

Kontakt: Frank@MuwiInfra.Geschichte.Uni-Mainz.DE

Dr. Frank Wankmüller

Computer Music and Composition - 2-Semester Kurs in Les Ateliers UPIC

vom 4.10.93 bis 27.5.1994 findet im Les Ateliers UPIC ein Kurs statt, den Curtis Roads, Julio Estrada, Gerard Pape, Brigitte Robindoré und Didier Rocton leiten; als besondere Gäste werden Iannis Xenakis und Michel Philippot und andere erwartet. Drei Themen: Computer Music (Roads), Electronic Music Studio Techniques, Compositional Theory and Practice. Es werden maximal 10 Teilnehmer akzeptiert, die an drei UPIC-Systemen individuell bis zu 12 Stunden in der Woche arbeiten können. Kosten: US\$ 5000.

Kontakt: Les Ateliers UPIC; 5 Allée de Nantes; F - 91300 Massy. FAX: +331 - 60 13 93 39.

ARS ELECTRONICA public VR SOUND-DATABASE

Uploading and Downloading of sounds for the Simulation Room-Mosaic of Mobile Sound Data, knowbotic research (Winner of Golden Nica for interactive art 1993)

The VR-installation of knowbotic research, 14-18.6.93, housed in the parking house of the festival-building, has three main areas. Section one is a sophisticated, walk-in data-base utilising a collection of sound samples from around the world, which will be used to produce a virtual 'sound room'. The sound data will correspond to the second section, a physical room, where visitors will be able to navigate through the space with the aid of a mobile ultrasonic sensor and an artificial eye display and activate the data to a realtime-concert. The action of the visitors, within this 'virtual organism,' will be displayed on a video screen shown in a control room area (the third area).

We welcome your participation for the international sound-data-base: To participate we need from you a 6 second long sound sample, a cultural statement, reflecting your personal attitude towards the "world". Please send this via email or ftp (aiff, aif.Z, wave, next formats). All submitted sounds are available by ftp obelix@khm.uni-koeln.de. All participants and institutions will be credited in a publicly displayed database during the exhibition at Ars Electronica. If you send us a standard audio tape or DAT, please post it to:

Ars Electronica
c/o knowbotic research
Untere Donaulände 7, A-4010 Linz, Austria

Christian Huebler

Task Force on Computer Generated Music (TF-CGM)

Computer Generated Music is a discipline that has existed for a long time. It includes all those hardware and software efforts in the areas extending from Audio Engineering and Signal Processing to Artistic Music created or performed with computers.

The purpose of the TF-CGM is to expand all activities related to this discipline, by making its presence known to the outside world. This means projects and publications; courses on CGM within Engineering and Computer Science Departments at academic institutions and research laboratories; contacts with manufacturers of computer-driven musical instruments; participation in committees for the establishment of standards; and in general, taking steps to make Computer Generated Music respectable, established and desirable as any existing field in Computer Science and Engineering.

Within the IEEE Computer Society, the TF has produced ante-litteram the July 1991 issue of IEEE Computer dedicated to CGM, the Compact Disk and Audio Cassette that goes with it and the recent tutorial book Readings in Computer Generated Music - all of which are still available from the CS Press - and plans to continue in this direction by producing: textbooks on CGM, with associated CDs; CD-ROMs and CDIs on special topics of CGM; special issues in existing IEEE CS publications; conferences, workshops as well as participation in existing ones with possible publication of results in printed or electronic form.

As a group within an engineering society, the TF-CGM welcomes participation with other existing societies dedicated to Computer Music as well as with groups whose activities intersect and touches (e.g., multimedia, graphics) those sponsored by it.

contact: johnson@sunburn.stanford.edu

Berichte

Zum Tode des amerikanischen Komponisten Joe Jones

Am 9.2.1993 verstarb in Wiesbaden im Alter von 58 Jahren der amerikanische Künstler und Musiker Joe Jones. Der 1931 im New Yorker Stadtteil Brooklyn geborene und aufgewachsene Joe Jones studierte Komposition, Musiktheorie und Jazz sowie 1960/61 auf Empfehlung von John Cage bei Earle Brown. In dieser Zeit schloß er Freundschaft mit den Fluxus-Künstlern Alison Knowles und Dick Higgins und nahm seit 1963 an zahlreichen Fluxus-Aktivitäten teil.

Berühmt wurde Joe Jones vor allem durch seine Musikmaschinen: Kleine Motoren, an denen Bänder, Lederstreifen oder Klöppel befestigt sind, hängen über den Saiten oder Schlagflächen verschiedenster Instrumente wie Gitarren, Geigen, Klavier, Glocken, Xylophon oder Trommel. Durch Batterien, Stromnetz oder Solarzellen angetrieben, entsteht so ein rhythmisches Klanggewebe, das abhängig ist von Geschwindigkeit, Widerstand, Schwingung und Material. Diese Erfindung baute Joe Jones auf vielfältige Weise aus, indem er Instrumentengruppen oder ganze Orchester zusammenstellte, einzelne Instrumente in Käfigen einschloß, sie auf Fahrrädern und Booten nomadisieren ließ oder mit ihnen öffentlich auftrat. Legendär ist sein 1969 eröffneter *Music Store* in New York. Hier konnten Passanten durch Knopfdruck im Schaufenster ausgestellte Instrumente selbst bedienen. Ein Nachbau des *Music Store* war in der Ausstellung „Für Augen und Ohren“ der Berliner Akademie der Künste 1980 zu erleben.

Unaufdringlich, leise und humorvoll wie seine Musik war auch Joe Jones, der sich im Kunstbetrieb zurückhielt und zur Freude des Publikums, insbesondere der Kinder, seinen Musikmaschinen die Öffentlichkeitsarbeit überließ.

Als Pendler zwischen Amerika und Europa versuchte er die unterschiedlichen Kulturauffassungen beider Kontinente zu überwinden. So arbeitete er mit George Maciunas, Yoko Ono, John Lennon zusammen und organisierte zusammen mit René Block 1976 ein „Flux-Cembalo-Konzert“ in Berlin. Seine Einzelausstellungen fanden vor allem in Deutschland (Berlin, Wiesbaden, Stuttgart, Köln, Bochum) statt. Seit 1972 lebte Joe Jones in Asolo (Italien), Düsseldorf, Berlin, wo er 1980 Gast des Berliner Künstlerprogramms des DAAD war, und schließlich seit 1990 in Wiesbaden.

Mit dem Gebrauch von Solarzellen als Energiequelle zog sich der Künstler mehr und mehr als Komponist aus seinem Werk zurück und überließ Wetter und Sonne die Entscheidung über Einsatz und Stärke seiner sensiblen Töne, besonders eindrucksvoll demonstriert mit *Solar Music Hot-House* 1988 auf der Ars Electronica in Linz. Seine letzten Auftritte hatte Joe Jones in Berlin 1990 im Rahmen des INVENTIONEN-Festivals mit einer Retrospektive in der daadgalerie und einem Konzert sowie 1992 anlässlich der von René Block konzipierten Jubiläumsausstellung „FLUXUS DA CAPO“ mit einer Ausstellung und einem Konzert in der Muschel des Kurparkes von Wiesbaden.

Neben den Musikmaschinen, die sich in Sammlungen und Museen in aller Welt befinden, besteht das umfangreiche Werk des Künstlers aus Objekten, Zeichnungen, Partituren und Filmen, die durch Computeranimation hergestellt wurden. Trotz seiner Bescheidenheit gehört Joe Jones als „Mikro-Makro-Komponist“ (Henning Christiansen) neben John Cage und Nam June Paik zu den großen Erneuerern und Anregern der zeitgenössischen Kunst und Musik. Die spielerische Leichtigkeit seines Werkes ist einem humanen Menschenbild verpflichtet, dem sich die Technik unterordnete.

