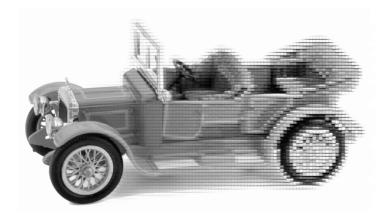
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ELEKTROAKUSTISCHE MUSIK

# MITTEILUNGEN



**MOJELLE** 





I M P R E S S U M

Redaktion, Gestaltung und Herstellung: Andre Bartetzki

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Hans Tutschku, Ludger Brümmer, Paulo C. Chagas

Anschrift der Redaktion:

Andre Bartetzki •

mitteilungen@degem.de www.degem.de

Anschrift des Verlags:

PFAU-Verlag • Postfach 102314 • D-66023 Saarbrücken

Die **Mitteilungen** erscheinen 4 mal im Jahr im März, Juni, September und Dezember. Redaktionsschluß der **Mitteilungen 37** war der 7.6. 2000. Die Auflage für dieses Heft beträgt 375 Exemplare. Einsendeschluß für Beiträge, Informationen und Hinweise für die nächste Ausgabe ist der 31. August 2000.

DEGEM-Mitglieder erhalten die Mitteilungen kostenlos.

Andere Interessenten können die Hefte für 26,- DM / Jahr (4 Hefte je 5 DM zzgl. Versandkosten) abonnieren. Ein entsprechender Vordruck findet sich am Ende dieser Ausgabe.

Mitteilungen • Eine Publikation der Deutschen Gesellschaft für Elektroakustische Musik DEGEM • ISSN 1435-5884

Die diesjährige **Mitgliederversammlung** wird im Rahmen der "Werkstatt elektroakustischer Musik" der Akademie der Künste in Berlin abgehalten. Die Werkstatt findet vom 3. - 5. Dezember voraussichtlich im Gebäude Hanseatenweg und im Podewil statt. Genaue Termine für Versammlung und DEGEM-Konzert stehen noch nicht fest. Die Konzert-Ausschreibung erfolgt erst im Septemberheft der Mitteilungen, die Deadline für Einsendungen wird dann Ende Oktober sein.

Im Herbst werden in der **Neuen Zeitschrift für Musik**, Schott, Beiträge über die DEGEM und als Beilage die **1. DEGEM-CD-ROM** (Editorin Sabine Schäfer, Produktion Michael Harenberg) erscheinen.

# ZEITSCHRIFTEN

Positionen (43) 5/00 "visuals/sounds/clubs"

ourworld.compuserve.com/homepages/positionen

• Beiträge zur experimentellen Club-Szene

#### **Production Partner** 6/00

www.production-partner.de

 mehrere Artikel über Sound-, Licht- und Veranstaltungstechnik bei der EXPO2000

## Keys 4/00

www.keys.de

· Artikel zum Thema GEMA

Keys 5/00 "Special: Timestretching und Pitchshifting"

 mehrere Artikel zum Thema Timestretching und Pitchshifting, Grundlagen und spezielle Software

Keys 7/00 "Special: Software-Sampler"

 mehrere Artikel über Software-Sampler (u.a. STEIM LiSa), Konvertierungstools, Kaufberatung, Praxis

## MusikTexte (81/82) 12/99

www.musiktexte.de

- Jean Martin "Tristan Murail"
- Hanno Ehrler "Das Internet als Kompositionsbibliothek"
- Christoph Müller "Winrich Hopps Studie über Karheinz Stockhausens 'Kurzwellen'"

# Tonmeisterinformationen 1/00

www.tonmeister.de

 Surrounder - Eine Software zur Steuerung von Klängen auf einem 5.1-Surroundsystem

### Tonmeisterinformationen II/00

 Neue Wege in der Tontechnik am Schauspiel Frankfurt/Main (über den Einsatz von ProTools und TH-S im Audionetzwerk)

# Neue Zeitschrift für Musik 3/00 "Skandal"

www.schott-music.com/zeitschriften/nzmf.htm

- Eleonore Büning "Tempo und Terror. Die Skandale der Maschinenmusiker"
- Malte Linde "Schreckenskammer und Lachkabinett. Der Donaueschinger Skandal um Pierre Schaeffers 'Orphée 53'"
- Reinhard Kager "Elektronik als Prisma der Klänge. Pierre Boulez feiert seinen 75. Geburtstag"
- Monika Fürst-Heidtmann "Von Zappa bis Geigenseppel. Musik bei der Expo2000 in Hannover"

# Computer Music Journal (Vol 24) 1/00

mitpress.mit.edu/Computer-Music-Journal/

- · Ronald Bruce Smith "An Interview with Tristan Murail"
- Jim Purbrick "Automatic Synthesizer Articulation"
- Nick Bailey and David Cooper "Perceptually Smooth Timbral Guides by State-Space Analysis of Phase Vocoder Parameters"
- Hank Heijink, Peter Desain, Henkjan Honing, and Luke Windsor "Make Me a Match: An Evaluation of Different Approaches to Score-Performance Matching"
- Antonio Camurri, Shuji Hashimoto, Matteo Ricchetti, Andrea Ricci, Kenji Suzuki, Riccardo Trocca, and Gualtiero Volpe "EyesWeb: Toward Gesture and Affect Recognition in Interactive Dance and Music Systems"

#### musicworks 76

www.musicworks-maq.com/

- · John Holzaepfel "A Tudor Realization"
- Pauline Oliveros "Quantum Listening"
- Oliver Bernard "The Interior Life of Sound"

# Csound Magazine Spring 2000

www.csounds.com/ezine/

- Hans Mikelson "Filtering"
- Hans Mikelson "Terrain Mapping with Dynamic Surfaces"
- · Hans Mikelson "Pitch and Time Scaling"
- · Richard Bowers "A Real-Time Csound Orchestra"
- Rasmus Ekman "Csound Program Flow"
- Jeff Harrington "Espace des Cloches" (Featured composition)

#### Leonardo (Vol 33/1) 2/00

mitpress.mit.edu

- Richard D. Brown "Virtual Unreality and Dynamic Form: An Exploration of Space, Time and Energy"
- Joshua Levine "Experimental Visual Experience Devices"
- Ursula Huws "Nature, Technology and Art: The Emergence of a New Relationship?"
- Georg Nees "Growth, Structural Coupling and Competition in Kinetic Art"
- Roger Pouivet "On the Cognitive Functioning of Aesthetic Emotions"

# $B \qquad \ \, \ddot{\text{U}} \qquad \qquad C \qquad \qquad H \qquad \qquad E \qquad \qquad R$

#### Interfaces Homme-Machine et Création Musicale

Hugues Vinet (IRCAM) & François Delelande (GRM) (Hrsg.) ISBN 2-7462-0080-5, Hermes Science 1999 240 Seiten (in französischer Sprache)

Bestelluna über

www.ircam.fr/departements/communication

#### Trends in Gestural Control of Music

Marcelo Wanderley & Marc Battier (Hrsg.) ISBN 2-84426-039-X, IRCAM 2000 CD-ROM (Mac & PC)

This pioneering electronic publication presents invited articles on the topic of gestural control of music. It includes video excerpts and sound examples in an interactive navigation context. Twenty-four articles by leading international researchers and performers and a virtual round table with nine key contributors to this field offer an in-depth coverage of topics related to real-time control of interactive musical systems through gestures. The CD-ROM also presents an extensive bibliography, an Internet directory and a rich resource database covering the various aspects of this subject.

Bestellung über

www.ircam.fr/departements/communication

### Akio Suzuki tubridge 99-00

Berliner Künstlerprogramm des DAAD (Hrsg.) ISBN 3-89727-091-9, Pfau 1999 48 Seiten mit CD

#### Inventionen '98 - 50 Jahre musique concrète

Tagungsbericht vom Symposium im September 1999 Berliner Künstlerprogramm des DAAD (Hrsg.) ISBN 3-89727-053-6, Pfau 1999 209 Seiten incl. 2 CDs

# Applications of Digital Signal Processing to Audio and Acoustics

Mark Kahrs / Karlheinz Brandenburg (Hrsg.) ISBN 0-7923-8130-0, Kluwer Academic Publ. 1998 584 Seiten

Aus dem Inhalt: Audio Quality Determination Based on Perceptual Measurement Techniques • Perceptual Coding of High Quality Digital Audio • Reverberation Algorithms • Digital Audio Restoration • Digital Audio System Architecture • Signal Processing for Hearing Aids • Time and Pitch Scale Modification of Audio Signals • Wavetable Sampling Synthesis • Audio Signal Processing Based on Sinusoidal Analysis/Synthesis • Principles of Digital Wavequide Models of Musical Instruments

#### Musik im virtuellen Raum

Vorträge vom KlangArt-Kongreß Neue Musiktechnologie Osnabrück 1997 Enders / Stange-Elbe (Hrsg.) ISBN 3-934005/64-0, Universitätsverlag Rasch 2000 Osnabrück 488 Seiten

Mit Beiträgen von: Prof. Dr. Helmut Rösing, Prof. Dr. Jobst P. Fricke, Dr. Johannes Palme / Arne Oehlsen, Dr. Uwe Seifert, Dr. Peer Sitter, Prof. Dr. Niels Knolle, Claudia Maria Zey, Michael Kiczka-Ries, Dr. Laura Manolache, Prof. Dr. Bernd Enders, Dr. Karlheinz Essl, Dr. Thomas Münch, Dr. Peter Castine, Jochen Roth, Prof. Dr. Guerino B. Mazzola, Tillman Weyde / Martin Gieseking, Dr. Barbara Haas, Dr. Udo Mattusch, Dominik Hörnel, Robert Dißelmeyer, Prof. Dr. Hans-Christian Schmidt, Dr. Joachim Stange-Elbe, Markus Heuger / Dr. Christoph Reuter, Dr. John Palmer, Thomas Gerwin, Prof. Dr. A. Schneider, Christine Flender, Annette van Dyck, Nye Parry, Dr. Georg Hajdu u.a.

# Kursbuch neue Medien. Ein Reality-Check

Heide Baumann und Clemens Schwender (Hrsg.) ISBN 3-421-05319-7, DVA 2000 445 Seiten

Darin u.a. Manfred Mixner: Der digitale Ohrenzeuge.

# Medienphilosphie

FrankHartmann UTB für Wissenschaft 2112 ISBN 3-8252-2112-1, WUV 2000 343 Seiten

# Hören ist Sehen · Oir es Ver · To Hear is To See

Radiokunst und Klangskulptur Gue Schmidt (Editor) ISBN 3-901796-16-9, edition ausart 2000 164 Seiten (deutsch, spanisch, englisch) und 2 CD Audio www.ausart.or.at/ausart/edition/

#### Linux Music and Sound

Dave Phillips ISBN 1-886411-34-4, No Starch, 2000 450 Seiten www.nostarch.com/lms.htm

# Ars Electronica - Facing the Future

Timothy Druckrey (Hrsg.) ISBN 0-262-04176-6, MIT-Press 1999 400 Seiten CD 5

D

C

A

Т

# BMG / Deutscher Musikrat, **Musik für Tonband**

M

P

Josef Anton Riedl Musique Concrète – Studie II und I (1951)

Boris Blacher **Skalen 2:3:4** (1964)

1950-2000. (Editor: Andre Ruschkowski)

Hans Ulrich Humpert **Studie** (1965) Siegfried Matthus **Galilei** (1966)

Klarenz Barlow **Sinophonie I** (1970)

Georg Katzer Bevor Ariadne kommt (Rondo) (1976)

Michael Obst **Metal Drop Music** (1981)

Dirk Reith Feedback Version 2 (1983)

Lutz Glandien cut (1988)

0

Die Edition Musik in Deutschland 1950-2000 dokumentiert auf 150 CDs die Entwicklung der zeitgenössischen Musik in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts auf der Grundlage eines breiten Musikbegriffs. Sie umfasst sechs Hauptfelder: Konzertmusik, Elektronische Musik, Musiktheater, Angewandte Musik, Jazz und Populäre Musik. Innerhalb dieser Bereiche ist sie gegliedert in chronologisch geordnete Gattungsspektren einerseits (Serien) und. damit verflochten. in spezifisch konzipierte Themen (Porträts) andererseits. Gegenstand ist die Musik in beiden deutschen Staaten bis 1990 sowie im vereinten Deutschland bis zum Ende des Jahrhunderts. Neben deutschen Komponisten werden auch Komponisten anderer Nationalitäten berücksichtigt, sofern sie ihren Schaffensmittelpunkt in Deutschland hatten oder ihr Werk für die zeitgenössische deutsche Musik besonders gewichtig war. Die Dokumentation wird herausgegeben vom Deutschen Musikrat in Kooperation mit RCA Red Seal/BMG Classics und finanziert von der Kulturstiftung der Länder aus Mitteln des Beauftragten der Bundesregierung für Angelegenheiten der Kultur und der Medien.

www.deutscher-musikrat.de/mid/index.htm

Parallele 8/ed.RZ 10008, Akio Suzuki tubridge 99-00

faber music/ed.RZ, Sam Auinger, Rupert Huber **Berliner Theorie** 12 Hauskonzerte 1997-98

Near/Donemus CV-Near 09/10/11

**The complete Tape Music of Dick Raaijmakers** 3 CDs mit umfangreichem Textbuch (englisch/holländisch)

Auvidis Montaigne, **Luigi Nono 3** Guai ai gelidi mostri u.a.

Logos Public Domain 3, **Ea**, Werke aus dem Logo-Studio www.ping.be/logos

marc-aurel-edition 2000 MA992, Mark Polscher AUTOMA-TIK - 1. Bereich aus Die mechanische Braut Elektronische Musik (8-kanal-Tonband)

S

C

## EMF Media, EM121 Power and Responsibility

This enhanced CD from Leonardo Music Journal, playable as a normal audio CD or as a CD-ROM with images, is a great compilation of music, multimedia, and software by composers, improvisers, programmers, and artists. The CD includes two excerpts from John Cage's 'Reunion' (1968), a chess game played with Marcel and Teeny Duchamp in Toronto in 1968, with David Behrman, Lowell Cross, Gordon Mumma, and David Tudor playing their own music. It also includes Clay Chaplin's 'Jerry Deals', Chris Brown's 'Talkingdrum', Todor Todorov's 'Voices Part 1', Phill Niblock's 'Ghost and Others', Stevie Wishart's 'Gap below surface' and 'Lacuna#2', Atau Tanaka's 'Sensorhand'

#### Basta BA110-3 Raymond Scott Manhattan Research Inc.

This 2-CD package contains Scott's electronic recordings from advertising jingles to experiments. The package also includes a 144-page, full-color, hard-bound book with wonderful photos of Scott and his instruments, lab notes, patents, scrapbook items, and interviews with Robert Moog and others. This is, as John Zorn said, "an essential release of pioneer electronica ..."

# Ellipsis Arts EA500-4 **Ohm: Early Gurus of Electronic Music**

OHM contains a 3-CD compilation of short pieces and excerpts from the works of many composers who were active in electronic music in the middle of the century, from 1948 -1980. The composers represented are Maryanne Amacher, Robert Ashley, Milton Babbitt, Louis and Bebe Barron, François Bayle, David Behrman, John Cage, John Chowning, Alvin Curran, Holger Czukay, Tod Dockstader, Charles Dodge, Herbert Eimert, Robert Beyer, Brian Eno, Luc Ferrari, Jon Hassell, Paul Lansky, Hugh Le Caine, Alvin Lucier, Otto Luening, Richard Maxfield, Olivier Messiaen, MEV, Pauline Oliveros, Bernard Parmegiani, Steve Reich, Terry Riley, Jean-Claude Risset, Clara Rockmore, Oskar Sala, Pierre Schaeffer, Klaus Schulze, Raymond Scott, Laurie Spiegel, Karlheinz Stockhausen, Morton Subotnick, David Tudor, Vladimir Ussachevsky, Edgard Varèse, Iannis Xenakis, La Monte Young, and Joji Yuasa. The package also contains a 96-page book with interviews, commentaries, and photos.

Lovely LO153, Gordon Mumma Studio Retrospect

This CD contains six works composed between 1959 and 1984.

Lovely Music, David Tudor Neural Synthesis 6-8

Mnemosyne MN412, Françoise Barriere

"Scènes des voyages d'Ulysse", "Eguus", "Dessus La mer"

Petals PT103, Kaija Saariaho **Musical Environments** "La Dame à la Licorne", "Cloud Music"

Tall Poppies TP139-2, Tristram Cary **Soundings** 

includes music Cary composed with makeshift WWII surplus in the 1940s, with the first tape recorders in the 1950s, with analog synthesizers in the 1960s and 1970s, and with computer-based systems between 1979 and 1996.

# Small Fish - Kammermusik mit Bildern für Computer und Spieler

Kiyoshi Furukawa, Masaki Fujihata, Wolfgang Münch ISBN 3-7757-0846-4, ZKM 1999 CD-ROM

# INTERNET & SOFTWARE

#### **SOUND EDITOR 2000**

The Centro Studi Musicali Association (dip. Electronic Music and Search Scientific) is pleased to introduce SOUND EDITOR 2000©, an editor for professional creation of the sound. SOUND EDITOR 2000© use as server (partially) the known program CSOUND, therefore in the planning it gets a job same opcode. The novelty consists of eliminating the two documents ORC and SCO, creating both the orchestra that the score in an only document formed SND, making more clear and simple the planning also thanks to an automatic insertion of operational codes.

In conclusion SOUND EDITOR 2000© are proposed to increase the productivity of the musicians that work in environment CSOUND, furnishing a complete series of tools and utility for the planning and elaboration of the sound.

CSMA Ed. Mus., Publishing manager csma@libero.it

http://web.tiscalinet.it/CSMA/csma

#### SALSA

I am very proud to announce the first release of SALSA (yes, another acronym: Structured Audio Language Sound Application;). SALSA is a ActiveX control/development tool which enables you to write applications which can broadcast MIDI and control multi-user performances of Csound (or whatever) over a network. I've included quite basic but fully functional Server and Client applications (EXE) in this first release as well as their Visual Basic 6 source.

You can download the self installing 1.5Mb EXE from: cornelius.dhs.org/visorc/resrcs/salsa.exe

You may also need the Visual Basic 6 runtime files (unless you already have a VB program like VisOrc installed). I have also put this on the VisOrc server but you can get it all over the net.

David Perry

# TAO - A Software Package for Sound Synthesis with Physical Models

Welcome to the Tao home page. Tao is a software package for sound synthesis using physical models. It provides a virtual acoustic material constructed from masses and springs which can be used as the basis for building quite complex virtual musical instruments. Tao comes with a synthesis language for creating and playing instruments and a fully documented (eventually) C++ API for those who would like to use it as an object library. The main features are:

- Ability to create complex virtual instruments from primitive acoustic building blocks.
- OpenGL animated visualisations showing the acoustic waves propagating through the instruments.
- · WAV format output files.
- Comprehensive documentation including a user manual, tutorials (eventually) and various examples. All documentation is available in either LaTeX (dvi, ps) or HTML formats.

Available under GNU public license.

http://web.ukonline.co.uk/taosynth/

## SSEYO Synthesizer

www.sseyo.com

SSEYO launched new releases of all products in its Koan software range. In a major new development for generative music SSEYO Koan now includes a powerful and integrated software synthesiser with fully routeable and webpage programmable modules. Furthermore, through an important parallel innovation it supports full MIDI file playback allowing generative augmentation of existing MIDI material. The floodgates have opened for artists looking to pioneer new audio experiences for websites, desktops, installations, embedded systems and mobile devices. The new integrated hybrid digital/analogue synth allows authors to create and control stunning low-bandwidth audio, realistically from files

as small as 1Kb. It also lets authors apply synth sounds and MP3 samples to MIDI tracks and even to add FX to the MP3 samples. It features the following: a range of effects units including distortion, chorus, reverb, delay, compression, ring modulation and filter; a range of highly specified generator units including tone generator, granular synthesis, percussion synth and virtual sample generator; a range of powerful transformer and modulator units including: synching/non-synching LFO, envelope, multiply, add, pan and amplify; a built in limiter

Pete Cole

#### **SNDAN**

ems.music.uiuc.edu/cmp/software/sndan.html SNDAN is a package of programs for spectrum analysis, graphics, modification, and resynthesis. Two programs are available for spectral analysis of monophonic sound files which produce analysis files containing the time-varying amplitudes and frequencies of the components comprising the sounds. Another program is used to display, modify, and resynthesize sounds from the spectral data. There are also a variety of other programs for resynthesis and for display of time domain data. SNDAN is distributed in source code, and you are expected to recompile it on your machine after downloading. An exception is AnView (for NeXT only), which is supplied only in binary, unless a special request is made. SNDAN has compiled successfully on the following computers: NeXT, SGI Indigo/Indy and O2, Dec Alpha, RS-6000, Sun Sparc, Macintosh with the MachTen OS, and Intel PC with the Linux OS.

# SuperCollider Material

We have been using SuperCollider for our beginning synthesis class. Several people have expressed interest in the materials, which includes a text and examples. (They assume no knowledge of smalltalk.) They are available at

www.byu.edu/music/labs/ems/287/DSwSC.pdf and an SC file with the code only

www.byu.edu/music/labs/ems/287/DSwSCcode

There is also a computer assisted composition text, which deals more with the code and compositional issues, and less of the synthesis angle:

www.byu.edu/music/labs/ems/cac/

All I ask is you let me know if you find them useful and send feedback and corrections to

David Cottle cottle@cerlsoundgroup.org

#### **VSpace**

VSpace makes recordings of sounds played back in a virtual acoustic space. It is designed for use by computer musicians who aren't afraid to use a script language. The acoustic space is miked up with any number of virtual microphones of various types. In many ways Space is a "mixer" program, taking a script describing the space, microphones and the sounds moving within it.

VSpace is a a self-contained program forming part of MNLib, a set of C++ libraries and programs for audio processing and music. MNLib is designed with portable C++ code for use on Linux, Microsoft platforms and others. VSpace uses Bison and Flex in addition to C++ which can cause compilation difficulties. VSpace, MNLib and their documentation are Copyright 1999 Richard W.E. Furse (all rights reserved).

VSpace may be downloaded from

www.muse.demon.co.uk/mn\_index.html

To construct the recording a number of auditory "cues" are synthesised to provide a more 'real' effect that can be produced using conventional techniques. Cues synthesised include:

- Cardioid, Cardioid pairs, Figure-of-eight, Omnidirectional and Ambisonic microphones (first and second order).
- Early Reflections off walls (to a depth chosen by the user).
- Sound sources that may move in linear and circular motion. Sound sources may be directional.
- Inter-aural difference (when microphones are placed close to one another).
- Doppler shift induced using accurate model (moving write head delay lines and careful volume shading).
- Inverse square law plus special behaviour for use within the core sphere in synthesised Ambisonic sound fields producing a better image than is possible with real Ambisonic microphones.
- · Distance filtering.
- Reverb.

www.muse.demon.co.uk/vspace/vspace.html
Richard Furse

#### Spaghetti & Scorex

www.fabaris.it/bianchini

Scorex v.5.1 (spreadsheet-like Csound score processor for Win 9x/NT/2000)

Spaghetti (beta!) (graphic Csound orchestra generator for Win 9x/NT/2000)

Riccardo Bianchini

#### crusherX-Live 1.50

32 bit real-time vapor synthesizer www.grusher-x.de

crusher-X is a shareware program whose powerful vapor synthesis algorithm enables you to synthesize very complex and cool waves. crusher-X does distill and transform sounds quite radically. Based on traditional granular synthesis, crusher-X can be used as a synthesizer or as a versatile effects unit. You can create sounds with the internal oscillators or external files as well as input real-time stereo soundfiles. Internal feedback loops allow self-oscillation within crusher-X!

Beside the interface you can optional control the crusher by using MIDI (unlimited amount of Key-Groups and Controllers with Map-functions) or/and a joystick. If you have a force feedback device you can feel the parameters changing.

## Algorithm

The new crusher-X algorithm (we call it vapor synthesis) is based on the traditional granular synthesis algorithm invented in the early 1950s. In granular synthesis, short (e.g. 50 milliseconds) sound fragments, "the grains", come from a buffer. The starting time, length and silence between the grains can be modulated. More than one grain at a time is possible, so you can create complex sounds "clouds" from a single soundfile. Special is the floating sound buffer which allows real-time input and output. In this floating buffer the grains are created. You can apply many unusual parameters to the grains such as pitch, filter, pan, reverse, and limit - all with a simple, flexible interface. All parameters can be modulated by internal oscillator sources. A feedback loop inside the algorithm enables very complex and non-linear soundprocessing. Also, a multiple Undo/Redo function permits nondestructive work and encourages experimentation with crusher-X.

#### Interface

The interface gives you direct access to the most parameters. A special 3D cloud visualisation offers a quick overview of all significant parameters. A Loadlist lets you switch between crusher-sheets by pressing a single key. A real time mixer allows smooth fades and morphing between the different crusher-sheets. By defining MIDI Controls for each available Crusher-X functions you the crusher can be completely remote controlled.

#### Requirements

Based on the DirectX interface, crusher-X comes with a 32-bit real-time DSP engine that runs on Win9x and Win2000 platforms with standard soundcards.

#### SEAMUSforum

http://seamus.lsu.edu/forum/

The Society for Electro-Acoustic Music in the United States (SEAMUS) is pleased to announce that its public discussion group service, SEAMUSforum, is back. SEAMUSforum is an open, unmoderated threaded discussion forum for issues relating to electroacoustic music. Concert announcements, radio play lists, discussions on the best sampling techniques, etc. Post something, read something.

Aside from the main forum, there is for hardware specific issues and software specific issues. Additional forums will be created as interest in specific areas grows. There is also a "Help Me Forum" for those who are new to electroacoustic music. Our hope is that experienced users will lend a hand just getting started.

You don't need to register to use the forum, and you don't need to be a SEAMUS member. This service is provided as a public service by SEAMUS as an additional tool for electroacoustic composers and performers around the world. However, there are many advantages and customizable features to registering as a forum user.

Please check it out. Feel free to contact me with questions, comments or suggestions.

Stephen David Beck

SEAMUS Web/Forum Manager

#### New ICMA WWW site

Please visit the new ICMA WWW site at www.computermusic.org

The new WWW site is the result of months of input from ICMA board members and officers working in conjunction with Terapixel, Inc. P a multimedia development company.

Mary Simoni, President, ICMA

#### Concert Reviews

My unabridged, full review of almost all the concerts presented during Synthese '99 appears at:

mitpress.mit.edu/e-journals/Computer-Music-Journal/Documents/reviews/index.html Larry Austin

# C A L L F O R W O R K S

#### Call for Works: DEGEM CD 06

Auch im Jahre 2000 soll eine CD mit Werken von DEGEM-Mitgliedern erscheinen. Mit der Auswahl beauftragte der DEGEM-Vorstand Elena Ungeheuer. In Auswertung der Erfahrungen, die bei den vorangegangenen CD-Produktionen gemacht wurden, sollen hier noch einmal die die genauen Teilnahmebedingungen folgen:

Alle Interessenten, die Mitglied der DEGEM sind, können 1 Werk an untenstehende Adresse einreichen. Institutionen können 1 Werk einsenden, das bei ihnen realisiert wurde, aber nicht notwendigerweise von einem Mitglied stammen muß.

Einsendeschluß ist der 31. Juli 2000.

Elena Ungeheuer Altenberger Straße 3 B-4728 Hergenrath (Belgien)

Die Aufnahmen müssen sich entweder auf DAT (44.1 kHz) oder CD befinden. Zu beachten ist, daß die Stücke keinen Gleichspannungsoffset aufweisen dürfen, was in der Vergangenheit leider häufig vernachlässigt wurde!

Ein kurzes formloses Schreiben mit folgenden Angaben muß beigefügt werden:

Name, Adresse, Telefon/Fax, e-Mail, Kurzbiographie sowie Informationen zum Stück, nach Möglichkeit in deutsch und englisch.

Weiterhin sollte bescheinigt werden, daß alle Rechte - so auch das der Veröffentlichung - bei der Komponistin bzw. beim Komponisten liegen. Sollte das Werk in einem privaten oder öffentlich-rechtlichen Studio realisiert worden sein, so ist eine Einverständniserklärung des Produzenten beizufügen bzw. bis spätestens zum 31.08.00 nachzureichen. Bei Produktionen mit Instrumenten bzw. Stimme ist ebenfalls eine Einverständniserklärung der Interpreten beizufügen. Eventuelle Kosten können von der DEGEM nicht übernommen werden.

# Call for Works: Das Erlanger Hörkunstfestival

www.hoerkunst.de/festival2000/index.html

#### 3. - 5. November 2000

Das Erlanger Hörkunstfestival bietet allen Hörkunstschaffenden ein Forum, ihre Kunst zu präsentieren. Zum anderen möchte es das Publikum einladen, diese zu genießen. Die Hörkunst ist eine lebendige und dynamische Bewegung, sie kennt viele Spielarten: Vom klassischen Hörspiel über Klangcollagen, von Klanginstallationen über Hörtheater sind alle Formen möglich. Hörkunstproduzenten, seien es Verlage, Redakteure von Rundfunkanstalten oder Theaterintendanten, sind ebenfalls eingeladen. Ziel des Hörkunstfestivals ist es, die Kräfte dieses Dreicksverhältnisses Publikum - Hörkunstschaffender - Produzent zu kanalisieren. Im Rahmen von Diskussionsrunden und Autorengesprächen sollen die verschiedenen Ansprüche an Hörkunst offengelegt werden und zukünftige Tendenzen diskutiert werden.

Die Ausschreibung des Erlanger Hörkunstfestivals ist offen für alle gegenwärtigen Hörkunstformen, setzt jedoch einen Schwerpunkt: Das Erlanger Hörkunstfestival will die Entwicklung von Konzepten für *raumorientierte* Hörerfahrung fördern. Dadurch eröffnen sich viele gestalterische Möglichkeiten:

- Die Räume können derart gestaltet werden, daß ein spezielles Hörstück sein individuelles Ambiente bekommt.
- Die Sitzordnung des Publikums kann für verschiedene Hörerlebnisse unterschiedlich gestaltet werden. Die Aufführung kann vor, hinter, über und unter dem Publikum stattfinden.
- Die Beschallung ist nicht auf den stereophonen Transport fremder Räume beschränkt
- Die Schallquellen sind nicht auf Lautsprecher beschränkt.
- Das Publikum kann mit einbezogen werden.

Diese Ideen bieten neue Chancen.

Das *vorproduzierte Hörspiel* kann in einem Raum mit Publikum zur gemeinschaftlichen Hörerfahrung werden.

Das Live-Hörspiel kann zum Hörtheater heranwachsen.

Grundsätzlich kann sich jeder beim Erlanger Hörkunstfestival bewerben. Es soll ein möglichst breitgefächertes Programm entstehen. Unseren Schwerpunkt sollen Aufführungen bilden, die zwischen 30 und 90 Minuten dauern. Als Kurzhörspiele können Beiträge bis zu einer Länge von ca. 15 Min. eingesandt werden.

Zum Bewerbungsmaterial gehören:

- Exposée über die geplante Aufführung.
- Ein Konzept zur Aufführungssituation (Raumgestaltung, Sitzordnung ...)
- Hörprobe
- Technische Anweisungen
- Kurze Beschreibung der beteiligten Personen, Gruppe Bewerbungsschluß ist der <u>1. Juli 2000</u>

Kontaktinformationen:

Universität Erlangen-Nürnberg Institut für Theater- und Medienwissenschaft Hörkunst e.V. Bismarckstr. 1 91054 Erlangen Tel. 09131 - 30 34 94 (Mirjam Piniek) info@hoerkunst.de www.hoerkunst.de 10 CALLS

# Call for Works: 2. Weimarer Frühjahrstagung für zeitgenössische Musik 2001

18. - 22. April 2001

Der via nova - zeitgenössische Musik in Thüringen e.V. schreibt einen Kompositionswettbewerb aus. Er wird ohne Altersbegrenzung für in Deutschland lebende und arbeitende KomponistInnen ausgeschrieben.

Erwartet werden Kompositionen in kammermusikalischer Besetzung (3-5 Interpreten). Zur Verfügung stehen Klarinette, Violoncello, Schlagwerk, Mezzosopran und Klavier. Die Hinzunahme eines Tonbandes ist möglich (nicht Bedingung).

Der Wettbewerb ist anonym. Der Komponist/in ist für die Herstellung eines gut lesbaren Aufführungsmaterials verantwortlich. Einzureichen sind 5 Partiturexemplare. Die Komposition ist mit einem Kennwort zu versehen und darf keinerlei Hinweise auf Namen und Herkunft des Autors enthalten. Der Einsendung ist ein geschlossenes Kuvert mit Kennwort beizulegen, das Name, Adresse, Geburtsdatum, Staatsangehörigkeit und künstlerische Vita enthält. Ebenso ist mitzuschicken eine Erklärung, daß der Komponist im Falle der Auswahl mit der Aufführung, eventuellen Mitschnitt und Sendung seines Werkes einverstanden ist und daß er/sie der alleinige Urheber des Werkes ist.

Einsendschluß ist der 13.1.2001 (Poststempel).

via nova - zeitgenössische Musik in Thüringen e.V. z.Hd. Herrn Johannes K. Hildebrandt Untergraben 1 99423 Weimar Tel/Fax 03643 - 502720

## Call for Contributions: 21. Tonmeistertagung

Der VERBAND DEUTSCHER TONMEISTER (VDT) lädt praktizierende Tonmeister, Künstler, Wissenschaftler, Publizisten, Firmen und einschlägige Institute ein, sich aktiv am Programm der 21. Tonmeistertagung, die vom 24. - 27. Nov. 2000 im Congress Centrum Hannover stattfinden wird, zu beteiligen.

Es bestehen folgende Präsentationsmöglichkeiten

#### 1. VORTRÄGE

Die Vorträge sollten bisher unveröffentlicht sein, sich schwerpunktmäßig mit Fragen der Berufspraxis und weniger mit gerätetechnischen Details befassen, Folgerungen für den Praktiker sichtbar machen, firmenneutral sein und keine produktbezogene Werbung beinhalten. Für die Vorträge ist ein Zeitraster von 30 Minuten vorgesehen.

# 2. PRODUKTFORUM (produktbezogene Vorführungen)

Im Produktforum sollen Geräte-Neuentwicklungen vorgestellt und in praktischer Funktion demonstriert werden. Hierfür steht ein Zeitraster von 60 Minuten zur Verfügung. Bei diesen Vorführungen kann auch mit Klangbeispielen gearbeitet werden.

#### 3. POSTER-SESSIONS

Ergebnisse aus wissenschaftlicher und praktischer Arbeit werden anhand von Postern vorgestellt und diskutiert. Studenten präsentieren Diplomarbeiten, Referenten diskutieren ihren Vortrag. Für diese Sessions ist ein Zeitraster von 20 Minuten vorgesehen.