Michael Glasmeier

Hochschule für Musik und Theater Hannover

Studio für Elektronische Musik

Emmichplatz 1

D 3000 Hannover 1

Beim Neubau der Hochschule am Emmichplatz (Fertigstellung Herbst 1973) wurden dort umfangreiche elektroakustische Anlagen installiert, die zunächst ausschließlich für professionelle Musikaufnahmen, mehrkanalige Musikeinspielungen in den Konzertsaal und für Zusammenstellung und Nachbearbeitung von Musik und Sprache für die vielfältigen Zwecke des Unterrichts gedacht waren. Zu dieser ersten Einrichtung gehörten u.a. das 24-Kanal-Mischpult, zwei M15-Stereomaschinen, eine M10-Achtspurmaschine, zwei EMT-Stereohallplatten sowie das umfangreiche, viele Räume der Hochschule verbindende Leitungsnetz.

Im Januar 1974 wurde Rüdiger Rüfer mit der Leitung des Studios beauftragt. Rüfer hatte vorher zwölf Jahre lang im Elektronischen Studio der TU Berlin Erfahrungen in der Realisation und Komposition elektronischer bzw. elektroakustischer Musik sammeln können. Er erkannte, daß sich auch in Hannover mit relativ geringem Mehraufwand Möglichkeiten zur Realisation solcher Musik schaffen ließen und daß der angrenzende Konzertsaal für ihre Wiedergabe bestens geeignet wäre, sobald es dort bessere und noch zusätzliche Lautsprecher gäbe. Als notwendige Ausbildungsergänzung - insbesondere für Kompositionsstudenten und Schulmusiker - schien der Ausbau des Studios für diese Zwecke sinnvoll. So wurden in den nächsten Jahren vor allem ein großer Moog-Synthesizer, zwei weitere 2-Spur-M15, eine 1/2-Zoll-4-Spur-M15 sowie zur Rauschunterdrückung 20 Dolby-A Kompaner angeschafft, später auch ein EMS-Vocoder 5000. Der Moog-Synthesizer wurde durch Zusatzbauten vom Dipl.Ing. der Hochschule, Herrn Jürgen Holzweg, vervollständigt. Abhöranlage und Schaltungsmöglichkeiten am Mischpult wurden den Bedürfnissen angepaßt. Ferner erhielt der angrenzende Aufnahmeraum, das sog. „Tonstudio“, eine 4-kanalige Abhöreinrichtung.

Seit etwa 1985 wird die analoge Ausstattung nach und nach durch Digitalgeräte ergänzt, ohne daß die Verwendung der bewährten älteren Einrichtung dadurch überflüssig wird. Inzwischen stehen hier zwei Eventide-Harmonizer (H949 und H3000 B), ein Akai-Sampler S900, ein Hall- und Effektgerät Lexicon 300, ein MIDI-Keyboards Xk von Oberheim sowie zwei Panasonic SV-3700 DAT-Recorder zur Verfügung. Der Verbindung von Analog- und Digitalgeräten dienen ferner ein MFB-201, welcher MIDI-Signale in Steuerspannungen umwandelt, und ein Roland CP-40 Pitch-to-MIDI-Converter, mit dem man (auf Umwegen) die entgegengesetzte Umwandlung erreicht. In absehbarer Zeit dürfte die Anschaffung eines Computers sowie eines 8-spurigen Digitalrecorders folgen.

Trotz der erweiterten Ausstattung ist das Studio nie zum reinen (und ungestörten) Produktionsstudio für elektroakustische Musik geworden. Zu vielfältig sind die Bedürfnisse der Hochschule. Der Benutzung durch Komponisten, die nicht der Hochschule angehören, stehen nicht nur die weitgehende Auslastung des Studios für Hochschulzwecke, sondern auch Verwaltungsvorschriften entgegen. So dient das Studio - soweit es für Komposition und Realisation elektroakustischer Musik zur Verfügung steht - in erster Linie der Ausbildung. Rüdiger Rüfer bietet neben einführenden akustischen und elektroakustischen Vorlesungen und neben Vorlesungen über die Grundlagen elektroakustischer Musik regelmäßig auch Übungen an, in denen zunächst der technische und künstlerische Umgang mit den vorhandenen Geräten geübt wird, dann aber auch die Komposition und Fertigstellung hierdurch realisierbarer Musik. An diesen Lehrveranstaltungen können Studenten aller Studiengänge und auch Gasthörer teilnehmen. Da die Teilnahme für niemand im Studienplan vorgeschrieben ist und man hierdurch auch keine Übungsscheine o.ä. erwerben kann, ist die Zahl der Interessenten relativ gering. Dies kommt der individuellen Betreuung der Teilnehmer und nicht zuletzt der Qualität von Ergebnissen der Kompositionskurse zugute.

So umfaßt die Liste der im Studio entstandenen Kompositionen eine Reihe von Werken, die zwar nicht von Studenten selbständig erarbeitet worden sind, an denen sie doch aber mehr oder weniger mitschöpferisch beteiligt waren. Ein Höhepunkt der kompositorischen Arbeit war die Realisation von Ernest Sauters „Remontage“ (1975/76). Sauter durfte diese Komposition hier ausnahmsweise zusammen mit R. Rüfer fertigstellen, wobei Studenten beobachtend teilnehmen konnten. Ferner sind im Studio

Eigenkompositionen von Rüdiger Rüfer ohne studentische Beteiligung entstanden. Sie sind nicht zuletzt zusammen mit ihren konservierten Ausgangsklängen und Zwischenstufen auch ein wichtiges Demonstrationsmaterial.

Charakteristisch für die in Hannover entstehenden elektroakustischen Kompositionen sind eine Verbindung herkömmlicher Kompositionsmethoden mit neueren klanglichen und kompositorischen Möglichkeiten, die die elektronische Apparatur anbietet, eine thematisch und formal klare und vom Hörer nachvollziehbare Gliederung der Stücke sowie die oft gleichzeitige Verwendung elektronisch erzeugter und nichtelektronischer Klänge und Geräusche, ihre gegenseitige Verschmelzung oder Beeinflussung. Analoge und digitale Geräte werden bei der Realisation oft in gleichem Maße verwendet.

Rüdiger Rüfer

Werkeliste

Name	Titel	Jahr	Dauer	Art	Bemerkungen
Peter Gottwald	Synthesizerstudie	73	5'40	B St	
Klaus Hashagen	Elektronische Musik	74	21'26	C	
Michael Grobe	Ballettmusik	75	10'15	B	composition using greek music
Klaus Hashagen	Prozeß einer elektronischen Komposition	75	17'39	C	with type-writer-sounds, speech and synts ; result of seminary
Ernest Sauter	Remontage	75 /76	29'43	B	+ ch , actor and electr sounds
Ernest Sauter	Spiegelung	75 /76	5'17	F	Film von Kurt Kranz aus "Remontage"
Rüdiger Rüfer	Superbirdsong	76	5'27	C	
Matthias Gawriloff	Vier Schritte zu 330	77	8'14	C	
Rüdiger Rüfer	Bobbymusik (unvollendet)	77	1'	C	noise-composition
Rüdiger Rüfer / Holzweg, Jürgen	Das Möbel	77	4'58	Th	
Rüdiger Rüfer	Dialog	77/78	24'50	C+	+ electr. ins , rec , elec- p
Rüdiger Rüfer	Bestrebungen	77/80	13'08	C	CTH 2020
Rüdiger Rüfer	Der Maelström	78/79	7'05	F	Film Ernst Reinboth
Rüdiger Rüfer	Fuge C-Dur, Teil 1 "Wohltemperiertes Klavier" von Bach	79	1'56	C	
Mayako Kubo	Play BACH	80/81	18'15	C	
Rüdiger Rüfer	Gemartert (nach einem Gedicht von Wilhelm Busch)	81	1'59	C	CTH 2168
Rüdiger Rüfer	Al Ma	81/83	17'35	F	Film Ernst Reinboth; CTH 2168
Rüdiger Rüfer	Schöpfung	81/85	17'36	C	nature-sounds and birds-voices; CTH 2020
Ernest Sauter	Métrages, Fassung a	82	17'36	C+*	+ orch
Ernest Sauter	Métrages, Fassung b	82	9'17	C+*	
Rüdiger Rüfer	Sequenzgestalten	83/85	11'49	C	CTH 2020
Rüdiger Rüfer	Dialog	84	20'16	F	Film Ernst Reinboth
Rüdiger Rüfer	Geräuschkomposition	84	3'13	C	
Rüdiger Rüfer	Der Sturm	84/85	75'25	Th	Zu Shakespeare's Schauspiel
Rüdiger Rüfer	Sturm-Suite (aus "Der Sturm")	84/85	26'40	B C	CTH 2020 und CTH 2168
Rüdiger Rüfer	Doppelrondo	85/86	11'48	C	
Rüdiger Rüfer	Schwierige Politik	85/87	9'24	C	TV-interview Helmut Kohl
Rüdiger Rüfer	Weg und Abgrund	85/90	21'12	C	CTH 2168
Rüdiger Rüfer	Vehiculose	87	7'41	C	Auftragswerk des VW-Werkes CTH 2168
Rüdiger Rüfer	Wondjinas	87/89	11'54	C F	Film Ernst Reinboth; CTH 2168
Rüdiger Rüfer	Werbgespräche	91/92	2'35	C	

Kurzer geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der elektroakustischen Musik in Griechenland

Anfang der 60er Jahre Gründung des ersten Studios für elektronische Musik als Privatstudio des Komponisten Michalis Adamis, der in Amerika studiert hat und Lehrer der ersten Komponistengeneration für elektroakustische Musik war.

Ende der 60er Jahre gründet die griechische GNM in Zusammenarbeit mit dem Goethe- Institut und unter der Initiative von Günther Becker das "Ergastiri Ilektronikis Mousikis" (ERG.HM) als erstes öffentliches elektronisches Studio. ERG.HM war bis Ende der 70er Jahre sehr aktiv durch Konzerte, workshops und Festivals, und viele Stücke wurden dort realisiert. Seitdem existiert es nicht mehr.

Anfang der 80er Jahre entsteht das Studio der Universität Thessaloniki. Durch einen schnellen Aufbau der technologischen Ausrüstung gilt es als das bestausgerüstete Studio Griechenlands, aber der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt nicht im Bereich der Realisation elektroakustischer Musik, sondern in der Forschung und der kommerziellen Musikproduktion.

1985 gründet sich auf Empfehlung von Iannis Xenakis das "Zentrum für Neue Musikforschung" (KSYME). Es ist mit UPIC und neuerdings auch mit NeXT Computern ausgerüstet. KYSME widmet sich mit großer Aktivität der Erziehung junger Musiker und der Realisierung neuer Stücke.

Ein paar Jahre später wurde die "Gesellschaft der griechischen Komponisten für elektroakustische Musik" (SESIM) als griechische Abteilung der CIME mit ca. 40 Mitgliedern gegründet, die nach den ersten zwei aktiven Jahren jetzt nur noch offiziell existiert.

1989 wurde das "Forschungsinstitut für Musik & Akustik" (IRMA) gegründet mit Schwerpunkt auf der Koordination verschiedener Institutionen und deren Aktivitäten sowie der Musikforschung in allen Bereichen und mit Hilfe neuer Technologie, besonders auf der digitalen Klangverarbeitung und der Computermusik.

In der Zwischenzeit entstanden auch einige private Studios für elektroakustische Musik. Das bedeutendste davon ist das SPECTRUM, das sehr oft Rundfunkaufträge erhält.

Im akademischen Bereich gibt es das Forschungsstudio der Abteilung für Signalverarbeitung der Universität Patras, die Informatikabteilung an der Technischen Universität Athen, wo eigene Musiksoftware entwickelt wird, sowie das Studio der Neuen Musikabteilung der Universität Korfu, das augenblicklich nur für pädagogische Projekte verwendet wird aber in naher Zukunft sich aktiv im Bereich elektroakustischer Musik engagieren will.

Kostas Moschos

Dipl. Tonmeister, 31 Jahre, mit mehrjähriger Rundfunkerfahrung, Programmier- und Elektronikkenntnissen, sucht Mitarbeit bei Realisationen und Aufführungen elektro-akustischer Musik, Installationen etc.:

André Bartetzki
Westerlandstr. 9
O 1100 Berlin (**neue PLZ:** 13189 Berlin)
Tel.: 030 - 472 66 29

Zur Situation der Computermusik in Japan

Takehito SHIMAZU
(Prof. of Fukushima University)
Music Committee Chairman of ICMC 93 Tokyo
Tokyo: Tel. 03 3899 9547, Fax. 03 3899 0142
Fukushima: Tel.0245 45 1091
E-mail: tshimazu@tansei.cc.u-tokyo.ac.jp

1. Distanz zwischen Musikern und Wissenschaftlern in Japan

Wer heute kompetent über Musik sprechen will, darf die zahlreichen Erfolge der Technologie nicht unbeachtet lassen. Schon immer haben nämlich Komponisten eine neue Welt, die erst durch wissenschaftliche Methoden erschließbar wurde, in ihre Musik aufgenommen. Computermusik ist das konkrete und symbolische Produkt der Anwendung von Technologie auf Musik. Aber mir scheint, daß die Möglichkeiten, die sich damit eröffnen, in Japan nicht genügend ausgeschöpft werden.

Man könnte den Grund hierfür darin suchen, daß sich viele Wissenschaftler und Techniker weder für die Künste noch für die Anwendung der Technik auf die Künste interessieren, und daß umgekehrt viele Künstler kein Interesse an der Verwendung der Technologie haben. Diese Begründung wäre indes zu einfach. In Wirklichkeit haben Wissenschaftler und Künstler starkes Interesse aneinander, aber es fehlt an einer Institution, die ihnen die Möglichkeit gibt, einander zu treffen und zusammenzuarbeiten. Und natürlich sind Musiker und Wissenschaftler in Japan auf einander zugegangen. Zeitweilig gab es Entwicklungen ganz ähnlich zu denen in Europa.

In den 20er Jahren, als in Europa verschiedene elektronische Musikinstrumente erprobt wurden, hat in Japan Michio Miyagi, ein Kotomeister und Komponist, eine neue Achtzig-Saiten-Koto erfunden und mit einem elektronischen Verstärker ausgestattet. Der Instrumentenbauer Kazuhara Ishida entwickelte ein neues elektronisches Shamisen mit drei Saiten ⁽¹⁾. Man könnte noch weitere Beispiele aus der Frühzeit der elektronischen Musik in Japan anführen.

2. Elektronische Musik in Japan

Die Entwicklung von der Elektronischen Musik (EM) zur Computermusik vollzog sich in Japan in vier Dekaden:

50er Jahre: Einführung und Imitation der "Musique concrète" und EM aus Europa.