# 4. DEMOS (programmbezogene Vorführungen)

Eine Demo findet täglich mehrmals statt und benötigt einen speziellen Raum. Für wichtige programmbezogene Präsentationen können Demoräume zu günstigen Bedingungen zur Verfügung gestellt werden.

#### 5. WORKSHOPS (auch mit Vorführungen)

Ein Workshop beinhaltet eine einmalige zwei- bis dreistündige Veranstaltung, in der die praktische Arbeit und natürlich besonders das Hören im Vordergrund steht. Es ist z.B. beabsichtigt, einen 5.1 Surround Sound Abhörraum einzurichten, in dem Workshop-bezogene Vorführungen zum Thema Mehrkanalton durchgeführt werden.

#### 6. ROUNDTABLES

Die Programmredaktion behält sich vor, geeignete Themen in Form von Roundtables mit Tonmeistern und Produzenten, Ingenieuren und Wissenschaftlern zur Diskussion zu stellen. Themenvorschläge hierfür sind sehr willkommen und können auf diesem Wege unterbreitet werden.

Da wiederum eine Simultanübersetzung (deutschenglisch/englisch-deutsch) von Vorträgen und Roundtables sowie Zweisprachigkeit im Programmheft vorgesehen ist, werden alle Referenten um eine deutsche und eine englische Kurzfassung von max. 100 Wörtern gebeten, für deren Abdruck im Programmheft der Veranstalter sich eine redaktionelle Überarbeitung vorbehält. Schicken Sie diese Kurzfassungen nach Möglichkeit in elektronischer Form. Am einfachsten geht es online:

www.tonmeister.de

Eine email oder Diskette senden Sie bitte an:

Dr. Wilhelm Schlemm

# Anmeldeschluß: 30 Juni 2000

Über die Annahme werden die Einsender bis zum 10. August 2000 benachrichtigt. Die vorgenannten Programmbeiträge werden nicht honoriert. Mitwirkende haben aber freien Eintritt zur gesamten Tagung und sie erhalten den Tagungsbericht in Form eines Buches sowie einer CD-ROM nach der Tagung kostenlos zugesandt. Die Anmeldung ist für den Anmeldenden bindend.

Calls 11

# Call for Works: Sonic Circuits VIII - International Flectronic Music Festival

Composers: Be on a CD of tape-works, broadcast around the world; Have your score realized by new performers; Have your video art seen across the US and abroad

Performers: Be on a roster and receive invitations to perform live

Presenters: Produce your own festival event-our DIY kit will facilitate your programming. Just send in your electronic musical work (if you plugged something in to make it, it qualifies - style no object). Selected works will be promoted to venues and radio stations for one year. Over 200 composers and artists have been programmed since 1993.

Sonic Circuits is a festival with a difference; it comprises a caravan of curated works which travels the world to form the basis for a multitude of events throughout the season. Any musical works or acts which involve electronic technology (e.g., works for electro-acoustic tape, live performance with electronics, video art, new media art, sound art...) may be submitted for program consideration. The 20-30 selected works are offered to more than 40 venues across the globe and, in addition, the CD of tape works is sent to numerous radio stations.

Entries are curated in four categories:

#### Tape:

Works intended for tape alone are produced on a run of 1,000 CDs. These are used for playback at live events, for promotion to radio stations, and are available worldwide on the innoval label

Video: Works for video (VHS-NTSC) with a strong sound component are compiled and sent to each venue for projection during live events.

Score: Works for instrument and tape that can be realized from a score. Samples are put on the web site so venues with local performers interested in learning the piece can request performance materials.

#### Live Acts:

Works performed by their creators. Samples and contact info are put on the web so venues can invite you to perform. Sonic Circuits does not currently have a budget for artist fees.

Supply the requested information, provide a DAT or cassette of your piece and send both to:

Sonic Circuits, c/o ACF, 332 Minnesota Street, Suite E-145, St. Paul, MN, 55101-1300 USA

Deadline: July 1, 2000
www.soniccircuits.com

## Call for Submissions: 2nd Annual Portland Electro-Acoustic Music Festival

To Beat or Not to Beat: That is the guestion.

Is Bach closer to Trent Reznor than Boulez?

Is there a reason that the popular music of the past century has been very heavy on the beat while much of the music following the "high art" tradition has been deliberately steering away from rhythm and the beat? And must music without rhythm always be difficult, unpopular, and obscure, while rhythmic music is derided as "merely" popular and utilitarian?

NWEAMO (NorthWest Electro-Acoustic Music Organization) is currently seeking submissions for its upcoming Second Electro-Acoustic Music Festival that engage or deliberately ignore these tendencies in the musical world. While all styles of electro-acoustic music will be considered, special consideration will be given to pieces involving a rhythmic element.

Types of works sought include:

- Rhythmic / Dance Music
- Live all-electronic performances
- Improvised music
- Live performer with pre-recorded material
- Music involving creative use of electronic amplification
- Integrated video-audio music
- Music involving theatrical performance
- Interactive electronic/performance works
- Installations with rhythmic element
- Multi-media

The festival is slated to take place in September 2000, and will involve two nights of concerts as well as other events.

With the exception of videos and installations, all pieces are required to involve a live performance element, and Composers/submitters/applicants must provide their own performers. All pieces must be 15 minutes or less. Please send a SASE if you would like your submission materials returned to you.

Please visit our web site at www.nweamo.org

for more information and feel free to contact Alex at abundy@nweamo.org

with any questions or inquiries.

Send submissions to:

Ouestalia Productions 7410 SW Oleson Road, Box 200 Portland, Oregon 97223

Joseph Waters

12 CALLS

# Call for Works: 22. CONCORSO INTERNAZIONALE "LUIGI RUSSOLO"

FONDAZIONE "RUSSOLO - PRATELLA" - Varese

For young composers of electronic and computer music.

Varese, Civico Liceo Musicale

19 settembre - 24 settembre 2000

**RULES** 

The "Russolo - Pratella" Foundation of Varese to honour the memory of the futurist composer Luigi Russolo (1885/1947) organizes the 22th edition of the international electroacoustic, analogical and digital music competition. The competition is opened to italian and foreign composers up the age of 35

1 Each competitor can take part with one or two compositions telling exactly the chosen category:

A analogical or digital electroacoustic music B electroacoustic music with instruments or voice C electroacoustic music for the radio

- 2 Each composition must be recorded separately on DAT, for a maximum length of 15 minutes.
- 3 For section B is requested:

1 DAT complete of work , with the instrumental or vocal part

1 DAT whit the electronic base.

- 4 For section C the composition must have all those characteristics that are attribued to the radio, it has to create a suggestion of image during the listening.
- 5 The application must be accompanied by: a personal photo, a birth certificate, a short artistic curriculum, a short description of the work and a receipt of 25\$ postal order receipt, as refund of costs.
- 6 The compositions must arrive to the Foundation Secretary, free of cost, before the <u>31th of August 2000</u> at the address Fondazione "Russolo Pratella" Via Bagaini, 6 21016 - VARESE (Italia)
- 7 The secretariat, verifying the material, will eliminate all the participants who will no respect all these rules with scrupolosity. The application imply the acceptance of all voices of Rules
- 8 The compositions must be unpublished and destitute of editorial tie and SIAE will not be returned and will become part of the archives of the "Russolo - Pratella" Foundation. Moreover the Foundation reserve itself the right to use this material for the public auditions even outside its office residence.
- 9 An International Jury will listen and value the works and, whit its unquestionable judgement, will assign the qualifications

The Foundation doesn't think it's right to provide the Competition with money prizes but to publish a CD in 500 copies, not for sale. In this CD will be inserted the first piece classed in each category and eventually other pieces poin ted out from the Jury. Will assigned also some honour's mention.

Each competitor with his piece inserted in the CD will have 10 copies free. The other competitors with the certificate of specialisation wil have 1 copies free.

For further informations:

FONDAZIONE "RUSSOLO - PRATELLA" Via Bagaini, 6 21100 VARESE (Italia) Tel 0332.237.245 Fax 0332.280.331 up.luino@libero.it

# Call for Works: The Eighth Biennial Symposium on Arts and Technology

March 1-3, 2001

FEEDBACK: Perception and Interaction in the Electronic Arts

The Connecticut College Center for Arts and Technology is pleased to announce The Eighth Biennial Symposium on Arts and Technology, March 1-3, 2001. The symposium will consist of paper sessions, panel discussions, art exhibitions, music concerts, animations, mixed media works, video, dance, experimental theater and scientific visualization. In an effort to demystify the artistic process and create a forum for dialogue, we are encouraging all presenters and artists to attend the symposium and speak about their work.

The Center encourages research papers and presentations in the specific area of "FEEDBACK: Perception and Interaction in the Electronic Arts" and in the general areas of Interactivity, Virtual Reality, Cognition, Information Technologies, Applications in Video and Film, Music (composition, performance, theory, interactivity, etc.), Experimental Theater, Compositional Process, Innovative Use of Technology in Education, Computer Simulations of Physical Phenomena, Scientific Visualization and Social and Ethical Issues in Arts and Technology.

All submissions should be accompanied by a one page abstract for a presentation about the work and each application should be prepared to attend the symposium and make a presentation (paper, poster session, short talk) about their work.

Papers and Presentations:

A detailed two-page abstract or complete paper including complete technical requirements should be submitted by email or mail. Upon acceptance, finished papers must be submitted electronically following the specific format of the symposium or in camera-ready form by January 15, 2001: Word, 10-12 font size, 8.5 x 11 sheet. Papers may be grou-

Calls 13

ped in panel format. Complete technical requirements must be included. Papers will be published by the Center.

#### Music Compositions:

Works for instruments and tape, or tape alone, or interactive compositions are being solicited. Available instruments are: flute (doubling on piccolo), oboe, clarinet (doubling on bass clarinet), bassoon, trumpet, horn, trombone, percussion (two players), guitar, string bass, piano, voice and strings (2,1,1,1).

Works should not exceed 15 minutes in length and should be submitted with accompanying score, where appropriate. Tapes for selection purposes should be on cassette, CD's or DAT. Tapes for performance should be CD, ADAT or DAT. Video works should be 3/4 inch Umatic or 1/2 inch VHS. Musicians, dancers and actors may be available for live performance pieces. All submissions should be accompanied by a one page abstract for a presentation at the symposium about the work. Complete technical requirements must be included.

#### Artworks:

Works of computer-generated or computer-aided art, or computer-controlled interactive art are encouraged. Animations, video or other works of computer art on tape will be shown in concert settings and less formal settings throughout the Symposium. All submissions should be accompanied by a one page abstract for a presentation at the symposium about the work. Slides, CD-ROM, or video (VHS) and complete descriptions of works must be included. Art works accepted for exhibition must be received by January 15 for inclusion in the pre-symposium gallery showing, February 5 - March 5. Complete technical requirements must be included.

#### Dance and Theater Studies:

Computer-generated or -aided dance and theater is being solicited for live demonstrations or for videotaped presentations. Specially produced dance or theater videos are of particular interest as opposed to concert tapes or other archival uses of video. Also of interest are proposals for workshops, demonstrations of software for dance or theater notation, choreographic analysis, interactive studies and/or multimedia studies of performance in dance & theater. All submissions should be accompanied by a one page abstract for a presentation at the symposium about the work. Videotapes or complete descriptions of demonstration or workshop proposals should be submitted by the general deadline of November 15, 2000. Tapes for selection purposes should be VHS. Complete technical requirements must be included.

#### Panels:

Proposals for panels are encouraged. Proposals should include prospective panelists and should be directed to the theme or new issues in collaborative work, as well as ethical issues in arts and technology.

#### Scientific Visualizations:

Submissions are solicited for computer animations and virtual realities used to visualize complex scientific processes. Special emphasis will be given to works emphasizing artistic content or educational modules. Submissions should be on CD-ROM or Zip disk format. All submissions should be accompanied by a one page abstract for a presentation at the symposium about the work. Complete technical requirements must be included.

## GENERAL INFORMATION ON SUBMISSIONS

# SUBMISSION DEADLINE: NOVEMBER 15, 2000

All music, art, VR, visualization, multi-media installations, workshops, dance and theater submissions should be accompanied by a one page abstract for a presentation about the work.

Technical information: Complete technical requirements must be included for all submissions. Please specify platform (MAC, PC-Windows, SGI).

Notification: Accepted proposals will be notified by December 22, 2000.

Return: Submissions, art works, slides, tapes, scores, videos will only be returned if a self-addressed stamped envelope or packaging is provided.

#### Send submissions to:

Center for Arts and Technology Box 5365 Connecticut College 270 Mohegan Avenue New London, CT USA 06320-4196 phone: [860] 439-2001 cat@conncoll.edu

# Call for Works: Seoul International Computer Music Festival 2000

November 2 5, 2000

Korean National University of Arts, Seoul Arts Center

SICMF 2000 (Seoul International Computer Music Festival), hosted by KEAMS (Korean Electro Acoustic Music Society) and sponsored by the Korean Culture and Arts Foundation, will be held at the Korean National University of Arts and Seoul Arts Center in Seoul, Korea. The annual festival has gravitated composers and performers of electro acoustic music from around the world since its inception in 1994, continuing to make important contributions to electro acoustic and computer music in Asia.

SICMF 2000 accepts pieces in the following areas:

- 1. tape music
- 2. electro acoustic music with instruments
- 3. live electro-acoustic music

14 CALLS

4. audio-visual media (VHS or SVHS, NTSC format)

Rules and Regulations:

Compositions have to be realized after 1998 and should be less than 10 minutes long. Audio-visual submissions should be less than 3 minutes in duration. All compositions except audio-visual works should be submitted via CD or DAT. Pieces submitted that require instrumental performances should be accompanied by scores. The number of performers is limited to 5 persons. For performances requiring specific traditional instruments, composers are responsible for providing performers on location.

Detailed information regarding live electro acoustic music pieces such as equipment, hardware, software, etc. should be included with submission.

Channels for audio playback is limited to 4 channels. ADAT and DA 88 multi track recorders will be provided for pieces with more than 2 channels.

A composer's biography of no more than 150 words.

Program notes for compositions of no more than 150 words. Submission must be postmarked no later than <u>31 August</u> 2000. Please send your work to;

HWANG Sung Ho
Korean Electro-Acoustic Music Society
School of Music, Korean National University of Arts
144 Seochodong, Seochoku
Seoul, KOREA 137-070
Tel. 082-2-520-8078
Fax. 082-2-520-8059
shhwang@knua.ac.kr
www.keams.org/

# Course in Computer Music and Composition at CCMIX, Paris

CCMIX (Center for the Composition of Music Iannis Xenakis), formerly known as Les Ateliers UPIC, announces its academic program October 2000 - May 2001.

CCMIX offers two courses plus individual studio time:

Techniques of Computer Music

- UPIC system/graphic sound synthesis. Taught by Gerard Pape.
- Kyma System / live electronic transformation. Taught by Carla Scaletti.
- Composer's Desktop Project / sound transformation. Taught by Trevor Wishart.
- Super Collider / composition with micro-sounds. Taught by Curtis Roads.
- CSOUND / sound synthesis. Taught by Jean-Claude Risset.

Theory of Composition with Sound

- History of Sound Structure Composition. Taught by Harry Halbreich.
- Theory of Sound Structure Composition. Taught by Gerard Pape.
- Theory of Composing in the Continuum/Discontinuum. Taught by Julio Estrada.
- Theory of Microtonal Composition. Taught by Alain Bancquart.
- Individual composer presentations: Horacio Vaggione, Luc Ferrari, Eliane Radique.

In addition, each student has 9 hours per week of individual studio time. There will be a concert in Paris in early June 2001 with pieces composed by the course participants. Pieces can be for tape or instrument / voice and electronic music.

Enrollment is limited to six persons and acceptance is contingent on the quality of the application, including curriculum vitae, scores, CD / DATs and musical projects.

Application deadline is <u>July 31, 2000</u>, with notification by September 1, 2000. Further information is available by email. 100422.1771@compuserve.com

Send materials to:

Gerard Pape CCMIX 18 rue Marcelin-Berthelot 94140 Alfortville France News 15

 $\mathsf{N}$   $\mathsf{E}$   $\mathsf{W}$   $\mathsf{S}$ 

#### 9th Florida Electroacustic Music Festival

6-8 April 2000, University of Florida - Gainesville- Florida-

Zuerst möchte ich mich bei Günter Heinz bedanken, da er mit nach Florida geflogen war, um dort sein Stück "Keep on the move" für 8-Kanal-Tonband, Video und Posaune beim DEGEM-Florida Konzert selbst darzubieten. Auch ein großes Dankeschön an alle DEGEM-Komponisten, die sich um die Teilnahme bemüht haben (ich hatte in Dezember fast 45 Stücke zur Auswahl !!!!)

Das 9. FEMF ist jetzt vorbei. Wir hatten in 3 Tage ein volles Programm: 10 Konzerte, einige Papers und Vorträge und jede Menge Sonne.

Es gab insgesamt 4 kurierte Konzerte:

- 1- Lateinamerikanische elektroakustische Musik (Martin Fumarola)
- 2- DEGEM-Konzert (Javier Garavaglia)
- 3- Elektroakustische Musik aus Schottland (Robert Dow)
- 4- Elektroakustische Musik aus der University of Missouri (Kansas City)(James Mobbeley und Paul Rudy)

Composer in Residence war diesmal Barry Truax, der "Vater" der Granularsynthese, der einige seiner Soundscapes vorgestellt hatte (u.a. "Basilica" . "Pendlerdrom").