60er Jahre: Entwicklung spezifischer Kompositionstechniken in der EM. Bekanntwerden der EM in der Öffentlichkeit. Beeinflussung der EM durch Olympiade in Tokyo und EXPO in Osaka.

70er Jahre: Aufkommen der "Live Electronic", Schwächung der Stellung der EM.

80er Jahre: Synthesizermusik in der Popmusik (Unterhaltung), „Personal- Computer“- oder „Paso-Con“-Musik.

Die erste "Experimentelle Musik" wurde 1953 von dem kommerziellen Sender "JOQR" (Bunka-Hoso) gesendet. Das Stück hatte den Titel "Les Oeuvres pour Musique Concrète x,y,z". Es war die erste Komposition von Toshio Mayazumi (geb. 1929) ⁽²⁾ nach seiner Rückkehr aus Frankreich, und es war die erste "musique concrète" in Japan.

Das erste Studio für EM in Japan wurde 1955 vom japanischen Rundfunk NHK nach dem Vorbild des WDR-Studios Köln gegründet. Dieses Studio ist zu einem Zentrum der EM in Japan geworden. Es wurden dort zahlreiche Kompositionen produziert und anschließend im Rundfunk gesendet. Die erste Komposition "Studie I" ⁽³⁾ war ebenfalls von Mayuzumi; sie besteht aus den drei Sätzen "Music for sine wave by proportion of prime numbers", "Music for modulated wave by proportion of prime numbers" und "Invention for square wave and sawtooth wave" (1955). Im selben Jahr hat Minao Shibata (geb.

⁽¹⁾ Kikkawa, Eishi. "Die Geschichte japanischer Musik", Sohgen-sha, 1965, pp. 428 -429.

⁽²⁾ Shibata, Minao. "Die Geschichte und die heutige Situation der Elektronischen Musik in Japan", in Vierteljahresschrift "TRANSONIC", Zenon Gakufu, 1974, p 48

⁽³⁾ ibid. schrieb „es hat keinen Titel“, p 49.

1916) das Stück "Musique Concrète for Stereophonic broadcast" im gleichen Studio komponiert; um den Stereoeffekt zu erzielen, wurde es auf den Mittelwellen des 1. und 2. Programms des NHK gleichzeitig ausgestrahlt.

Im Februar 1956 fand das Konzert "Audition for Musique Concrète and Electronic Music" mit den Mitgliedern der "Jikken-Kobo" ⁽⁴⁾ (Experimentelle Werkstatt) statt. In dieser Zeit komponierte Toru Takemitsu (geb. 1939) sein Stück "Vocalism A.I." im Auftrag von "Shin-Nippon Hoso" (New Japan Broadcasting) und Mayuzumi seine "Variations on numerical principle of 7" im NHK-Studio. Diese Stücke zählt man zu den wichtigsten in Japan. Es war überhaupt die bedeutendste Zeit der EM in Japan. Von den Komponisten der EM seien noch genannt: Yasushi Akutagawa (1925-1989), Makoto Moroi (geb. 1930) und Akira Miyoshi (geb. 1933).

Die EM wurde im Medium Rundfunk, vor allem in stereophonischen Sendungen, in der Filmmusik oder auch als „Sound-Effect“ (SE) sehr erfolgreich. Diese Medien und die ihnen inhärente Technik haben zur Verbreitung und Anerkennung der EM beigetragen. Ich glaube, es war auch wichtig, daß die aktiven Komponisten dieser Zeit jene Techniken und Methoden in ihre Kompositionen miteinbezogen haben.

1957 wandte Mayuzumi in seinem Stück "A-o-i-no U-e" eine Kombination von traditioneller Musik und EM an und schuf damit eine neue Entwicklung der EM in Japan. Außerdem übertrug er Techniken seiner EM auf seine Orchesterwerke. Ganz ähnlich haben auch Ligeti, Stockhausen, Boulez ihre Erfahrungen mit EM auf ihre Orchesterwerke angewandt.

In den 60er Jahren komponierten Joji Yuasa (geb. 1929), Yuji Takahashi (geb. 1938), Toshi Ichianagi (geb. 1933) und Yoriaki Matsudaira (geb. 1931) sehr wichtige Werke der EM, für die charakteristisch war, daß nicht einfach die für Instrumentalmusik geltenden Kompositionstechniken angewendet wurden, sondern die, die der EM eigen waren. Dabei wurde der Unterschied zwischen „musique concrète“ und EM verwischt. Man kann sagen, daß die „musique concrète“ seitdem als Teil der EM gelten kann. In dieser Zeit hat Mayuzumi sein Stück "Olympic Campanology" im Olympiastadion in Tokio aufgeführt (1964). Das Stück, das auf der selben Idee seiner bereits früher komponierten "Campanology" beruht, besteht aus etlichen Klängen berühmter japanischer Tempelglocken und von ihnen simulierten elektronischen Klängen.

In der Mitte der 60er Jahre, als die Zeit des Experimentierens vorbei war, besuchte Stockhausen zum ersten Mal Japan (1966). Er brachte ganz neue Techniken und Ideen mit und realisierte die zwei Stücke "Solo" und "Telemusik" im Studio von NHK.

Angeregt wurde z.B. Joji Yuasa's Stück "Icon on the Source of White Noise", in dem ausschließlich weißes Rauschen als Material und Filtertechniken verwendet wurden. Daneben beachtete man die neue Tendenz mit dem Namen "Live Electronic", wo reale Klänge akustisch gesteuert und über Mikrophone oder elektrische Schaltkreise moduliert werden konnten. Ichianagi, Matsudaira, Maki Ishii (geb. 1936) haben so gearbeitet.

Die EXPO in Osaka 1970 war eine der symbolischen "Big Events" für die EM; man zog Bilanz. Die Bedeutung dieses Ereignisses lag nicht nur darin, daß fast alle auf dem Gebiet der EM aktiven Komponisten ihre Werke "ausstellten", sondern daß dies nachhaltigen Einfluß auf die weitere Entwicklung der EM ausübte. Es war die letzte Weltausstellung in Japan, auf der sich Technologie und Musik schöpferisch miteinander befaßten.

War zum Anfang der 70er Jahre die Situation der EM in Europa und in Japan recht ähnlich, veränderten sich die Verhältnisse in Japan nun unter dem Eindruck der EXPO.

In Europa und in Amerika wurden Studios und Zentren für EM vor allem an Universitäten eingerichtet. Nach und nach verdrängte der Computer das Tonband als wichtigstes Gerät. In Europa und Amerika wurden die Studios vergrößert, um, gestützt von der Forschung, in Zusammenarbeit von Technikern, Wissenschaftlern und Musikern sowie unter Einsatz von professionellen Maschinen und Systemen noch besser Musik machen zu können. In Japan dagegen mußten die Komponisten in kleinen

⁽⁴⁾ Der Dichter Shuzo Takiguchi prägte diesen Bezeichnung. Jikken-Kobo wurde 1951 von den drei Komponisten Toru Takemitsu, Joji Yuasa, Hiroyoshi Suzuki, dem Pianisten Takahiro Sonoda und dem Literat und Musikkritiker Kuniharu Akiyama gegründet.

Universitäts- oder Privatstudios und mit wenigen professionellen Geräten ihre Arbeit fortsetzen. In dieser Zeit waren - von wenigen Ausnahmen abgesehen wie zum Beispiele Makoto Shinohara (geb. 1931), der im Studio der Princeton Colombia Universität arbeitete - die japanischen Komponisten in kleinen Gruppen aktiv, beispielsweise in der "Group Design", zu der Kenjiro Ezaki (geb. 1926), Komei Hayama, Norihiko Wada (geb. 1932) und Satoshi Sumitani (geb. 1932) gehörten, oder in der Gruppe "TATA" (Topologic Art Tokyo Association), zu der neben Sumitani vor allem Komponisten der Tokyo Gakugei Universität zählten. Daneben ist die elektroakustische Arbeit von Hiroaki Minami an der Tokyo Art Universität zu nennen. Ich selbst habe in dieser Zeit mit dem Studium der EM begonnen.

Zusätzlich war die EM dadurch geschwächt, daß sich viele Komponisten abwandten, die bis dahin in der EM eine wichtige Rolle gespielt hatten. Diese Musik konnte nämlich "nicht nur mit Virtuosität und Leidenschaft" ⁽⁵⁾ geschaffen werden. Hingegen machte man in der Unterhaltungsmusik von einem neuen elektronischen Instrument, dem Synthesizer, ausgiebigen Gebrauch. Isao Tomita, der erste auf diesem Gebiet, arrangierte verschiedene Stücke klassischer Musik für den Moog Synthesizer, mit dem schon Walter Carlos (jetzt Wendy Carlos) Filmmusiken und dann die berühmte LP "Switched on Bach" geschaffen hatte. Mit Tomitas Musik wurde der Synthesizer populär. Als dann so billige Synthesizer auf den Markt kamen, daß sie sich jeder kaufen konnte, war damit die EM nicht mehr an ein Studio gebunden. Und auch für den Komponisten der "traditionellen" EM wurde es nun möglich, allein auf sich selbst gestellt Stücke zu produzieren. So wurde die EM in Japan populär. Das Studio von NHK öffnete man vorzugsweise Komponisten, die bis dahin keine EM komponiert hatten. Damit ging die EM in Japan einen anderen Weg als in Europa und Amerika: die Zeit der "Amateure" war gekommen.

3. Computermusik in Japan

Kenjiro Ezaki soll schon auf der EXPO in Osaka das erste Beispiel einer computergesteuerten Musik vorgeführt haben. Die Bezeichnung Computermusik verdient aber erst das Stück "Panoramique Sonore" (1974) von Akimichi Takeda ⁽⁶⁾. In den 80er Jahren kamen "Hybride Systeme" auf, bei denen billig gewordene Computer analoge Synthesizer steuerten; schließlich steuerten Computer auch digitale Synthesizer wie z.B. den Yamaha DX7. Es traten Komponisten auf, die diese "Synthis" mit "Paso-Con" (Personalcomputern) wie den 8801- und 9801-Serien von NEC oder mit Computern wie Macintosh, Atari, Commodore kombinierten. Aber in Wirklichkeit gab es bis zur Mitte der 80er Jahre in Japan noch keine „echte“ Computermusik. Dann erst brachten einige Komponisten, die an den fortgeschrittenen "Computer Music Centers" in Europa und Amerika gearbeitet hatten, neue Systeme nach Japan mit. Mit Ausnahme von Joji Yuasa, der in den USA und Frankreich mit Hilfe von Computern komponiert, und Yuji Takahashi, der mit "Paso-Con" "live performance" macht, sind es die nach dem Krieg geborenen Komponisten, die der Computermusik seit Beginn der 90er Jahre zum Durchbruch verhelfen: Hinoharu Matsumoto (geb. 1945), Hirokazu Hiraishi (geb. 1948), Kazuo Uehara (geb. 1949), Shigenobu Nakamura (geb. 1950), Mamori Fujieda (geb. 1955), Takayuki Rai (geb. 1954), Masahiro Miwa (geb. 1958). Fast alle komponieren ihre Stücke mit kommerzieller Software von z.B. Roland oder Opcode. In dieser Hinsicht gibt es keinen Unterschied zwischen E- und U- Musik. Interessant ist, daß die Begriffe "Computermusik" und auch "EM" in der "Popular Music" inzwischen mehr Bedeutung haben als in der ernsten Musik. In Japan besteht überdies weiter das Problem, daß für Wissenschaftler, Techniker und Musiker immer noch kein Zentrum oder Institut geschaffen wurde, wo alle zusammenarbeiten können.

Im November 1990 wurde das erste Computer Music Center an der Kunitachi Universität gegründet. Wissenschaftler-Komponisten des IRCAM, CCRMA und UCSD(CARL) stellten neue Computermusik-Systeme vor ⁽⁷⁾. Die Möglichkeiten für junge Komponisten, mit Personalcomputern oder Workstations wie z.B. SUN oder NeXT zu arbeiten, haben sich seitdem verbessert.

Im September 1993 wird die ICMC (International Computer Music Conference) zum ersten Mal in Japan und in Asien veranstaltet. Es wird erwartet, daß sich dadurch ein reger Austausch mit zahlreichen Zentren für Computermusik in Europa und Amerika entwickeln wird.

⁽⁵⁾ Shibata, 1974, p.59.

⁽⁶⁾ Takeda, Akimichi. „Computer Music“ aus "Neues Musiklexikon", Ongakuno Tomo-Sha, 1977.

⁽⁷⁾ Takahashi, Nobuyuki, "Special 6", "MACJAPAN", 1991.

Weiterführende Literatur:

- Shimazu, Takehito: "Ein kalter Ausdruck", 1990, Vierteljahresschrift „MUSIC TODAY“
Shimazu, Takehito: "Musik und Technologie I", 1985, Fukushima Universität
Shimazu, Takehito: "Musikproduktion und Computer", 1986, Fukushima Universität
Eimert, Herbert und Humpert, Hans Ulrich: "Das Lexikon der elektronischen Musik", 1973, Gustav Bosse Verlag
Deutsch, A. Herbert: "Synthesis: an introduction to the history, theory and practice of electronic music", 1976, Alfred Publishing Co. Inc., (translated by I. Kakehashi, in Japanese, 1979, Pypers)
Dodge, Charles and Jerse, Thomas A.: "Computer Music", 1985, Schirmer Books

Takehito Shimazu

Die Redaktion nimmt gerne Beiträge zu allen Themen der EM entgegen. Diese werden redaktionell nur dahingehend überprüft, ob sie sich in Thematik und Ziel überhaupt zum Abdruck im Mitteilungsblatt eignen. Ebenfalls sind Hinweise auf internationale Veranstaltungen und Veröffentlichungen von bzw. mit EM (siehe „Zeitschriften - Bücher“, „Konserven“, „Kalender“) sehr willkommen. Längere Texte sollten als ASCII-File und formatiertes Textfile auf 3,5'-Diskette (vorzugsweise Mac, aber auch MsDos) an die DecimE-Adresse geschickt oder als Email an die ebenfalls oben angegebene Email-Adresse gesendet werden. Beachten Sie bitte den jeweiligen Redaktionsschluß, der ja durch die Art des Mitteilungsblattes bewußt sehr spät und damit aktuell gelegt wurde.

MUSIC IN DISCRETE TIME

Considerations on ultimate computer music research

Antonio Pellecchia
Scientific director of CRM
Centro Ricerche Musicali, Via Lamarmora 18, I - 00185 Roma

ABSTRACT

A description is given of the fundamental aspects of scientific research as developed by the Centro Ricerche Musicali (CRM) in Rome concerning sonological and musical problems.

Some preliminary considerations will describe present interactions between scientific and artistic research particularly concerning areas of the latter using informatics, i. e. Composition, Musicology, Psychoacoustics.