Cort Lippe präsentierte seine "Music for Piano and Computer", ein feines Stück für MAX-MSP und ein Paper über Neues aus der MAX-MSP-Forschung. Aus Buffalo kamen auch Ron Parks ("Afterimages" für Cello und MAX-MSP) und Samm Hamm ("FIT" fuer Posaune und MAX-MSP), beide Studenten bei Prof. Lippe.

Andere Papers waren: Riccardo Biancchini (Italien) WCShell (Csound Oberfaeche für Windows), Barry Truax (Soundscapes und Granularsynthese) und Margaret Schadel (Notation der elektronischen Musik)

Am ersten Abend päsentierte ich mein "Color Code" für Real-time Graphik, Viola, 4-Kanal-Tonband und live electronics (MAX-MSP), ein Kooperationsprojekt zwischen der Universität Bielefeld, der Fachhochschule Bielefeld und der Folkwang-Hochschule Essen (ICEM) aus dem Jahr 1998, das jetzt auch für die ICMC2000 in Berlin ausgewählt wurde.

Am zweiten Abend fand das DEGEM-Konzert statt, mit Werken von Hartmann, Rüfer, Sistermans, Ruschkowski, Koch (sein Stück "Saxl" wurde ebenfalls für die ICMC 2000 ausgesucht), Heinz, Niehusmann, Roland, Florian, Tutschku und Minard. Trotz der späten Stunde, gab es viel Interesse an diesem Überblick der deutschen elektronischen Musik. Viel positive Kommentare hörte ich besonders zu den Stücken von Minard und Tutschku und natürlich auch von Heinz (das erste

Mal, daß ein Komponist anwesend war für ein europäisch kuriertes Konzert).

Am letzten Abend dann, das Abschlusskonzert mit Werken von Allen Strange, dem Argentinier Daniel Schachter, Joseph Rovan, Jonty Harrison, James Paul Sain (Director des FEMF), Steven Beck, Cort Lippe und Barry Truax.

Nach drei Tagen, die in Durchschnitt 15 Stunden Arbeit verlangt haben, waren wir ein bisschen erschöpft, aber sehr glücklich, daß alles sehr gut geklappt hat. Ich freue mich schon auf die 10. Edition des FEMF (29-31 März 2001). Composer in Residence dann wird Richard Boulanger.

#### Infos:

http//:emu.music.ufl.edu gara@folkwang.uni-essen.de

Javier Alejandro Garavaglia
Associate Director FEMF

Das multimediale Theaterstück "Mama" von Rolf Dennemann (Buch, Regie) und **Frank Niehusmann** (Klangkompositionen) wurde beim Festival "Theaterzwang 2000" in Dortmund mit dem "Preis der Stiftung Kunst und Kultur des Landes Nordrhein-Westfalen und des Kultursekretariats Nordrhein-Westfalen" ausgezeichnet. - "Mama" wird als nächstes beim Istvan-Horvath-Festival in Kazincbarcika / Ungarn präsentiert: 29.6. bis 2.7.2000. - Bilder, Info, mp3 & RealAudio-Streams unter:

http://www.planet-mama.de http://www.niehusmann.org

Zum siebten Mal hat Radio Clásica de España einen Wettbewerb für "Musikalische Radiowerke" ausgeschrieben. Der Preis geht dieses Jahr an **Werner Cee** für sein Stück "Drift", eine Koproduktion des Hessischen Rundfunks Frankfurt am Main und Radio Clásica in Zusammenarbeit mit dem Chor Kamer Riga. Eine Achtkanalfassung entsteht im Studio der TU Berlin und wird anlässlich des Festival Internacional de Música Contemporánea in Alicante (16. – 23. September) aufgeführt.

**Johannes S. Sistermanns** ist mit dem "Artist Fellowship" von der Japan Foundation Tokyo ausgezeichnet worden. Es ermöglicht ihm für 6 Monate in 2001 ein großes Klangkunstprojekt in Tokyo und Kyoto zu realisieren.

DIPHONESTUDIO

# Teil 3 - Analyse resonanter Modelle und Chant-Synthese

Hans Tutschku tutschku@ircam.fr

Der Artikel bezieht eine Sammlung von Beispielklängen ein, die auf folgender Webadresse angehört werden können (Ouicktime 4.0 erforderlich !):

www.multimania.com/hanstutschku/diphone/
diphone.htm

(in Kürze auch unter www.degem.de)

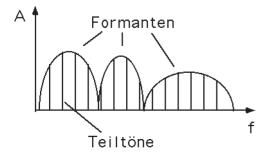
Der dritte und letzte Teil der Artikelserie über Diphone wird nun in komprimierter Form den sehr umfangreichen Bereich der *Chantsynthese* und die *Analyse resonanter Modelle* beschreiben. (Auch ohne die Kenntnis des Programms Diphone, ist es möglich, sehr interessante Klänge mit den resonanten Modellen zu erzeugen.)

Die Chantsynthese ist in zwei Funktionsbereiche zu teilen, wobei jeder von ihnen jeweils mit der additiven bzw. substraktiven Synthese verglichen werden kann.

Im ersten Fall werden Spektren durch Addition von Formanten generiert, im zweiten Fall werden die Formantdefinitionen genutzt, um vorhandenes Klangmaterial zu filtern. Die Parameter der Formanten können in beiden Fällen
entweder frei bestimmt oder durch Analyse vorhandener
Klänge ermittelt werden.

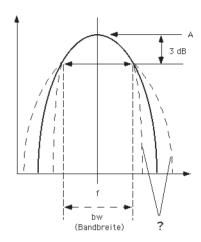
#### **Formanten**

Die landläufige Definition eines Formanten beschreibt einen Bereich im Spektrum, der mehr Energie aufweist, als seine benachbarten Frequenzbereiche. Es ist also eine Gruppe von spektralen Teiltönen, die im Spektrum hervortritt:



Dabei wird ein Formant mit drei Parametern beschrieben:

- zentrale Frequenz (f)
- Amplitude an der zentralen Freguenz (A)
- Bandbreite (Öffnung des Formanten an der Stelle, wo die Amplitude 3 dB leiser ist als die maximale Amplitude - die Bandbreite wird demnach in Hz angegeben)



Wir sehen hieran, daß die Definition eines Formanten eigentlich sehr ungenau ist, da mit diesen drei Parameters nicht zu definieren ist, wie sich die spektrale Öffnung in den leiseren Bereichen verhält

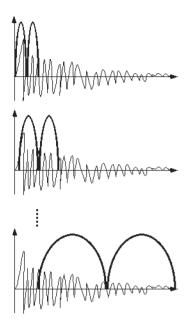
# **Analyse resonanter Modelle**

Unter resonanten Modellen versteht man Vibrationsmodelle, die durch eine kurze Energiezufuhr angeregt werden und ausklingen. Dabei ändern sich die Frequenzen während des Ausklingens nicht. Zu diesen Modellen gehören zum Beispiel geschlagene bzw. gezupfte Klangkörper.

Die Analyse solcher Modelle versucht nun, ausgehend von einer Klangaufnahme, die Resonanzqualitäten zu bestimmen und eine Serie von Formanten mit ihren Frequenzen, Amplituden und Bandbreiten zu ermitteln. Dies ist eine feststehende Serie von Formanten, die sich in der Zeit nicht ändert.

Die Analyse, die in mehreren Durchgängen errechnet wird, muß dabei sowohl den Moment des Attacks, als auch die Resonanz beschreiben. Deshalb wird die Analyse mit zwei benachbarten Fenstern durchgeführt, wobei das linke direkt den Attack analysiert und das rechte die anschließende Resonanz

Beide Klangausschnitte (Fenster) werden mit der FFT analysiert (das Prinzip dieser Analyse wurde im ersten Teil über Diphone beschrieben) und die ermittelten Frequenzen (spektrale *peaks*) beider Fenster miteinander verglichen.



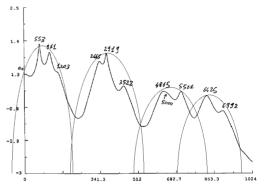
Wenn eine Resonanzfrequenz in beiden Analysefenstern auftritt, geht man davon aus, daß sie Spektrumsbestandteil des analysierten Modells ist. Durch den Vergleich der Amplituden kann die Ausschwingzeit der jeweiligen Frequenz ermittelt werden.

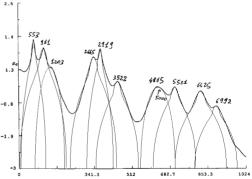
Dieser erste Durchgang erzeugt ein sogenanntes *elementa-res Modell.* In den darauffolgenden Durchgängen vergrößert man die Fenster und verschiebt sie etwas vom Attack in Richtung Resonanz.

Jeweils am Ende eines Durchgangs wird das Modell des aktuellen Durchgangs mit dem vorherigen Modell verglichen. Sind Frequenzen übereinstimmend (oder sehr nah aneinander), werden sie in das daraus resultierende *angereicherte Modell* übernommen. Ihre Parameter für Amplitude und Bandbreite werden nach Vergleich der alten und neuen Werte angepaßt. Treten bestimmte Resonanzen nicht mehr auf, oder kommen neue hinzu, verbleiben sie im Modell bzw. werden hinzugefügt.

Da die Fenstergröße (und deren FFT) der ersten Analysedurchgänge sehr klein ist, bekommt man keine sehr genaue Frequenzabbildung für den Moment des Attacks. Daraus resultieren sehr breite Formanten, die sehr viel Energie durchlassen. Dies entspricht dem natürlichen Verhalten der Modelle, die im Moment des Attacks ein sehr reiches Spektrum haben und mit allen "Bestandteilen" des Vibrationskörpers schwingen. Die Energie des Attacks verklingt sehr schnell und im folgenden bleiben lediglich die Resonanzen des Modells übria.

Durch die Vergrößerung der Fenster in jedem Analysedurchgang können nach und nach auch genauere Frequenzen unterschieden und damit feinere Abstufungen der Formanten erreicht werden.



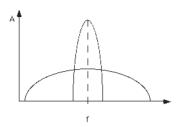


Die Analyse eines gegebenen Klanges mit kleinen Fenstern ergibt wenige, breite Formanten. Die Analyse mit größeren Fenstern erlaubt die Ermittlung genauerer Formantdaten.

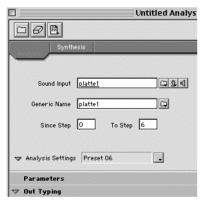
Breite Formanten lassen die Energie sehr schnell durch und resonieren kaum, enge Formanten "benötigen mehr Zeit", um eine gegebene Energiemenge passieren zu lassen und resonieren demnach länger. Dies ist also eine vereinfachte Erklärung für die Beziehung von Bandbreite und Resonanzzeit: je enger der Formant, desto länger klingt er.

Bei den angereicherten Modellen kann es durchaus vorkommen, daß eine und dieselbe Frequenz mit mehreren Formanten abgebildet wird, die unterschiedliche Amplituden und Bandbreiten haben. 18 DIPHONI

Dabei modelliert der breitere Formant den Moment des Attacks und der schmalere die darauf folgende Resonanz:



Alle Parameter für den Vergleich der elementaren und angereicherten Modelle können im einzelnen geregelt werden. (pro Analysedurchgang ca. 25 Parameter). Einen relativ einfachen Einstieg erhält man, wenn man die vorbereiteten Presets verwendet. Ich bevorzuge Preset 6, das mit 6 Durchläufen sehr gute Ergebnisse für eine breite Palette von Ausgangsklängen erzeugt:



Nach Beendigung der 6 Analysedurchgänge findet man im Ordner ImpExport: Chant die 6 SDIF-Files, die den angereicherten Modellen der Einzeldurchgänge entsprechen. Auf der Funktionsseite Synthesis von ResAn können diese Einzeletappen resynthetisiert werden.

(Beispielklänge: Original: "crotale" Resynthese: "crotale.m1", "crotale.m2", "crotale.m6").

Bei diesem Beispiel hört man, daß mit jedem Analysedurchgang das Formantspektrum angereichert wird.

# Kreation "ungewöhnlicher" resonanter Modelle

Das beschriebene Analyseverfahren läßt sich nicht nur für echte Resonanzklänge verwenden. Auch längere Klangsequenzen können analysiert werden, die dem eigentlichen Modell nicht entsprechen. Dies ergibt dann sehr überraschende Resonanzklänge, die der Summe der hervortretensten Formanten des analysierten Klanges entsprechen.

Auch hierzu habe ich einige meiner Lieblings-Beispielklänge auf der Webseite:

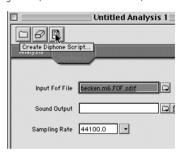
Original: "huhn", Resynthese: "huhn.m1", "huhn.m2", "huhn.m5"

Original: "bulg-2" Resynthese: "bulg-2.m5" Original: "bulg-frau" Resynthese: "bulg-frau.m5" Original: "sundanesie" Resynthese: "sundanesie.m5"

## Dictionary

Wie schon im Teil über die additive Synthese beschrieben, müssen die Analysedaten in sogenannten Bibliotheken (dictionaries) gespeichert werden, die jeweils Instrumente und Segmente enthalten, aus denen neue Sequenzen erstellt werden können

Ist man mit einer der Resynthesen in ResAn zufrieden, kann man ein Skript generieren, das zur Erzeugung des dictionary benötigt wird. (Es sind die selben Schritte, wie für **AddAn**):



In Diphone generiert man dann das dictionary, das in diesem Fall dem Modell Chant entspricht:



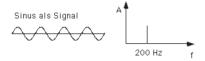
Da Formantdefinitionen sich im zeitlichen Verlauf der Segmente nicht ändern, ist keine Segmentierung des Ausgangsklanges in Einzelsegmente nötig. Es wird ein einziges Segment pro Klang erzeugt, das alle Formantdaten enthält:



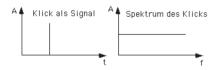
# **FOF-Synthese**

Bei der FOF-Synthese werden die analysierten Formantdaten zur Generierung von Formanten auf rein synthetische Art verwendet. Ein FOF (fonction d'ondes formantiques) ist eine Sinusschwingung mit einer Amplitudenhüllkurve. Auch hier werden wir wieder sehen, daß es eine direkte Beziehung zwischen Zeitdauer eines Klangereignisses und seiner spektralen Definition (Frequenz) gibt. Eine ausführlichere Beschreibung hierzu finden Sie im ersten Teil dieses Artikels über Diphone - ich wiederhole hier nur noch einmal die Grundprinzipien.

Theoretisch hat eine Sinusschwingung die spektrale Definition einer einzelnen Frequenz:



Der kürzeste Klang, ein Klick, hat ein völlig flaches Spektrum. Eine Frequenzdefinition ist nicht möglich, da der Klang keine Periode hat und nur aus einem einzelnen Sample besteht:

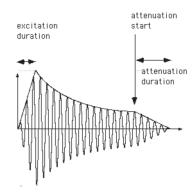


Die oben genannte spektrale Definition für einen Sinus gilt aber nur, wenn er schon immer existierte und ewig weiter dauern würde. In dem Moment, wo man ihn beginnen läßt und beendet, multipliziert man das Signal mit einer Amplitudenhüllkurve. Diese Hüllkurve kann ebenfalls als Signal verstanden werden, das selbst ein eigenes Spektrum hat. Durch die Multiplikation beider Signale (Sinus x Hüllkurve) kommt es zu einer *Convolution* beider Spektren und die simple Definition einer einzelnen Frequenz des Sinus gilt nicht mehr.

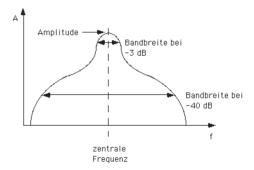
Dies macht man sich jetzt zunutze und kann über die Dauer des Sinus seine spektrale Definition kontrollieren.

Die Sinusschwingung eines FOF wird dabei mit folgender Hüllkurve gesteuert:

- lineares Einschwingen mit regelbarer Zeit excitation duration
- sofort beginnendes exponentielles Ausschwingen
- ab attenuation start lineares Ausschwingen in der Zeit attenuation duration:

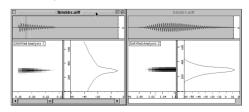


Dieses Signal ergibt in der spektralen Darstellung einen Formanten. Seine spektrale Definition (Bandbreite) hängt von der Länge des Signals ab. Außerdem ergibt sich noch ein zusätzlicher Faktor. Es ist die Bandbreite bei -40 dB, die von der Einschwingzeit abhängt und wiederum reziprok zu ihr ist: je länger die excitation duration, desto schmaler die Bandbreite bei -40 dB:



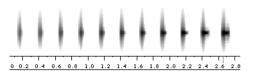
Spielen wir einen solchen FOF, erhalten wir einen kurzen "Blubb", mit dem beschriebenen Formantspektrum.

In dieser Abbildung sehen wir das Signal mit seiner Sonagrammdarstellung und den resultierenden Formanten. Die Zentralfrequenz des Formanten entspricht hierbei der Frequenz der gespielten Sinusschwingung. Für die rechte Darstellung habe ich die excitation duration erhöht und man sieht deutlich, daß die Bandbreite bei -40 dB wesentlich schmaler ist. (-40 dB relativ zur maximalen Amplitude des Formanten):

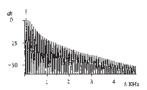


20 Diphone

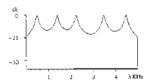
Verringert man die Bandbreite des Formanten, wird seine Resonanzzeit länger. (*Beispielklang "bandwidth"*):



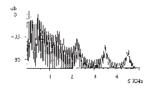
**Chant** wurde Ende der 70er Jahre am IRCAM entwickelt und war in erster Linie zur Synthese der menschlichen Gesangsstimme gedacht. Die Stimmbänder erzeugen bei einer gesungenen Note ein energiereiches harmonisches Spektrum, das dann durch den Vokaltrakt gefiltert wird.



energiereiches harmonisches Spektrum

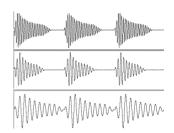


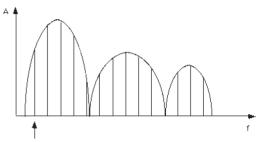
Filterung des Vokaltraktes



resultierendes Spektrum

Möchte man mehrere Formanten mit den FOFs erzeugen, benötigt man parallel mehrere Sinussignale, die zeitgleich gestartet werden - also die gleiche Fundamentalfrequenz haben. Jeder Sinus-Strom erzeugt einen Formanten:

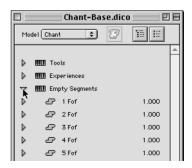




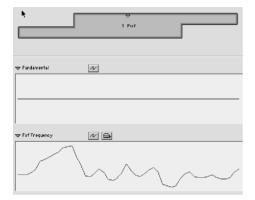
Fundamentalfrequenz der Fof-Serie mit seinem harmonischen Spektrum, das durch die Formanten gefiltert ist

Die Fundamentalfrequenz (für alle FOFs gleich) ist die Basis eines harmonischen Spektrums, das durch die Formanten gefiltert wird. Jeder FOFstrom kann dabei seine eigene Hüllkurve haben, wodurch unterschiedliche Bandbreiten der Formanten entstehen. Die Amplituden der Formanten ergeben sich aus den Amplituden der Sinussignale.

Im Diphone-Ordner dico&seq befindet sich das Chantdictionary Chant-Base.dico, das ein Instrument mit 16 "leeren" Segmenten enthält. Aus diesen default-Segmenten kann man Sequenzen mit 1-16 Formanten von Grund auf konstruieren:



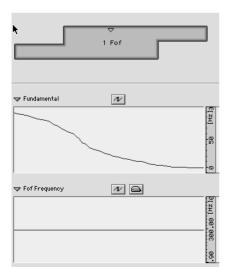
Alle Parameter sind, wie auch im Bereich der additiven Synthese von Diphone als aufklappbare Editoren unter der Sequenz zu erreichen. Auch alle Bearbeitungen der Segmente innerhalb der Sequenz mit Artikulationen, Interpolationsbereichen, Composit-Segmenten treffen genauso auf den Bereich der Chant-Synthese zu:

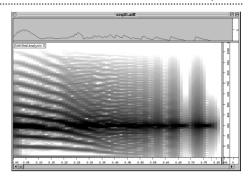


Ich gebe im Folgenden eine kleine Serie von Beispielklängen, die die wichtigsten Parameter beschreibt:

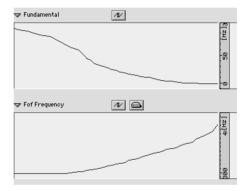
Beispiel "chant-seq01" ist ein Segment, dessen zentrale Frequenz bei 300 Hz liegt. Lediglich die Fundamentalfrequenz, das heißt die Frequenz mit der die einzelnen FOFs gestartet werden, fällt von 100 Hz bis 0 Hz. Unterhalb 16 Hz hören wir den Rhythmus der einzelnen FOF-Einsätze.

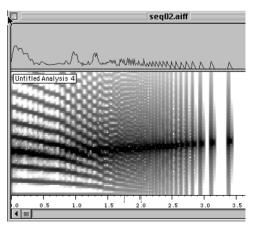
Die spektrale Darstellung zeigt deutlich das harmonische Spektrum, das auf 100 Hz basiert und ein Glissando abwärts beschreibt. Die zentrale Frequenz des Formanten um 300 Hz ist ebenfalls zu sehen:





Im Beispiel "chant-seq02" fällt die Fundamentalfrequenz wie im ersten Beispiel. Die Frequenz des Formanten steigt von 300 nach 400 Hz:

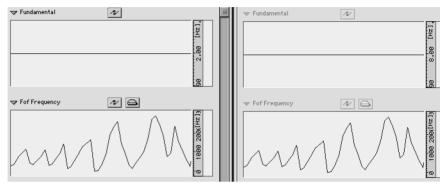




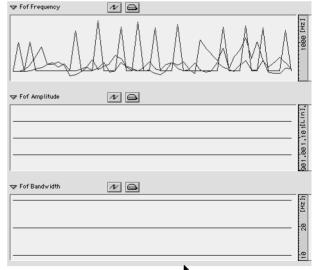
22 DIPHONE

Parameteränderungen für FOFs sind nicht kontinuierlich. Dies bedeutet, daß beim Start eines FOFs die aktuellen Parameter angewendet werden, die zu diesem Zeitpunkt qültig sind. Während seiner Dauer bleiben die Werte konstant.

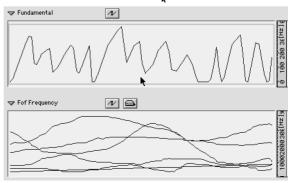
"chant-seq03" hat den gleichen Frequenzverlauf wie "chant-seq04". Da die Fundamentalfrequenz in "chant-seq03" aber nur bei 2 Hz liegt, werden aus der Frequenzkurve nur alle 500 ms die aktuellen Werte ausgelesen. "chant-seq04" hat eine Fundamentalfrequenz von 8 Hz:



"chant-seq05" ist nun eine Sequenz mit drei Formanten, deren Frequenzen sich ständig ändern. Die drei Amplituden und Bandbreiten bleiben konstant:



In "chant-seq06" variiert die Fundamentalfrequenz zwischen 0 und 500 Hz. Da es sich um ein Segment mit 6 FOFs handelt, werden bei einer Fundamentalfrequenz von 500 Hz 3000 FOFs gestartet. Dies ergibt sehr reiche Klänge, die Rechenzeit erhöht sich aber dementsprechend



# Verwendung von additiven Analysen zur Chant-Resynthese

Reduziert man die Bandbreite eines Formanten gegen unendlich (0.001 Hz), bekommt man praktische die Abbildung eines einzelnen Teiltones.

Die folgende Serie von Beispielklängen vergleicht die additive Synthese und die Chant-FOF-Synthese. " java.additive" ist die additive Resynthese einer Sequenz. Die selben Analysedaten kann man auch als Formantdefinitionen verwenden. Dabei werden die Frequenzdaten der Teiltöne zu den zentralen Frequenzen der Formanten und die Amplitudendaten der Teiltöne zu den Amplituden der Formanten. Lediglich die Bandbreite der Formanten muß "erfunden" werden.

Wenn man mit einer Sequenz arbeitet, die additive Segmente enthält, sieht man im oberen Bereich des Fensters das Modell Additive:



Schaltet man es auf Chant um, werden automatisch die Frequenz- und Amplituden-Parameter für die Formanten übernommen. "java-as-chantfof" ist die Chant-FOF-Synthese der selben Sequenz mit einer sehr geringen Bandbreite von 1 Hz. Für den Klang "java-as-chantfof-bw1000" wurde die Bandbreite auf 1000 Hz erhöht.

Läßt man die Fundamentalfrequenz nicht mehr der originalen Frequenz folgen, erhält man nur noch die Veränderung der Formanten, was zu sehr interessanten Klängen führt. "java-as-f0-500-bw10" ist die gleiche Sequenz mit einer Bandbreite von 10Hz, lediglich die Fundamentalfrequenz wurde auf 500 Hz gesetzt und bleibt konstant.

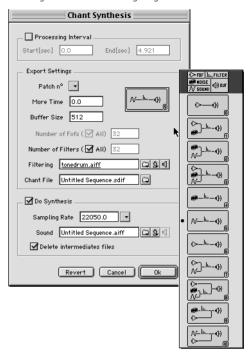
#### Filter

Die Formantdefinitionen können nicht nur zum Steuern der FOFs verwendet, sondern auch als Filter benutzt werden. Filtern kann man entweder weißes Rauschen (es ist ein interner Rauschgenerator vorhanden) oder ein externes Soundfile.

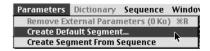
"java-as-filter-noise" ist das Ergebnis der Filterung von weißem Rauschen mit den Formantdaten der vorangegangenen Sequenz.

Das Soundfile "tonedrum" wurde mit den selben Formanten gefiltert, wie das Beispiel "chant-seq06". Im Unterschied zu den FOFs sind die Parameteränderungen bei den Filtern kontinuierlich, d.h. es ergeben sich Glissandi der Formanten. Das Ergebnis ist "tonedrum.filtered".

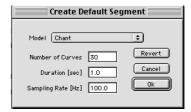
Während der Resynthese muß festgelegt werden, mit welchem *Patch* Chant die Resynthese durchführt. Bisher haben wir lediglich den ersten Patch verwendet, der die FOF-Synthese direkt mit dem "Lautsprecher" verbindet. Es können alle möglichen Kombinationen aus FOFs, Rausch-Filterung und Soundfile-Filterung ausgewählt werden:



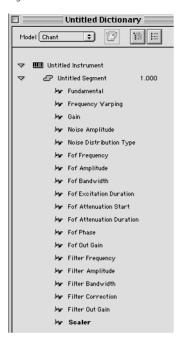
Um eine Sequenz als Formant-Filter verwendet zu können, müssen die Segmente die Parameter für die Filter enthalten. Ist dies nicht der Fall, kann man ein sogenanntes *Default* Segment erzeugen, das alle Chant-Parameter enthält:



Wichtig ist dabei, daß man das Modell Chant für das zu erzeugende Default Segment auswählt:



Im daraus resultierenden neuen Dictionary findet man ein Segment mit allen Chant-Parametern:



Auf diese Weise kann man Segmente mit allen erdenklichen Parameterkombinationen erstellen. Die benötigten Parameter hängen selbstverständlich vom ausgewählten Chant-Patch ab

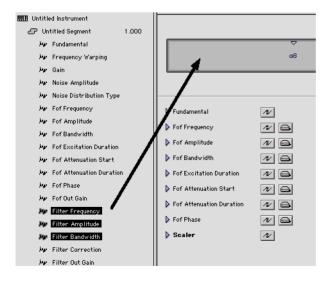
# Schlußbemerkung

Ich hoffe, daß ich mit diesen drei Artikeln einen Einblick in die Arbeit mit Diphone geben konnte - ein Programm, das ich für sehr flexibel halte und das zum Teil sehr ungewöhnliche Klangbearbeitungsmöglichkeiten bietet. Es ist immer noch in Entwicklung und die (internen) Versionen wechseln manchmal innerhalb von Wochen. Ich denke aber, daß mit den jetzt zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Resonanzmodell- und der additiven Analyse und den Bearbeitungsmöglichkeiten in Diphone schon eine breite Palette zu erschließen ist.

Die gegenwärtige Entwicklung konzentriert sich auf die Integration von neuen Synthesealgorithmen und bessere Editierungsmöglichkeiten für multi-BPFs.

Hans Tutschku

Die benötigten können ausgewählt und in das gewünschte Segment gezogen werden:



# GENESIS

# Klangliche Gestaltung mit visuellen Techniken?

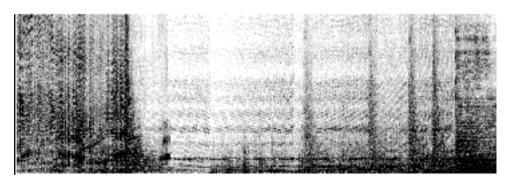
Ludger Brümmer

www.folkwang.uni-essen.de/~ludi

Die genaueste Beschreibung eines Klanges geschieht durch seine spektralen Komponenten. Die Präzision dieser Beschreibung läßt sich in der Resynthese dieser Klänge aus den spektralen Daten beweisen, zeichnet sich jedoch durch seine hohe Aufwendigkeit aus. Bei einer solchen Analyse findet allerdings keine Zusammenfassung, Beurteilung oder Inter-

pretation eines Klanges statt. Die FFT stellt eine rein statistische Datenerfassung des Klanges dar. Das hat Folgen für das kompositorische Arbeiten mit Klängen, denn solch ein Interpretationsprozeß bietet erhebliche Schwierigkeiten im kreativen Umgang mit dem Klangmaterial. Jeder weiß, daß die Interpretation einer FFT Darstellung viel Erfahrung benötigt und bei komplexeren Klängen scheitert. Kaum jemand kann sich eine Klangerfahrung vor "Ohren" führen, wenn er sich eine FFT ansieht. Demgemäß gestaltet sich die Voraussage komplexer Verformungsprozesse eines Spektrum äußerst schwierig und läßt sich nur durch viel Erfahrung mit dem jeweiligen Verformungsschema kompensieren.





Der akustischen Beschreibung steht die subjektiv kategorische Beschreibung des Hörers gegenüber. Hier können Klänge in Erfahrungsbegriffen wie gläsern, hölzern, glockig, hämmernd usw. kodiert sein. Pierre Schaeffer versuchte in seiner Klangsystematik eine Einteilung der Klänge in bestimmte Typen oder Gruppen, die den Prozeß der Klangerzeugung mit einbezieht.

Bei der hörenden Beschreibungen oder Kategorisierungen von Klängen fällt auf, daß die Eigenschaften des Klanges entweder aus den Materialeigenschaften eines Objektes oder aus seinen physikalisch geometrischen Eigenschaften hergeleitet werden. Es wird versucht, sonore Eigenschaften durch die Klangerzeugung des Objektes zu beschreiben. Solch eine Beschreibung von Klang macht zweifelsohne Sinn, da jeder Hörer über Erfahrungswerte verfügt, die den Schwingungseigenschaften eines Körpers eine Klangerfahrung zuordnen kann. Zur vollständigen Beschreibung des, von einem schwingenden Objekt emittierenden Klanges, müßten mindestens drei Aspekte definiert sein:

- 1. das Material des schwingenden Gegenstandes,
- 2. die geometrische Gestalt und
- 3. die Art der Energiezufuhr z.B. anschlagen, anstreichen

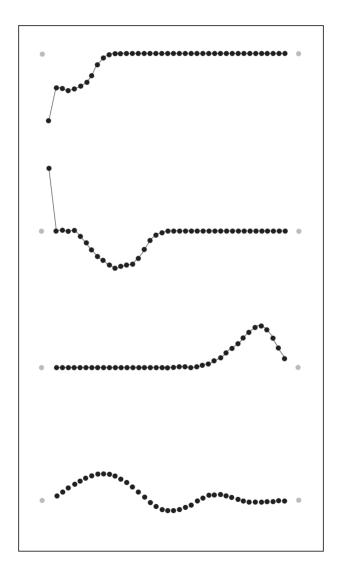
Diese Art des Umgangs mit Klängen findet in der Computermusik kaum Berücksichtigung. Einzig die musique concrète hat sich solche "morphologisch" genannte Aspekte zunutze gemacht und mit Ihrer Hilfe kompositorische Strategien entwickelt.

Üblicherweise finden Synthesetechniken auf einem sehr abstrakten Niveau statt: Syntheseparameter stellen eine spezifische Verschlüsselung einer Klangveränderungstechnik dar. Was geschieht nun, wenn unverschlüsselte Parameterbezüge zur Erstellung klanglich spezifischer Eigenschaften benutzt werden? Bezogen auf ein ganz konkretes Beispiel läßt sich klar machen, welch neue Qualität der Klangentwicklung entstehen kann, wenn sich Parameter auf physikalische Beschreibungen beziehen: Wird eine Hallcharakteristik definiert, so läßt sich diese durch "abstrakte"

26 GENESIS

Filtereinstellungen und Verschaltungen unterschiedlicher Filterelemente entwickeln und modifizieren. Wird eine solche Charakteristik über die Beschreibung physikalischer Gegebenheiten, wie z.B. Raumgröße durchgeführt, so eröffnet sich ein qualitativ anderer Zugang: Menschen sind imstande,

sich auf ihre Erfahrungswerte zu beziehen und können somit intuitiv bzw. direkt auf komplexerem Niveau arbeiten, so daß der Prozeß der Interpretation abstrakter Parameter obsolet wird



Sequenz im Schwingungsverhalten einer mit einem Hammer angeschlagen Saite. Die Kugel links unterhalb und oberhalb der Saite stellt den Hammer dar.

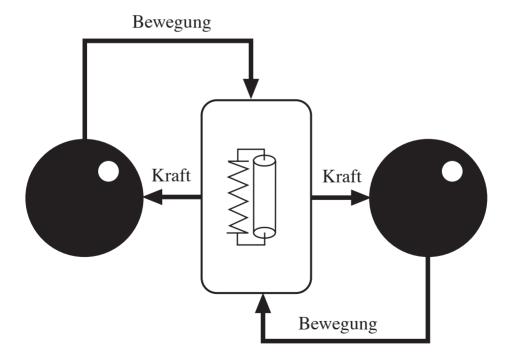
Weit komplexer als die Bestimmung einer Raumakustik gestaltet sich die Beschreibung von schwingenden Körpern. Handelt es sich bei der Beschreibung einer Raumakustik immerhin um Wellenbewegungen innerhalb eines homogen mit Luft gefüllten Körpers, die nur an den Begrenzungen des Raumes durch Reflexion modifiziert werden, so gestaltet sich die Klangmodifikation innerhalb eines aus mehreren Elementen und unterschiedlichen Materialien bestehenden Instrumentes als wesentlich komplizierter. Ein gesprungener oder gerissener Gong zum Beispiel verhält sich wie ein Körper mit ständig wechselnden Eigenschaften: Schwingt der Gong, so lösen sich die beiden Teile des Gongs an der Sprungstelle kurzzeitig voneinander. Schwingt der Gong zurück, so koppeln die beiden Teile miteinander. Dadurch entsteht ein sich in seinen geometrischen Eigenschaften ständig wechselnder Körper, durch den die Schwingungen fließen.