A common requirement of these areas is experimentation on the audio signal, analysis and controlled manipulation of data which may occur only in the presence of powerful processes of numerical calculus.

Both the research of CRM and the development of the original project FLY30 are based on the above thematic fields.

The technological peculiarity of the project is described in its hardware and software characteristics as well in its possibilities of application in real time.

The central subject of the paper is the implementation of special algorithms for the processing and synthesis of acoustic signals which do not make use of pre-memorized waveforms, but rather of numerical filters operating at the limit of stability.

For the first time the paper presents the system of "polar" synthesis which is analytically described and completed by application data.

PRELIMINARY NOTES

Through informatics and technological development in the field of audio signals a substantial modification was obtained of both work methods and quality of sonological and musical research.

The analysis, synthesis and processing of sound through the use of computers have obtained such an importance as to become an indispensable instrument for a lot of artistic research.

A particular area of contemporary music called "computer music" (Dodge, 1985) has specialized in informatic technologies and rapidly diffused methods and results having a great scientific and artistic interest, but at the same time it required the use of more powerful and flexible technologies such as to comply with complex sound structures and acceptable calculus times.

Actually the musician is sometimes obliged to wait for long hours before listening to the computation of a few minutes of music all to the disadvantage of the confrontation, analysis and modification processes which the contemporary classic musical composition requires in order to operate in detail on the materials.

The increase and interactivity of the musical computation systems are therefore the most important aspects required and at the same time the logical consequence of the development of the artistic language and scientific research. The range of musical disciplines which apply to the computer is wide and includes, besides composition, also musicology, organology and psychoacoustics.

The most advanced research in musicology avails itself of such new technology in order to (virtually) reconstruct the sound of either ancient instruments or instruments whose existence is witnessed by graphic or theoretical images. The reconstruction of intonation and execution systems of oral cultures avail themselves of analysis as well.

Actually comparative criteria and new classification methods are being experimented which will soon be taken as models for classical musicology and more generally for the treatment of the whole musical patrimony (Charnassé, 1983).

Similarly to the musicological approach, sound restoration is to be considered today as one of the most important applications of the sonological area. Needless to say that record, radioTV and film

industries require highly powerful and precise technology, such as to provide, through the analysis and numerical synthesis of the sound, all kinds of information concerning quality and nature of the sound being restored.

In the last years the numerical elaboration of the sound has become the main "instrument" of organology and psychoacoustics; for such disciplines the analysis and synthesis of the timbre represent the basic treatment in the selection process of the materials; the survey of the spectral components, of their behaviour in time and the possibility of experimentally re-composing and varying them, allow us to obtain a more articulated planning as well as to produce a wider and detailed description of the perceptive phenomenon (Deutsch, 1982).

RESEARCH TRENDS

In the recent years musicians and sonologists have proved to have a different methodological approach to research work.

A remarkable number of musicians has chosen the electronic MIDI technology (Musical Instruments Digital Interface) which allows the compatibility of most of the electronic musical instruments of commercial type.¹

However in most cases such technology has estranged the musician from a way of exploring new methods of operation and research on the elaboration of sound.

This is mainly due to two factors:

- 1) the MIDI systems offer scarce possibilities as to what concerns speculative potentialities on compositive and organological models and therefore on artistic abstraction.
- 2) the MIDI systems imply intrinsic and at times operative difficulties in choosing a non-standard way of using them. An example may be found in the impossibility of generating complex and original sounds (Risset, 1982 - Cadoz, 1991) as well as in the impossibility of obtaining parametric elaboration and sound spatialization of sound.²

These two factors have obliged the musicians to choose working methodologies and sonorities which are somehow preset by the designer and have no flexibility.

On the contrary some contemporary composers and musicians have preferred the way of a well profitable scientific research of innovative composing models thus producing a complexity of results complying with the contemporary artistic language.

Some peculiar composing and executive requirements have moved the above musicians to approach the heterogeneous world of informatics and electronics, to choose the way of scientific research and use high performance technologies.

It is not by chance that most musical hardware and software designed for composition and execution were developed within circles of musical research rather than in strictly scientific areas.

Many centres for musical research have attempted to design and develop their own machinery, thus realizing sound synthesis and processing systems through not only high performance technologies but also indispensable musical knowledge (Roads, 1989).

On the other hand another handicap of the past was that of realizing electronic systems exactly resembling the conceiving mind of the musician. This has generated the technological paradox to have highly advanced machinery apt to be used only by the inventor and its restricted circle.

¹ MIDI (Musical Instruments Digital Interface) is a communication protocol between electronic musical instruments accepted by all interested industries. It is based on a serial asynchronous link allowing the transmission of 8 bit data. For instance when transmitting the execution of a note on a keyboard, the MIDI transmits 3 bytes, the first byte containing the information of NOTE ON and the number of the transmission channel, the second byte corresponding to the key number, the third byte corresponding to the pressure speed on the key.

² Parametric processing means the implementation of sound processing algorithms depending on more parameters which may be finely modified while executing. Spazialization of the sound means the possibility of spreading the sound energy on more loudspeakers by means of amplitude envelopes controllable in real time.

Moreover a lot of these systems were not compatible with each other thus generating a certain reluctance by the musicians to approach them in view of a creative use.

The design of a musical processing system must of necessity take into account all the above elements, which are often mutually contradictory, thus obtaining the right equilibrium between science and art, between electronics and traditional instrumentation, being two areas "whose borderline is as subtle as between artistic and scientific genius" (Lupone, 1991).

THE FLY30 SYSTEM

The musical disciplines and more generally sonological disciplines are today apt to propose precise experimentation and research themes such as to draw the attention of informatics.

Contrarily to the initial period, full of theoretical motivations and hypothesis (Stuckenschmidt, Berio) the last twenty years have produced new types of scientists and the issue of a specific hardware-software design for sonological research.

Physical-mathematical, musical and informatic knowledge do equally contribute to the research and the scientist may thus successfully approach artistic experience. Such is the case of IRCAM in Paris, of the Center for New Music and Art Technology in Berkley and of many other Centers which since the 70^{ies} have defined the approach criteria to the informatic system of the four most important languages of modern and contemporary music: Serial (post-12 tone music), Aleatory, Structuralist, Stochastic.

The physicist A. De Vitis has carried out her investigations on modalities of control which the informatic system should foresee for the various musical requirements.

The composer and cultural anthropologist F. D'Emilio has studied both scientific and artistic modalities of usage in order to realize a flexible system library and a proper documentation at the various levels.

The mathematician and composer T.Usuelli has at last studied the compatibility with the commercial MIDI devices.

The result obtained from the planning work of the FLY30 system has therefore put together the above experiences so as to attain the following aims:

- flexibility of usage as to what concerns contemporary classic musical composition;
- adaptability of the system to musical execution in concert (controls from musical keyboard or other instruments);
- different levels of programming and usage;
- control and sound analysis procedures in real time.

The most frequent requirement by musicians and scientific researchers dealing with this activity is perhaps that of having a powerful instrument of calculus that may be easily installed and such as to allow a user friendly interface with resources offered by the system.

The most recent technological developments have met with this requirement and allowed us to direct composition and sonological research toward more advanced realizations.

The creation and manipulation of sound is being deeply reconsidered according to the following points:

1) musical composition does not exclusively aim at the organization of synthetical sounds as produced by time sharing electronic instruments (something which occurs so far) but also at the creation, parametrical processing, filtering, spazialization of synthetic or real sounds (acoustic instruments).

We have thus in the same system the co-existence of musical timbres planned through linear and non-linear techniques of synthesis on the one hand and methods of processing concrete acoustic signals acquired at the same time with computing on the other hand.

2) the musical system must be apt to operate both under experimental conditions in studio (where certain operations may be longer than the signal itself) and under instrumental live execution. In the latter case the processing must take place within a time shorter than 50 microseconds. This means that the system must process the musical information in real time, instantly reacting to the modifications of any kind of algorithmic parameter.

3) the compositive phase as well as the executing phase is a creative expression and as such it must be forced as less as possible by particular pre-configurations of the system preventing variations of algorithmic parameters, as in the case of commercial MIDI systems.

This means that the system must be fully programmable, even if this means formally allowing improper use of it, if the case.

The above considerations have led to the design criteria of the FLY30 system as realized at our CRM.

The FLY30 system issues from the union of an experience made in 1983 (FLY10) with one of the most advanced electronic and informatic technologies at present available. ³.

FLY30 does fundamentally consist of a PC-AT computer provided with one or more signal processing boards based on the TMS320C30 numerical processor (SONITECH, 1990) and of graphic software for editing, compiling and controlling numerical calculus algorithms.

The peculiarity of the system, which at present is not equalled in its category, is the numerical processor TMS320C30 which is apt to perform a multiplication and an addition in parallel on 32 bit floating point data in 60 nanoseconds.

Such processor which was conceived with strictly military aims is now used for civil purposes whenever the greatest computing precision is required. However its best application was perhaps in the musical area since it paved the way to new implementation possibilities never experimented in the past.

Specifically we have implemented some sophisticated algorithms of numerical calculus such as digital filters with variable coefficients operating at the limit of stability.

Such realization allowed us to experiment new methodologies for the synthesis and the elaboration of sound, something which has proved to be extremely difficult in the past due to the scarce precision of the system used.

The FLY30 is also one of the most sophisticated softwares in the field of real time sound processing.

Such software consists of a graphic editor for algorithms of digital signal processing. This allows us to construct any type of algorithm simply by drawing it through standard graphic modules for numerical computing.

The software is therefore apt to instantly translate the drawing into the corresponding TMS320C30 assembly code, to recall the assembler program for the translation into machine language and to transfer the executable program to the memory of the digital signal processing board.

Furthermore, by means of a graphic interface, the software allows to obtain the modulation, as well as the manual and automatic variation of any parameter of the designed algorithm.

Thereafter numerical variations are instantly transmitted to the digital signal processing board.

In this way we have a modulable parameters real time computing system whose flexibility allows us to carry out any type of analysis, synthesis, processing and spazialization of musical signals.

The system has already been used both in the case of recording studio and live performances (SOCIETÀ AQUILANA DEI CONCERTI and MUSICA VERTICALE, 1992).

In the first case it was used a generator of sounds with the implementation of linear and non-linear synthesis algorithms. In the second case its most sophisticated applications concerned the dynamic acoustic sound filtering, the synthesis of peculiar sounds levels through resonant filters and the quadriphonic spazialization of sound in the concert hall.

The paper will describe in detail two of the powerful algorithms which were studied and realized on the FLY30 system, i. e. the polar oscillators and the resonant filters.

³ Ten years ago Michelangelo Lupone (composer) has designed and realized, together with Laura Bianchini (composer) the FLY10 system based on the processor TMS320C10, the first DSP of the Texas Instruments Co. which is now surpassed by the powerful TMS320C30 of the same industry whence the name of our musical system FLY30.

STUDIES ON MATERIALS

Our original idea was that of realizing an audio processing system very near to the physical reality of musical instruments rather than relying on an artificial sound generation (Florens, 1991 - Adrien, 1991).

We will briefly see how an orchestral instrument does essentially consist of one or more resonance elements where the sound wave vibrates through the excitement (generator sound) variously produced by the performer.

The sound generator may be an impulse, as in the case of the percussion on a drum or a continuous noise as a blow in a flute or a mixed sound as when plucking a string of a guitar or rubbing a bow on a violin.

As a rule the generator sound is a complex sound from the point of view of the harmonic spectrum or else it consists of a remarkable number of harmonic and non-harmonic components.

The ensuing resonant elements shape the above spectrum through attenuations and amplifications of precise frequency components depending on the geometry and the material of the system, thus generating what we perceive as the timbre of the musical instrument.

This mechanism which we will simplify by means of two elements i. e. the generator and the "filter" (resonant system) is supported by precise mathematical and physical laws which were studied in 1700 by the mathematician D'Alambert.

The differential equations taken as a model of the physical mechanism of the string vibrations or of the air in a pipe are the mathematical foundation for the study of any other type of sound generation.

So far the equations, which are difficult to implement and to realize in a real time musical system, were replaced by the simpler table reading algorithms where the waveform is preset in memory tables which allow the sequential way of reading to be changed at will. ⁴

This system consists of an artful simplification of the problem since it shifts the attention of the researcher from the integration and processing of the acoustical message to an approximative mathematical method which is not related to the complex physical nature of the concrete sound.

Furthermore the table reading system does not prove to be satisfactory in the case of sound reproduction as obtained by traditional musical instruments.

Let us consider, for example, the Pulse Code Modulation System (PCM) which consists of the complete memorization of the sound to be reproduced and on the further reading at different speeds in order to simulate the pitch changing of the sound.

As we could immediately note, the waveform in a musical instrument does not remain unaltered at the various pitches.

In the PCM systems this implied the sampling and memorization of the instrumental sounds at various pitches or even better at all possible pitches to be reproduced.

Without emphasizing the evident contradiction evidenced by the simplicity/versatility ratio of this system, the most significant problem is that of the quality of the reproduced signal.

Let us consider for example a piano and try to sample by a PCM process, a C first and then a G from the attack to the complete decay of the sound.

When we reproduce the two sounds separately we do no doubt reproduce the same sound of the piano, since this has been entirely recorded.

⁴ The table reading is based on the following algorithm:

$$\begin{aligned} \text{Phase} &= (\text{Phase} + \text{Step}) \text{ MOD Table Length}; \\ \text{Sample} &= \text{Amplitude} * \text{Table} [\text{Phase}]; \end{aligned}$$

where the step value is related to the frequency by the following formula:

$$\text{Step} = \text{Frequency} * \text{Table Length} / \text{Sampling Rate}$$

This step may be modulated (for instance by adding a sinusoidal component) in order to obtain a frequency modulation algorithm, a phase modulation algorithm or a non-linear distortion.

The problem exists when we reproduce the two sounds at the same time, by the PCM process first and then the piano.

We can easily realize that the complex but vital mechanism of the piano, that is the activation of resonant harmonics on other strings and therefore the mutual resonance between free strings, does not exist at all in the PCM system, as well as in all table reading system algorithms.

The mathematical foundation of the traditional electronic musical systems is actually based on the assumption of the resultant sound being the algebraic sum of the single components.

This principle is not only mathematically inaccurate, but is also deviating from the criteria which regulate the physical behaviour of the sound.

Within a traditional musical instrument do actually take place some sophisticated processes of resonance, anti-resonances and mutual excitations producing exactly the sound quality and timbral brightness which were properly emphasized by the modern organological culture (Grey, 1978).

These are essentially the reasons which have moved us towards better models of synthesis and analysis of the sound as well as towards more proper algorithms for the generation and filtering of acoustic signals.

We have essentially studied simulation algorithms of physical systems and algorithms oriented to real time and to the control and modulation of parameters on the way of performance.

It is a question of digital filtering algorithms which are very suited to the study and further implementation of the resonance and mutual excitations of traditional musical instruments.⁵

CONCLUSIONS

The paper has presented some of the scientific results obtained by the Centro Ricerche Musicali in Rome.