Neben dem Ort des Anschlagens oder der Position des Mikrofons spielen die geometrischen Eigenschaften eines Klangkörpers eine ebenso entscheidende Rolle. Darum ist es nur konsequent, die Gestaltung von Klängen unter Berücksichtigung von Aspekten der räumlichen Gestaltung durchzuführen. Der Klang wird nicht mehr über das Spektrum erdacht, sondern über seine physikalisch akustischen Eigenschaften. Klang wird definiert über die Gestaltung von

zeitlich räumlichen Gegebenheiten und das Resultat wird erfahren und überprüft mit Hilfe von visuellen und akustischen Animationen des disponierten Klangkörpers.

Letztendlich beruht jegliche Mechanik auf den Newtonschen Gesetzen. Dementsprechend stellen die hier erwähnten physikalischen Simulationen nur eine Anwendung der Newtonschen Gesetze innerhalb einer Animation dar.

Das Interface zur Gestaltung von diesen "animierten" Klängen stellt ein Tableau zur Gestaltung von schwingenden Körpern dar. Alle Klänge werden demgemäß als in räumlichen Bewegungen gestaltete Mechanik interpretiert, was sicherlich näher an unserem Erfahrungshorizont liegt, als die Veränderung von Spannungswerten, die letztendlich ebenso in die Bewegung von Membranen übersetzt werden, um sie wahrnehmbar zu machen. Neu sind die Newtonschen Gesetze natürlich nicht wohl aber deren Anwendung innerhalb eines der Partikel Physik entnommenen modularen Environments, sowie dessen Animation. Aspekte dieser Animationsgestaltung existieren bereits seit längerem in der Industrie zu Objektsimulation (mechanische Belastungs- und Verformungstests z.B. oder die Untersuchung von Belastungseigenschaften von Objekten), aber auch in der Animationssimulation, bei der die Definition viskoelastischer Elemente an Punkten wie Gelenken usw. Anwendung fand.



28 GENESIS

Neu ist bei der im Grenobler Institut ACROE von Claude Cadoz, Annie Luciani und Jean-Loup Florens entwickelte Software **Genesis** die freie Verknüpfung einzelner Partikel. In der industriellen Anwendung kommen übergeordnete geometrische Formen zur Anwendung. In der Animation sind es nur einzelne Elemente innerhalb einer komplexen Gestalt. Genesis ermöglicht durch sein streng modularen Konzept die kreative Gestaltung eines physikalischen Modells innerhalb extremer Freiheitsgrade, dessen Animation audiovisuelles Feedback ergibt. Die Modelle werden aus einem Netzwerk von miteinander verknüpften Masseelemente definiert. Die Komplexität eines Klangse entsteht in Genesis nicht aus einem komplexen heterogenen System unterschiedlicher Elemente, sondern aus einem multidirektionalen kommunikativen Netzwerk

Die Bausteine des Netzwerks sind bewegliche Massen und viskoelastische Verbindungen, die nur durch das Gewicht der Masse, durch die Dämpfung oder Viskosität, sowie die Elastizität der Verbindung definiert werden. Die resultierenden Klänge erhalten ihre Komplexität durch die 2 oder 3 dimensionale Anordnung dieser Module und durch die bidirektionale Kommunikation innerhalb der Verbindungselemente. Jedes Verbindungselement agiert quasi wie eine Gummiband zwischen zwei Kugeln. Durch die Bidirektionalität entsteht eine interaktive Kommunikation über die jeweilige Position und Kraftpotentiale dieser Massenelemente. Werden die Elemente nun in einem Netzwerk zu größeren Gestalten kombiniert, so entstehen Phänomene höchster Komplexität. Faszinierend ist die Tatsache, daß aus den einfachen Bausteinen mit einem Minimum an Parametern eine hohe Bewegungskomplexität entstehen kann.

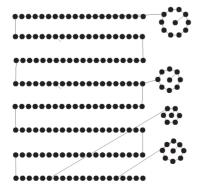
Ähnlich wie drei miteinander gekoppelte Pendel, die bei einer starren Verbindung unvorhersagbare Bewegungsmuster erzeugen können, generieren die mit viskoelastischen Elementen verbundenen Massen äußerst vielfältige Bewegungsmuster. Die mechanische Simulation von Bewegungselementen stellt ein äußerst vielfältiges Potential von

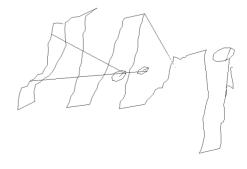
Funktionstypen bereit. Schließlich lassen sich viele technisch elektronische Funktionen mit physikalischen Modellen nachbilden. Mit Hilfe von unterschiedlicher Elastizität lassen sich Delay Lines ebenso nachbilden, wie Hoch- und Tiefpaßfilter, die aus der Trägheit einer schweren oder leichten Masse mit einer elastischen Verbindung hergestellt werden können. Ebenso wie klassische elektrische Geräte lassen sich solche physikalischen Elemente miteinander zu einem komplexen Netzwerk verschalten.

Interessant ist die Bedeutung von Parametern innerhalb dieser physikalischen Modelle. Durch die Modularität der Struktur wächst die Bedeutung der einzelnen Parameter. Die Modifikation eines spezifischen Parameters hat gleichzeitig eine Veränderung des gesamten Spektrums und des spektralen Verlauf des Tones zur Folge. Also haben Parameter immer komplexe nicht nur auf einen Klangaspekt reduzierte Auswirkungen.

Die Klanggestaltung innerhalb eines solchen Konzeptes läßt sich gemäß der physikalischen Realität in einige Schritte einteilen

- 1. Die Gestaltung des schwingenden Körpers, z.B. einer Fläche oder einer Saite.
  - a) Materialeigenschaften (Parametrisierung der Massen und Verbindungen)
  - b) räumliche Konsistenz (Definition der Anordnung des Netzwerks)
- 2. Die Gestaltung der Energieinjektion.
  - a) die Definition des injizierenden Körpers
  - z.B. ein oszillierender Hammer
  - b) die Definition der Interaktion zwischen energieinjizierendem Körper und Resonanzkörper
  - z.B. Streichen, Anschlagen, Zupfen oder sonstige nichtlineare Verbindungen usw.
- 3. Die Abnahme des Klanges.
- 4. Gestaltung von Eventgeneratoren





Innerhalb der Arbeit mit den Modellen entwickelt sich die Erforschung nicht linearer Verbindungen als besonders spannender Punkt. In Genesis können solche nicht linearen Verbindungen selbstständig gestaltet werden. Eine einfache nicht lineare Verbindung kann mit einer Hammer - Saite Interaktion dargestellt werden: Ist der Hammer oberhalb der Saite, so besteht eine Verbindung mit der Viskosität 0 und der Elastizität 0. Trifft der Hammer auf die Saite, so verändern sich die Eigenschaften schlagartig. Plötzlich hat der Hammer eine viskoelastische Verbindung größer als 0, so daß die Energie auf die Saite übertragen wird.

Interessant stellt sich auch die Gegenüberstellung der visuellen und akustischen Animationen dar. Da die visuellen Animationen aus den Energiegesetzen der Wirklichkeit entstammen, haben sie eine äußerst realistische Qualität, die dazu anhält sie als Material zum Klang hinzuzufügen. (Dieses wurde von mir in einigen eigenen Projekten und der Zusammenarbeit mit Video Künstlern durchgeführt. Dieser Ansatz diente ebenfalls zu Konzeption und Durchführung des Workshops "Genesis" am Zentrum für Kunst und Medientechnologie, dessen Ergebnisse mit Spannung im August 2000 präsentiert werden.)

# Zusammenfassung:

Für Komponisten ist die Gestaltung eines Klanges durch die Modifikation mehr oder weniger abstrakter Parameter geprägt. Mit Hilfe von physikalischen Modellen kann die Klanggestaltung über direkt erfahrbare Parameter bestimmt werden. Zusätzlich zur Modifikation von Parametern kann die visuelle Animation eines solchen Modells als Konsequenz räumlicher Energieausbreitung verstanden und erfahren werden. Dieser Zugang hat direkte Vorteile in Bezug auf die Anwendbarkeit physikalischer Grunderfahrungen, die jedem Anwender verfügbar sind. Dadurch entsteht eine neue Art des intuitiven Dialogs innerhalb der Klangsynthese, aber auch innerhalb der Eventgestaltung, die einen vielversprechenden Neuansatz darstellt.

Definiert man nun zum Beispiel ein normales Verbindungselement, so entspräche ein lineares Element der Definition: je mehr ich an einer Verbindung ziehe, desto höher wird die Kraft, die auf die verbundene Masse übertragen wird. Mit anderen Worten ie mehr ich zwei mit einem Gummiband verbundene Kugeln auseinanderziehe, desto stärker prallen diese Kugeln aufeinander wenn man eine oder beide loslässt. Was passiert aber nun, wenn diese Verhältnis umgekehrt wird? Es entstünde ein Perpetuum Mobile, da die Kraft größer würde, wenn die Bewegung kleiner wird und Vice Versa. Das System würde sich also zur Selbstoszillation aufschaukeln.

Neben der Definition von Klang lassen sich mit Hilfe physikalischer Modelle auch klangliche Strukturen, also Eventstrukturen entwickeln. Stellt man sich einen Hammer als Pendel vor, so erzeugt dieser Pendel regelmäßig einen Klang, wenn er auf die Saite trifft. Wird dieser Pendel mit mehreren selbstständig schwingenden Segmenten versehen, so entstehen komplexere, nicht regelmäßige Rhythmen. Versieht man das Modell mit mehreren solcher schwingenden Hämmer, so repräsentiert das Modell nicht nur die Definition der Klangerzeugung, sondern zusätzlich auch eine Art Partitur. Interessant ist hierbei der Gedanke, daß sich solch ein Modell als extrem komprimierte Form der Definition komplexer klanglicher und musikalischer Strukturen darstellt. In Zeiten von Internet und der Suche nach Datenreduktion kein zu vernachlässigender Aspekt.

Ludger Brümmer

# W D R - S T U D I O

## Der pluralistische Raum

Die Produktion des Studios für Elektronische Musik des WDR in den 90er Jahren. Eine Einführung und Dokumentation 3. und letzter Teil

Paulo C. Chagas

Klangregisseur des Studios für Elektronische Musik des WDR November 1999

Das 1951 gegründete Studio für Elektronische Musik des WDR bietet eine mediale Plattform für die Realisation elektronischer und instrumentaler bzw. vokaler Kompositionen. In den Produktionen des Studios lassen sich die ästhetischen Ansätze und Kategorien erkennen, die die gesamte musikalische Entwicklung der Musik der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts begleiten. Die Werke zeigen das breite, pluralistische Spektrum der Neuen Musik mit all ihren Tendenzen, Zielen, Utopien: gelungene und gescheiterte Versuche.

Die räumlichen und technischen Einrichtungen des WDR-Studios, die ich im ersten und zweiten Teil meines Aufsatzes vorgestellt habe, spielen eine entscheidende Rolle bei der Realisation der Stücke. In der 90er Jahren co-habitieren und ergänzen sich die alten analogen und die neuen digitalen Apparate, wobei die Erfahrung der analogen Ära weiter verarbeitet wurde und sich weiterhin als ausschlaggebend in der Produktion erwies.

In seinem ursprünglichen Konzept ist das Elektronische Studio als ein komplexer aus Menschen und technischen Einrichtungen bestehender Apparat zu verstehen. Die Realisation der Stücke findet in einem Prozeß des Informationsaustausches zwischen dem Komponisten und den technischen und künstlerischen Mitarbeitern des Studios (Toningenieur, Tontechniker und Klangregisseur) statt. Der Dialog spiegelt sich in den Werken und fließt als Rückkopplung in den Studioapparat zurück.

In der Betrachtung der Werke der 90er Jahre versuche ich wesentliche Merkmale dieses Dialoges zu durchleuchten. Der zweite Teil meines Aufsatzes war den Werken von Jean-Claude Eloy, Denys Bouliane, Luc Ferrari, Michel Waisvisz, Jörg Birkenkötter und Younghi Pagh-Paan gewidmet. In dem vorliegenden dritten und abschließenden Teil werden Werke von York Höller, Jonathan Harvey, John McGuire, Paulo C. Chagas, Marco Stroppa, Mauricio Sotelo und Karlheines Stockhausen untersucht. Der Veränderungsprozeß der Medien beschleunigt sich in der zweiten Hälfte der 90er Jahren, umfaßt den WDR als Ganzes und betrifft insbesondere das Studio für Elektronische Musik. Dessen Bestehen wird zwar von den Verantwortlichen als gesichert bezeichnet,

de facto aber immer wieder in Frage gestellt. Es wird hier der Versuch unternommen, diese Entwicklung im Kontext jener Kulturkrise, die die Erschöpfung (den Wertverlust) der alten Codestrukturen zeigt, zu verfolgen. Zugleich soll die Aufmerksamkeit auf die Rolle der elektronische Musik in der entstehenden Informationsgesellschaft gelenkt werden.

# Live-Elektronik I: Spiel- und Klanggestalt

Die Stücke *Pensées* (1994) von York Höller und *One Evening...* (1993-94) von Jonathan Harvey zeigen unterschiedliche Ansätze der Live-Elektronik der 90er Jahre. Beide Komponisten hatten vorher mehrere Stücke für reines Tonband und für Tonband mit Instrumenten bzw. Stimmen komponiert. Beide legen große Bedeutung auf die Flexibilität der Elektronik bei der Aufführung (im Zusammenhang mit traditionellen Instrumenten und Stimmen) und setzen diesbezüglich eine relativ hohe Erwartung in die Neuen Medien. Die eigenen Erfahrungen von Höller und Harvey mit digitaler Technologie, die grundsätzlich auf ihre Arbeit beim IRCAM-Paris zurückzuführen sind, haben ebenfalls eine große Rolle bei der Auswahl der Mittel gespielt.

Die Live-Elektronik von Höllers *Pensées - Requiem für Klavier, großes Orchester und Live-Elektronik -* basiert auf dem Einsatz eines MIDI-Flügels, der synthetische Klänge steuert (Yamaha FM-Synthesizer SY77 und später SY99). Der MIDI-Flügel übernimmt die Funktion, "das Klangspektrum des seit langem mehr oder minder standardisierten Orchesterapparats auf charakteristische Weise" 1 zu erweitern.

Bei der Realisation des Stückes geht Höller bewußt von einem begrenzten Klangmaterial aus. Er stellte ein Repertoire von 25 synthetischen Klängen her, die "in ihrer Charakteristik eine gewisse Affinität zum Klavierklang haben"<sup>2</sup>. Diese in sich fein nuancierten Klänge werden im Lauf des Stückes nacheinander abgerufen und mischen sich mit dem akustischen Klang des Klaviers, der mit Mikrofonen verstärkt wird und zusammen mit den elektronischen Klängen im Raum wiedergegeben wird. Die elektronischen Klängen im Raum wiedergegeben wird. Die elektronischen Klängen ihre Einheit mit den Klängen des Klaviers nicht nur durch ihre spektrale Struktur, sondern durch ihre gezielte Abhängigkeit in Bezug auf die Dynamik. Die MIDI-Velocity steuert sowohl die Lautstärke als auch klangspezifische Parameter der FM-Synthese wie beispielsweise Filter, Hüllkurven, FM-Operatoren, usw.

Der Höhepunkt des Stückes in Hinsicht auf die Live-Elektronik ist die lange Kadenz. Hier spielt der Pianist mit einem Computer und steuert dabei vorprogrammierte elektronische Töne und Sequenzen im Wechselspiel mit sich selbst. Diese mit der Max-Software programmierte typische Score-Following-Anwendung wird von Höller als "eine Art von 'Dialog' zwischen Mensch und Maschine" bezeichnet.

Die Kadenz verzichtet auf "jede äußerliche Virtuosität" und setzt stattdessen die Konstruktion einer subtilen Klangwelt in den Vordergrund. Sie verbindet die pianistischen Tradition (und ihre vielfältigen Nuancen) mit der klanglichen Erweiterung durch die Elektronik, so daß hier Spielgestalt und Klanggestalt zu einem einheitlichen ästhetischen Prinzip verschmelzen

Nach der Kadenz, im letzten Teil von *Pensées*, verwendet Höller zusammen mit dem Orchester und dem Klavier ein vorproduziertes 4-Kanal-Tonband, in dem neues Klangmaterial auftaucht, u.a. Verfremdung von Klängen, die im Inneren des Klaviers produziert wurden. Die Frage ist: Warum wird hier das Konzept von Live-Elektronik nicht weiter geführt? Eine Erklärung findet sich in Höllers damaligen Utopien und Vorstellungen von den Grenzen der Elektronik der 90er Jahre:

Meine Idealvorstellung wäre die, daß man anstelle eines Vierkanaltonbands, das unerbittlich abläuft, das ganze Klangmaterial jeder Spur in Form von Einzelklängen auf vier Samplern oder vier Computern hat, und daß die Klänge dann mit großer Flexibilität von 'Keyboarder' direkt ins Spiel gebracht werden können; aber davon sind wir ziemlich weit entfernt. <sup>4</sup>

Um die gleiche Problematik geht es auch in der Live-Elektronik von *One Evening... für Sopran, Mezzosopran und Kammerensemble* (Flöte/Baßflöte/Piccolo, Oboe/Englischer Horn, Horn, Schlagzeug, Harfe, Violoncello, 2 Midi-Keyboarder). Das Konzept von Jonathan Harvey stellt eine Kombination von drei parallelen Strategien vor:

- 1. Einspielung von vor-produziertem Material:
- 2. Midi-Keyboard gesteuerte Sample-Instrumente;
- 3. Live-Verfremdung von Instrumenten.