Some further considerations may clarify our trends in the study and development of electronic and informatic technologies.

The fundamental aim of our research is the optimization of artistic productivity by means of compositive and interpretative models utilizing the results of a high level scientific research.

The way we are following is not only that of developing a machine for the music but that of creating an expansible multifunctional operative system complying with the speculative requirements of any researcher in both scientific and musical areas.

Our strategy is not that of realizing the greatest possible number of oscillators but that of possibly implementing any algorithm of highly precise numerical processing.

The choice of the floating point system has allowed us to realize some algorithms which so far were only known in theory. Furthermore we were able to study and develop some innovative models for the dynamic processing of the signals.

The modular graphic interactive and user friendly instrument we have designed allows us to develop some man-machine interfaces better complying with the creative spirit of the artist and withdrawing from the strict logic of the computer.

The use of our system in live performance has confirmed the thesis that the electronic musical instrument is apt to be flexible and perfectly integrated in traditional musical environments and to produce subtle spazialization of the sound material as well as massive manipulations of the instrumental sound.

The easy control in real time of all the computing parameters allows to obtain not only an immediate investigation about the behaviour of any type of algorithm but also a total control of the system, which is an indispensable element in live executions.

⁵ The first musical instruments which were taken into consideration were the flute and the guitar string which, due to their simplicity, do properly suit the study of a mathematical model equivalent to their physical behaviour.

In conclusion the FLY30 system for sound processing is to be considered not only an innovative computing instrument facilitating compositive research but also as a stimulus for the development of future standards of operative musical and sonological systems.

ACKNOWLEDGEMENTS

The FLY30 system of the CRM has been realized thanks to the creative spirit, determination and multidisciplinary competence of a team of experts believing in scientific and artistic research independently of commercial aims.

REFERENCES

- A.A. V.V., 1988, "Musique et Perception" in Harmoniques, V.3 Paris: IRCAM.
- Adrien J., Caussé M. and Ducasse E., 1988, "Sound synthesis by physical models, application to strings", in Proceedings of the 1988 Audio Engineering Society Convention, Paris, New York: Audio Engineering Society.
- Berio L., 1976 in "La Musica Elettronica " a cura di H. Pousseur Feltrinelli
- Cadoz C., 1991, "Timbre et causalité" in Le Timbre, Métaphore pour la Composition, Paris: IRCAM
- Charnassé H., 1983, "Informatique et Musicologie en 1981 - Musicology and Data Processing in 1981" in Informatique and Musique, second Symposium International, Ivry: Elmeratto, CNRS.
- Deutsch D., 1982, "The Psycology of Music", San Diego: Academic Press.
- De Vitis A., Pellecchia A., 1991 "Fly30: a DSP system for Real- time control of audio signals. Aspects of research and musical interaction", in International Workshop on Man-Machine Interaction in Live Performance, Pisa.
- De Vitis A., Lupone M., Pellecchia, A., 1991 "CRM: from the Fly10 to the Fly30 system", in Atti del IX Colloquio di Informatica Musicale, Genova.
- De Vitis A., Pellecchia A., 1992 "FLY30: un sistema programmabile per l'elaborazione numerica dei segnali musicali in tempo reale".in Atti del XX Convegno Nazionale di Acustica in Italia, Roma.
- De Vitis A., Pellecchia A., 1992 "Music in discrete time" in International Workshop on Models and Representation of Musical Signal, Capri.
- Dodge C., and Jerse T.A., 1985 "Computer Music", New York: Schirmer.
- Florens S.L., and Cadoz O., 1991, "The Physical model: modeling and simulating the instrumental universe" in Representation of Musical Signal, Cambridge: MIT PRESS.
- Grey J., and Moorer J.A., 1978, "Perceptual evaluations of synthesized musical instrument tones" in Journal of the Acoustical Society of America.
- Lupone M., 1985 "System Fly", in Quaderni di Musica e Realta', Milano: Unicopli.
- Lupone M., 1988 "Musica Ricerca", Rassegna di Musica Contemporanea Bari: Coretto.
- Lupone M., 1991, "Ricerca: Attitudine musicale - Metodo scientifico" in MUSICA/SCIENZA, Roma: ISMEZ.
- Mathews M.V., and Pierce J.R., 1989, "Current Directions in computer music research", Cambridge: MIT PRESS.
- Mebel K.J., 1989, "Javelina: an environment for DSP software development" in Computer Music Journal, Summer 1989, Cambridge: MIT PRESS.
- MUSICA VERTICALE, 1992 "...Su Traccia", Roma: MUSICA VERTICALE.
- Nishitany T., et al., 1984 "CMOS floating point signal processor" in V. Cappellini and A. Constantinides, eds. Digital Signal Processing 84, Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Risset J.C., and Wessel D., 1991 "Exploration du timbre par analyse et synthèse" in Le Timbre, Métaphore pour la Composition, Paris: IRCAM.
- Roads C., 1989, "The Music Machine", Cambridge: MIT PRESS.
- Roads C., and Strawn J., 1985, "Foundation of computer music", Cambridge: MIT PRESS.
- Roberts J.B., 1989, "Recent developments in parallel processing" Proceedings of ICASSP 89, New York: IEEE.
- SONITECH, 1990 "Spirit 30 System: technical reference manual" , Wellesley.
- H.Stuckenschmidt, 1960 " La Musica Moderna " , Einaudi.
- Yu C.L.J., Wu, 1989 "Constant capacity-an information theoretic approach to VLSI/DSP architecture", Proceedings of the ICASSP 89, New York: IEEE.

Von Seite 20 bis 27 wurde der
"Internationale Kalender elektroakustischer Musik" ab Mai 1993
abgedruckt

Zwei Ergebnisse der DecimE-Jahresversammlung am 29.5.1993 in Osnabrück

Zum neuen Vorstand wurden einstimmig gewählt:

Folkmar Hein	1. Vorsitzende
Thomas Gerwin	1. stellv. Vorsitzende
Dirk Reith	2. stellv. Vorsitzende
André Ruschkowski	Kassenwart
Martin Supper	Schriftführer.

Zum zukünftigen Verhalten der DecimE gegenüber der CIME wurde einstimmig entschieden, daß der Vorstand bis zur nächsten Mitgliederversammlung eine Satzungsänderung vorlegt, die den Austritt aus der CIME zuläßt (betrifft z.B. Namensänderung und den Zweck-Paragraph); mit Verabschiedung dieser Satzungsänderung ist der Austritt aus der CIME vollzogen.

Zum Aufbau des DecimE-Archivs in Kooperation mit dem ZKM wird der Vorstand beauftragt, die Verträge mit dem ZKM abzuschließen und das Projekt durchzuführen.

Weitere Einzelheiten werden mit der Verschickung des Protokolls ersichtlich.

Hinweis: Sie können sich nach rechtzeitiger Absprache bis zu vier d&b - F1 mit Stativen und bis zu zwei B1 - Lautsprecher (auch für längere Zeiten wie z.B. 2 Wochen) ausleihen. Die Anlage ist versichert und als Ausleihgebühr werden die Versicherungskosten umgelegt; nicht versichert sind Einsätze bei Aufführungen von U-Musik! Die Lautsprecher und Verstärker sind in Flight Cases verpackt. Der Transport kann wegen Größe und Gewichtes nicht mit normalen PKWs durchgeführt werden.

Anfragen richten Sie bitte an:

TU Berlin H51; Str. des 17. Juni 135; D 10623 Berlin; FAX: 030-314 21143.