Harvey entwickelt sein Konzept in enger Zusammenarbeit mit den Studiomitarbeitern und greift auf wichtige Erfahrungen aus der Geschichte des Studios zurück. Eine seiner Grundideen ist die Transformation von Dauer in Klangfarben durch die Beschleunigung von rhythmischen Zellen. Dies entspricht der Vorstellung von kontinuierlichem Übergang zwischen musikalischen Parametern, die von Stockhausen als *Komposition im Zeitkontinuum* bezeichnet wird. <sup>5</sup>

Der Beschleunigungsprozeß wurde mit dem Fairlight III realisiert. Man nutzt die Möglichkeit dieses Systems, Wellenformen per Hand zu zeichnen und über mehrere Oktaven zu transponieren. Die extreme Variation der Sampling-Rate des Fairlights (zwischen 5 und 100 kHz), die übrigens bei keinem anderen kommerziellen Sampler zu finden ist, ermöglicht die Wahrnehmung der unterschiedlichen Klangbereiche. Früher hätte man solche Prozesse mit Impulsgeneratoren und Tonbandmaschinen in mehreren Etappen realisieren müssen. Und natürlich mit ganz anderen Konsequenzen, was die Klangqualität betrifft. <sup>6</sup>

Die andere Grundidee ist die Transformation von instrumentalen Samples. Grundsätzlich handelt es nicht um Entfrem-

dung, sondern vor allem um Erweiterungen des instrumentalen Klangs durch künstliche, elektronische "Resonanzen" spektraler und harmonischer Art. So sind z.B. Resonanzen von gezupften Seiten (Harfe) subtil moduliert und als vorproduziertes Ereignis eingespielt. Der Klang einiger Instrumente wurden mit Harmonizern live-transformiert und erzeugt dadurch harmonische Felder, die vollkommen in der Klangwelt des Ensembles integriert sind.

Die Sample-Instrumente - wie z. B eine indische Tabla - übernehmen eine dramaturgische Rolle in Bezug auf die zentrale Idee des Stückes, verschiedene Arten von Bewußtsein zu behandeln und die Einheit zwischen der physischen und der spirituellen Welten durch den Übergang von Rhythmus zur Klangfarbe symbolisch darzustellen. Elektronische und Vokal- und Instrumentalmusik erweitern und ergänzen sich in diesem Stück, das meiner Meinung nach beispielhaft zeigt, wie die Live-Elektronik mit der Tradition der Kammermusik in einer Einheit zu gestalten ist.

# Klangsequenzen: Serialismus und Minimalismus

Den Versuch eine Synthese zu entwickeln - zwischen dem amerikanischen Minimalismus und dem europäischen Serialismus - kennzeichnet nach eigener Darstellung die Musik von John McGuire. Sein konstruktivistischer Ansatz basiert auf grundlegenden musikalischen Elementen, vor allem auf tonalen Funktionen und zeitlicher Periodizität. Die elektronische Musik McGuires distanziert sich von instrumentalen Modellen. Sie beruht auf persönlichen algorithmischen Konzepten, die mit traditionellen Instrumenten nicht darstellbar sind. An den seit 1978 entstandenen drei Werken Ansatzes deutlich erkennen, wie sich mit neuen technischen Möglichkeiten seine Ideen weiterentwickelt habe und immer präziser realisierbar wurden.

Pulse Music III (1978) wurde mit dem EMS Synth 100 realisiert und nutzt sehr intensiv dessen eingebauten Sequenzer; Vanishing Points (1988) verwendet den Hardware-MIDI-Sequenzer Yamaha QX1 und den Synthesizer Yamaha TX816 als Klangerzeuger. A Cappella (1992-97) benutzt den Software-MIDI-Sequenzer Cubase (Atari 1040ST) um Samplers auf dem Fairlight III zu steuern.

Der Sequenzer wurde zum wichtigen Werkzeug für die Realisation von McGuires elektronischer Musik. Einige Elemente seiner Ästhetik - wie z. B. die periodischen Motive, die mikroskopische Quantisierung des Rhythmus und die wechselnde Wiederholung - weisen auf eine "sequenzielle Denkweise". Trotzdem bestreitet McGuire einen ausgeprägten Einfluß des Sequenzers in seiner Komposition:

By the time I began the sketching and production of 'A Capella', my compositional ideas were influencing the way I used the sequencer, rather than the other way around. Put more simply, the sequencer had almost no influence on my compositional ideas at the time. <sup>7</sup>

Was das Material betrifft, ist *A Cappella für Sängerin und Tonband* das reduzierteste Stück, das in der 90er Jahren im WDR-Studio produziert wurde. McGuire verwendet Samples von nur drei gesungenen Vokalen (*e, a* und *u* in englischer Aussprache).<sup>8</sup> Das Vokalregister wird künstlich erweitert aber die Klangfarbe der Stimme wird grundsätzlich nicht verfremdet.

Mit dem Material schafft McGuire eine komplexe Polyphonie musikalischer Schichten zweier Arten: Farb-Sequenzen und Tonhöhen-Sequenzen. Die Farb-Sequenzen sind auf den drei Vokalen aufgebaut (a, e und u) und produzieren schnellere rhythmische Variationen der Laute. Die Tonhöhen-Sequenzen sind auf Noten-Paaren in Intervallen von Quinten (z. B. C/G) und deren symmetrische Abweichungen aufgebaut (zum Beispiel B, D, F, A). Das zentrale Noten-Paar bewegt sich um den Quintenzyklus herum bis alle Noten des Zyklus vorkommen und das Stück endet. Die elektronische Musik bildet zwei virtuelle Chöre, die bei der Auführung mit der Live-Stimme der Sängerin gemischt werden.

# Klangraum I: 12-kanalige elektronische Komposition

Wenige Werke der 90er Jahren haben sich mit der Raumkomposition beschäftigt und die einmaligen Möglichkeiten des Elektronischen Studios zur Mehrkanal-Produktion in Anspruch genommen. Zu diesen zählen die Produktionen von Karlheinz Stockhausen, Marco Stroppa und meine Stücke Migration und Projektion.

Migration (1995-96) ist die erste mittels Harddiskrecording im WDR-Studio produzierte12-kanalige Elektronische Musik. Sie wurde zum größten Teil von mir selbst (auch mit eigenen Equipment) realisiert. Um die Vielzahl der polyphonen Stimmen zu erreichen, musste ein ProToolsIII-Nubus-System mit insgesamt 32 Spuren mit zwei Sony 24-Spur Digital-Tonbandmaschinen gekoppelt werden. ProTools und Sony wurden über SMPTE (MIDI-Timecode) synchronisiert und über das analoge Lawo-Mischpult verbunden. Die 12-kanaligen Schichten wurden auf ProTools produziert; die Tonbandmaschine wurde für Zwischenmischungen (bis zu 48 Spuren auf 12 gemischt) und für die Endmischung verwendet.

Die Grundlage der Komposition bilden Spektral- und Zeittransformation des Klangmaterials (hauptsächlich aus Sprache und Klavier). Das Sprachmaterial stammt aus Aufnahmen der Erzählung *Die Bibliothek von Babel* von Borges, deren Inhalt das Konzept des Stückes wesentlich prägt. Vielfältige Manipulationen der Sprach- und Klavierklängen mittels FFT-Analyse und -Synthese (Filterung, Time-Stretching, Cross-Synthesis, usw.) erfolgten mit der IRCAM-Software Audiosculpt. Das Programm bietet die Möglichkeit, dynamische und zeitliche Abläufe durch Scripts zu steuern, und dadurch kompositorische Ideen zu automatisieren. Die Algorithmen wurden zuerst mit der IRCAM-Software Patchwork entwickelt und als Script-Dateien für Audiosculpt programmiert.

Das Raumkonzept von *Migration* basiert auf einem Kreis von 12 Wiedergabepunkten, die den Zuschauer wie eine Uhr umringen. Hierbei läßt sich deutlich der Einfluß der Architektur des Produktionsraums 304 mit seiner Ringkonstruktion an der Decke für die Aufhängung der Lautsprecher erkennen. Der Raum wurde von vornherein als Parameter der 12-kanaligen Komposition einbezogen und zwar, nach zwei Grundprinzipien:

- 1. Das Klangmaterial wird durch den Raum zerlegt, z. B. durch spektrale Dekomposition, und bildet materialabhängige Klangräume unterschiedlicher Größe (1-12 Kanäle).
- Das Klangmaterial wird durch den Raum bewegt , fast immer in Form von Rotationen über sechs und zwölf Lautsprecher in die Uhrzeigerrichtung, und bildet virtuelle, in sich bewegende Sechs- und Zwölfeck-Klangräume.

Die Rotationen sind nicht willkürlich, sondern aus dem Material abgeleitet. Das Prinzip ist folgendes: Die dynamische Variation der Sprache wird als Steuerspannung abgetastet und in MIDI-Signal umgewandelt; die MIDI-Information wird dann mit der Software Max verarbeitet, und erzeugt die Rotation. Das Programm simuliert den Dämpfungsverlauf der Stereokanäle eines Pan-Pots - nach dem Prinzip der Einordnung von Monoschallquellen in der Regieanlagen der sechziger Jahre. Das zu bewegende Monosignal wird gleichzeitig an sechs Lexicon PCM70 geschickt, dessen Ausgangs-Pegel (insgesamt 12 Outputs), von dem Max-Programm über Midi-Controller gesteuert wird.

Die Dämpfungsverlaufkurve in Max kann frei definiert werden, sogar per Hand grafisch gezeichnet werden, so daß nicht nur die Geschwindigkeit der Bewegung, sondern ihre Qualität bestimmt wird. Dadurch ist es auch möglich, radikale Transformation des Klangs, ähnlich wie bei Granularsynthese, zu erzeugen. Aber wichtig ist vor allem die durch Steuerspannungen erzeugte Beziehung zwischen Klang und Bewegung, wodurch der Klangraum als strukturelle Eigenschaft der Klangkomposition, als Bestandteil der Musik gestaltet wird.

#### Klangraum II: Psychoakustische Stereosimulation

Bei der Stereoversion von Migration wurde der 12-kanalige Klangraum mit dem ProTools-Plugln "Proton" für zwei Lautsprecher simuliert. <sup>10</sup> Der psychoakustische Algorithmus des Programms berechnet das Klangergebnis nach der Lautsprecherposition in Bezug auf einem virtuellen Hörer. Die Positionen der 12 Lautsprecher müssten also nach Richtung, Entfernung und Höhe definiert werden, wobei die eigentliche Arbeit darin besteht, die für den musikalischen Zweck optimale Konfiguration zu finden. Die spektrale Struktur der Musik verändert sich dadurch, aber der ursprüngliche Klangraum - und vor allem die mehrkanaligen Bewegungen - bleiben erhalten. Bei *Migration* hat man tatsächlich das Gefühl, in der Mitte eines Kreises zu sitzen, obwohl die Musik nur Stereo abgebildet ist.

Diese Art von Stereoreduktion hat große Vorteile im Vergleich mit der Pan-Pot-Abmischung und bietet sich für die stereophonische Wiedergabe mehrkanaliger elektronischen Musik im Raum an. Anders als die sogennanten Binaural-Verfahren, die auf der Hörwahrnehmung mit Kopfhörer basieren, richtet sich diese psychoakustische Simulation auf das Hörerlebnis mit Lautsprechern. Andererseits hat sie den Nachteil, daß die Stereoabbildung nicht mono-kompatibel ist, was besonders für Radiosendungen problematisch sein kann.

#### Live-Elektronik II: MIDI-Klavier und Techno

Die 12-kanalige elektronische Musik von Migration (Version für selbständige Aufführungen) wird in Form von einzelnen Takes in meinem Werk Migration für MIDI-Klavier, Ensemble und Live-Elektronik (1995-97) integriert. Die Live-Elektronik nutzt die Möglichkeit des MIDI-Klaviers (Yamaha Disklavier Grand Piano), MIDI-Daten zu senden und zu empfangen. Es wird aber kein elektronischer Klangerzeuger (Synthesizer oder Sampler) verwendet.

Der Pianist bedient außer dem MIDI-Klavier ein MIDI-Keyboard, um die Algorithmen zu steuern (Max-Software/Macintosh), die das MIDI-Klavier spielen. Damit wird es zu einer Art Spielmaschine. Die Algorithmen basieren auf harmonischen Netzen von Intervallen, die als Akkorde oder melodische Sequenzen interpretiert werden. Die generierten Noten bringen die geräumigen Register des MIDI-Klaviers mit systematischer Wucht und rasanter Geschwindigkeit zum Klingen. Unabhängig davon wird der Klavierklang elektronisch verfremdet (Eventide Harmonizer 3500).

Die live-elektronische Musik meiner Techno-Oper RAW (1999) wird von den 6 beteiligten Musikern (3 MIDI-Masterkeyboards und 3 MIDI-Drum-Pads) gespielt. Jeder Keyboarder steuert drei Synthesizer mit unterschiedlichen Klangcharakteristiken und einen Sampler. Jeder Schlagzeuger spielt, neben akustischen Instrumenten, ein MIDI-Drum-Pad und steuert damit einen Synthesizer. Die elektronische Musik wird vollständig live erzeugt ohne Einspielen von vorproduziertem Material, weder Tonband noch Harddisk-Recording. Die algorithmischen Prozesse beschränken sich auf synthesizer-spezifische Patterns, die sich auf bestimmte Tempi und Rhythmen beziehen - also ähnliche wie komplexe "Arpeggiatoren". Sie spielen eine entscheidende Rolle in der sehr rhythmisch akzentuierten Musik, die den vielfältigen und wechselnden Klangfarben auch einen gewissen orchestralen Charakter beifügt.

RAW behandelt die Thematik Krieg und stellt dabei die Enttäuschung in den Mittelpunkt seiner Ästhetik. Die elektronische Musik ritualisiert die wahnsinnige zwiespältige Anziehung des Krieges, der gleichzeitig Faszination und Ablehnung hervorruft. Damit verkörpert RAW die Ambivalenz des Krieges und offenbart zugleich das Paradox der Technomusik: Sie übt die unkritische Faszination gegenüber den Apparaten, indem sie das Bewußtsein der Menschen

durch ständig wiederholte Bewegungen programmiert; schafft ebenfalls immer neue Formen und zeigt musikalischen Erfindungsgeist. (Mit Techno wird übrigens erstmals das Musizieren mit Musikapparaten selbstverständlich).

# Klangraum III: Polyphonische Interferenzen

Die Idee der Komposition im 12-kanaligen Klangraum wird in meinem elektronischen Werk *Projektion* (1999) weiter entwickelt. Klangkomposition und Raumkomposition verschmelzen hier in der Absicht, die Klangraum-Struktur als Hauptparameter der Musik zu definieren. Ihre akustische Wahrnehmung erfolgt durch die Präsenz eines gleichmäßig rotierenden Rhythmus, der den Raum konfiguriert, und dessen kontinuierliche Veränderung den Klangraum in Bewegung bringt.

Die Entstehung des Stückes beruht auf einem Zufall. Der Computer erlebt einen Crash beim Laden eines Sprachklangs und spielt ununterbrochen ein Fragment dieses Klangs: einen Laut von der Dauer ein paar Millisekunden, der als Loop wiederholt wird. Der Computerklang speist den Input einer 12-kanaligen "Rotationsmaschine". Sie arbeitet wie zwölf Zeitfenster, die sich nacheinander und regelmäßig öffnen und schließen, und so den Klang abwechselnd in den 12 Outputs durchlassen. Da die Dauer des Loops und der Zeitfenster nicht gleich sind, führen sie in den aus der Überlagerung der Rhythmen resultieren Interferenzen (vergleichbar mit der Ausbreitung von akustischen Wellen im Raum) zu einer polyphonen Wahrnehmung des Klangraums.

Die Klangraum-Polyphonie wurde durch Transformationen der ursrprünglichen 12-kanaligen Schicht weiter entwickelt. Fünf solcher neuen Schichten wurden erzeugt. Damit standen zur Mischung insgesamt 72 separate Spuren (6 x 12) an. Die Transformationen erfolgen durch die Manipulationen von Filter, Delay und Feedback auf der Basis von linearen und chaotischen Algorithmen.

#### Zwischenbereiche und zwischen Räume

Das elektronische Material von Marco Stroppas Zwielicht (1994-99) für Kontrabaß, 2 Schlagzeuger und 13-kanalige elektronische Musik entwickelt sich aus Instrumentalklängen, die teilweise aus der Sammlung des Komponisten stammen und teilweise im Studio aufgenommen wurden. Die mikroskopischen Eigenschaften des Klangmaterials prägen die Komposition der elektronischen Musik und spiegeln sich in der Gestaltung der makroskopischen Struktur des Stückes. Dessen abwechslungsreiche, farbige Verflechtungen instrumentaler und elektronicher Klänge wirken wie eine musikalische Verstärkung jenes Ausgangsmaterial, das der Komponist "Zwielichtklänge" gennant hat:

Diese sind von sehr ungewöhnlicher Erscheinung, die selten im Konzert gehört werden können, weil sie zu leise oder unvorhersehbar sind, um sie zu reproduzieren. Beispielsweise kommt ein spezieller Klang zum Vorschein, der von der

Natur und der Geschwindigkeit der Geste abhängt, wenn man sanft mehrere Male mit einer Stricknadel am Rande einer Crotale entlangreibt. Wenn eine Phrase des Kontrabasses mit einem extrem leichten, schnellen Bogen gespielt wird, so kommt von Zeit zu Zeit ein glühender, sehr lieblicher, panflöten-ähnlicher, flüchtiger Klang dabei heraus. <sup>11</sup>

In seiner Experimentierphase hat Stroppa sehr viele Aufnahmen von Schlaginstrumenten gemacht mit speziellen Mikrofonen, die sehr nah an den Instrumenten plaziert wurden. Er hat auch Kontakmikrofone benutzt, die die Schwingungen der Instrumente oder der Resonanzkörper direkt abnehmen. Diese von Stroppa selber eingespielten Aufnahmen wirken als musikalische Geste seiner kompositorischen Absicht, nämlich, die Übergänge komplexer akustischen Prozesse in Vordergrund zu stellen und sie zu durchleuchten. Hierfür Jassen sich zwei Methoden erkennen:

- 1. Die dynamische Verstärkung der Übergangsform
- 2. Die temporale Ausdehnung der Übergangszeit.

Für die Klangtransformation und Formgestaltung verwendet Stroppa Software vom IRCAM (vor allem Audiosculpt), von ihm selbst sowie das Programm "Zeitplan" von Marcel Schmidt (Musikhochschule Köln). Zwielicht wurde mit ProTools Ill produziert und Stroppa setzte ProTools auch für die Wiedergabe der elektronischen Musik bei der Uraufführung ein (10.04.1999 im Klaus-von-Bismarck-Saal des WDR). ProTools wurde hier nicht als Ersatz für die Tonbandmaschine, sondern als eigenständiges Medium benutzt. Stroppa hat die elektronische Musik noch während der Proben verändert, sie an die Instrumente und an die Raumcharakteristika angepasst und sich für eine Fassung entschieden, die lediglich eine Möglichkeit des Stückes darstellt. Das Zwischenspiel des Klanges in unterschiedlichen Be-

Das Zwischenspiel des Klanges in unterschiedlichen Bereichen des Konzertsaals bestimmt das 13-kanalige Raumkonzept des Stückes: Fünf Lautsprecher sind auf der Bühne, zwei am Rand zwischen Bühne und Publikum und fünf weitere im Publikumsbereich. Die historische Erfahrung der Studios und ihre technischen Möglichkeiten bezüglich der mehrkanaligen Raumkomposition begeisterten Stroppa und gaben den Anstoß für sein erweitertes Raumkonzept. Stroppa betont die "einzigartige Leistung des Studios" für die Raumkomposition und betrachtet *Zwielicht* als eine Hommage an die berühmte Geschichte des Studios in diesem Bereich:

Wie auch immer, Raum wird nicht als unabhängiger Parameter behandelt, getrennt von den Klängen, die in ihm entstehen. Im Gegenteil, jede Klangfamilie wurde mit einer gewissen "räumlichen Aura" aufgenommen, die eine Sammlung räumlicher Charakteristika einmalig damit verknüpft, aufgenommen. Nicht nur werden Klänge in den Raum projiziert, sonder der "Raum" selbst bereichert jeden Klang. 12

#### Zuhören und modellieren

Aus der Arbeit von Mauricio Sotelo im Elektronischen Studio zwischen 1997-99 ging die elektronische Musik seines kammermusikalischen Werkes Angel de la Tierra, sowie seiner Kammeroper De Amore - Una Maschera die Cenere und die Produktion der Solostücke De Amore für Violoncello und Argo für Saxophon hervor. Sotelo verwendet zum Teil dasselbe Material in diesen verschiedenen Stücken. Außerdem benutzt er Aufnahmen unterschiedlicher instrumentaler Werke von ihm (auch von Luigi Nono und Gustav Mahler) für die Realisation seiner elektronischen Komposition.

Die eigene instrumentale Musik und die Auseinandersetzung mit ihrer medialen Reproduktion stehen also in Mittelpunkt seines Ansatzes. Das ist vor allem dem Medium Harddisk-Recording mit grafischer Softwareunterstützung zu verdanken. ProTools erleichtert dem Zugang zur Tiefenstruktur des Materials, da es eine von musikalischen Begriffen geprägte Oberfläche bietet, die von einem Komponisten leicht zu lernen und zu bedienen ist. Sotelo arbeitet mit ProTools wie ein Bildhauer. Er stellt Klangmassen aus Mischungen von vorhandenen Aufnahmen her, formt und verformt die Materie durch intuitives und gezieltes Eingreifen: Montage, Manipulationen der Lautstärke und Klangfarbentransformation durch herkömmlichen Effekte (ProTools PlugIns). Die einzelnen Veränderungen sind zum Teil sehr subtil. Trotzdem geht es ihm nicht ums Detail, sondern um die Wahrnehmung des Ganzen.

Sotelo bezeichnet seine Methode als eine Vermittlung zwischen Beobachten und Zuhören und verfolgt seine Wurzel von der Gegenwart bis zur Renaissance, durch traditionelle Kunstformen, wissenschaftliche und philosophische Modelle. Die mündliche Überlieferung des "Canto Jondo" - ein Ausdruck des musikalischen Flamencos - wird dabei zum Mittelpunkt seiner Erforschung. Aufnahmen von Flamenco-Sängerinnen werden als Klangmaterial verarbeitet und wirken zusätzlich als Quelle für Transformationsprozesse. Dabei führt die Analyse von Flamenco-Gesang zum Beispiel zu der Herstellung von Filterprogrammen (mit Patchwork und Audio-Sculpt) für spektrale Veränderungen des Materials (z. B. der Klangmasse).

Die neuen Erfahrungen mit den elektronischen Werkzeugen eröffnen ihm andererseits eine erweiterte Denkwelt bei der Komposition rein instrumentaler Musik: Zwei seiner Solostücke (für Violoncello und Saxophon), die im Elektronischen Studio aufgenommen worden waren, aber wegen ihres spieltechnischen Schwierigkeitsgrades nicht das vermitteln konnten, was er mit dem Notentext strukturell vorgeschrieben hatte, bearbeitet er in akribischer Feinstarbeit mit den Korrekturverfahren, die nur die Digitaltechnik bietet so lange, bis das Ergebnis dem entspricht, was er komponiert hatte. Auf diese Art wird nun möglich, den Intrumentalisten seine eigenen Vorstellungen nahezubringen, was wiederum dazu führt, daß über einen imitatorischen Lernprozeß das instrumentale Trainig der Musiker zielgerichteter abläuft und

sich damit ökonomisiert. Darauf aufbauend ergeben sich wieder neue Denkmöglichkeiten für künftige Kompositionen... Man fragt sich, wo die Grenze zwischen der elektronisch reproduzierten und der elektronisch erzeugten Musik liegt? Macht es heute überhaupt noch einen Sinn, über solche Grenze zu sprechen?

# Elektronische und intuitive Schwingungen

Karlheinz Stockhausen arbeitet im Elektronischen Studio von 1990 bis 1998 in regelmäßigem Abstand von zwei Jahren. Dieser Sonderstatus läßt sich durch seinen künstlerischen und historischen Beitrag für das WDR-Studio erklären und der 2-Jahren-Rhythmus wurde von dem künstlerischen Leiter des Studios York Höller vorgeschlagen. Die von Stockhausen für mehrkanaliges Tonband produzierten elektronischen Werke erfüllen meistens eine Doppelfunktion: Sie sind Elektronische Musik für selbständige Aufführungen und zugleich Zuspielband für szenische oder quasi konzertante Aufführungen von Licht.

Stockhausen komponiert mit dem Parameter Raum. Bereits in den 50er Jahren setzte er Maßstäbe zur mehrkanaligen Raumkomposition und prägte dadurch einen der wesentlichen Beiträge des Studios für die Geschichte der Elektronischen Musik. Das Bewußstein, daß die räumliche Dimension akustisch erfahrbar sein soll und zwar, mit dem Gedanken, daß die Auführungssituation schon bei der Produktion ausprobiert wird, führte dazu, daß das Raumkonzept des Studios sich ständig veränderte und sich den Bedürfnissen der Komponisten anpasst hat. Bei der Erneuerung des Studios in den 80er Jahren wurde viel Wert auf die Möglichkeit gelegt, den Produktionsraum flexibel zu gestalten - von mehrkanaligen Abmischungs- und Abhörkonzepten bis zur freien Anordnung der Lautsprecher.

Die Erweiterung der Quadrophonie durch eine zusätzliche vertikale Ebene mit 4 Schallquellen führte zum oktophonischen Raumkonzept, das Stockhausen1990 zum ersten Mal im Studio bei dem Stück *Oktophonie* (1990-92) ausprobierte. Die 8 Lautsprecher - 4 auf den Boden gestellt und 4 an der Decke hängend - müssen in möglichst gleicher Entfernung platziert werden, damit die Figur eines virtuellen Kubus von Schallquellen entsteht.

Die Vielfältigkeit des oktophonischen Klangraums kommt zu Geltung durch zahreiche Bewegungen innerhalb des Kubus und durch gezielte Wahrnehmung seiner Fläche in unterschiedlichen Kombinationen. Die mehrkanaligen Rotationen, die häufig vorkommen, basierten auf dem Prinzip der Pan-Pot Simulation. Sie wurden mit zwei digitalen Mischpulten (Yamaha DMP7) realisiert, deren Regler von einem Sequencer (C-LAB Notator auf Atari 1040ST) über MIDI-Controller gesteuert wurden. Das Tempo des Sequencers, das die Rotationsgeschwindigkeit bestimmt, wird manuell gesteuert. <sup>13</sup>

Die Stockhausen-Produktion in Elektronischen Studio ist ein lebendiger kammermusikalischer Prozeß, in dem außer den technischen Mitarbeitern des Studios auch Stockhausens eigene Mitarbeiter involviert sind. Er selbst übernimmt aktiv die Funktion des Klangregisseurs. Die Klänge wurden in enger Zusammenarbeit mit seinem Sohn Simon Stockhausen realisiert (später mit Antonio Perez-Abellan), der dafür unterschiedlichsten Synthesizermodelle und Sampler bediente. Die Klangereignisse wurden manuell gespielt, aber Simon Stockhausen setzte auch einen MIDI-Sequencer ein, der über SMPTE mit Mehrspur-Tonbandmaschinen (analog und später digital) synchronisiert wurde.

In der verschiedenen Etappen der Studioproduktion, sowohl bei der Materialherstellung als auch bei der Verräumlichung, Montage, Abmischung usw. steht die musikalische Geste, das Spielen von Musikern und zwischen den Musikern im Vordergrund. Stockhausen betont die Wichtigkeit, intuitive Schwingungen, die beim Musizieren entstehenden, in jener künstlerischen Kommunikation zu berücksichtigen, auch in der Übertragung elektronischer Musik im weitesten Sinne:

Nur dann sollten - in Studiotechnik hergestellte oder manipulierte - Klangmontagen wiedergegeben werden, wenn sie ganz wesentliche Erlebnisse vermitteln, die die körperlichphysischen Möglichkeiten übersteigen (d. h. alles das, was ein Musiker direkt machen könnte). Aber auch solche Ereignisse sollten möglichst mit einer Live-Aufführung verbunden sein. <sup>14</sup>

#### Krise und Absicht

Die Veränderung der Produktionsbedingungen im Elektronischen Studio sind auf der Entwicklung der Informationsgesellschaft zurückzuführen, jener Entwicklung, die die Fragestellung der elektronischen Musik in der Gesellschaft und die des Elektronischen Studios überhaupt zur Folge hat. Die digitale Audio- und Musiktechnologie und die Arbeit mit dem Computer stellen neue Herausforderungen dar, sowohl an den Komponisten als auch an die Mitarbeiter des Studio Die Bindung an die Redaktion Neue Musik löst sich allmählich durch die Strukturreform des WDR auf. Sie beschleunigt sich seit der Pensionierung von Dr. Wolfgang Beker-Carsten und stellt das Studio vor die Aufgabe, sich neu zu orientieren.

Was für Konsequenzen diese Entwicklung mit sich bringt, läßt sich beispielhaft an dem von Karlheinz Stockhausen verfassten Bericht von 12. März 1998 und an dem darauf bezogenen langen Artikel, den ich kurz danach geschrieben habe, verfolgen. 15 Ausschlaggebend für diese polemische Auseinandersetzung, die auf Rücksicht gegenüber Stockhausen unveröffentlicht bleibt (und aus dem Grund hier nicht weiter kommentiert wird), ist die Entscheidung Stockhausens, die bis dahin laufende Produktion der Elektronischen Musik für sein Werk *Michaelion* im Studio für Elektronische Musik des WDR abzubrechen.

Es ist nicht übertrieben in diesem Zusammenhang von einer Krise zu sprechen, da die alten Produktions- und Kommunikationsstrukturen, die seit den 50er Jahren das Umfeld des Studios bestimmen und die Arbeit manches Komponisten prägte, für ein lineares, historisches Bewußtsein programmiert sind, das heute nicht mehr gültig ist. Sie werden von anderen Codes und Verhaltensweisen, von nicht-linearen vernetzten Modellen ersetzt, die erst allmählich im Bewußtsein auftauchen. Und wir wissen noch nicht, wie die emporkommenden elektronischen Bilder und Klänge die neue Generationen beeinflussen.

Die zunehmende Tendenz der Apparate, die Welt zu automatisieren und den Menschen für bestimmte Verhaltensweisen zu programmieren, zeigt sich auch in der Praxis der elektronischen Musik. Die Apparate werden immer komplexer und undurchschaubarer und der Mensch wird immer weniger kompetent, die als *Black Boxes* wirkenden Apparate zu bedienen. Die Erfahrungen der Vergangenheit reichen nicht aus, um der technologischen Entwicklung der Gegenwart Paroli zu bieten. Der Komponist verliert seine Autonomie und ist auf die Zusammenarbeit mit Experten angewiesen, um seine Ideen zu verwirklichen, wie zum Beispiel York Höller nach der Realisation von *Pensées* deutlich feststellte:

... dabei habe ich eine ganz entscheidende Erfahrung gemacht: heutzutage wäre ich absolut nicht mehr in der Lage, irgend etwas allein zu machen. Den Synthi 100 habe ich noch ganz durchschaut und konnte noch eine Menge allein machen - das ist heutzutage unmöglich.<sup>16</sup>

Die Frage nach dem musikalischen Schaffensprozeß im Apparatekontext impliziert die Notwendigkeit, die Programme der Apparate zu durchschauen: Sie müssen ein Programm perfekt beherrschen - wenn Sie es nur zu 90% beherrscht, dann funktioniert es einfach nicht. <sup>17</sup> Die Elektronische Musik ist das Ergebnis eines Informationsaustauschs, in dem die Kommunikation zwischen Menschen durch Apparate und technologische Einrichtungen vermittelt wird. Der Informationsaustausch erfolgt in Form eines Dialogs, dessen gegenwärtiges Modell das Netz ist.

Die Frage lautet dann: Wie soll die vernetzte dialogische Schöpfung - wie sie bisher im Studio für Elektronische Musik des WDR existierte - in Zukunft gestaltet werden? Läßt sich dieser Austausch und der kritische Blick allein mit neuen medialen Strukturen weiter entwickeln? Oder braucht man weiterhin etwas wie das Elektronische Studio mit seinen Produktionsanlagen und als kulturelle Schnittstelle um die Krise der Elektronischen Musik - und der Musik überhaupt - zu überwinden?

## Design und Projektion

Entstand der Begriff "Elektronische Musik" ursprünglich in der Tradition der Neuen Musik, als Fortsetzung des polyphonisch-orchestralen Denkens bei der Komposition und als Erweiterung des Hörerlebnisses auf das Medium Lautsprecher, bezeichnet er heute Strömungen und Tendenzen, die auf unterschiedlichen Ansätzen beruhen. Der Zerfall der ästhetischen Bedeutung, welche die Elektronische Musik in den 50er Jahren als revolutionäre, visionäre Entwicklung erscheinen ließ, beschleunigt sich mit der digitalen Technologie, die zur einer Auflösung des Klanges, der Dinge und des Denkens selbst geführt hat.

Der Begriff *Design* besetzt heute die Schnitt-Stelle zwischen Kunst und Technik. Er drückt einerseits die zunehmende Verschmelzung des wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und künstlerischen Denkens aus, verweist aber andererseits auf den Prozeß des Abbaus der Kultur in der Gesellschaft. Das Design verachtet Ideen, Material und Arbeit, und lenkt das Bewußtsein auf die Oberfläche der elektronischen Medien. Folgt man Vilém Flusser, läßt sich die Entwertung der kulturellen Werte erklären aus der Tatsache, daß wir uns dank des Wortes Design bewußt zu werden beginnen, daß alle Kultur ein Betrug ist, daß wir betrogene Betrüger sind und daß jedes Engagement an der Kultur auf Selbstbetrug hinausläuft. <sup>18</sup>

Demnach wäre es falsch, die gegenwärtige Umkodierung der Welt, des Denkes und des Menschen pessimistisch zu sehen. Zwar erleben wir das Vakuum, die Nulldimensionalität einer entfremdeten Welt voller Punkte, zersetzten Strukturen und Abstraktionen. Aber wir beginnen eine neue Praxis des Konkretisierens und Projizierens zu entwickeln: von Punkt-Elementen zu Tönen, Bildern, Modellen und Körpern. Wobei wir - die Entwerfer - nicht als einzelne oder Gruppe von Individuen, sondern als ein wesentlicher Teil dieses vernetzten Dialogs zu verstehen sind.

In der Wechselbeziehung eines dialogischen Netzes, mit objektiven und subjektiven Relationsfeldern (nicht nur in musikalischer Hinsicht), bietet sich das weite Feld der Elektronischen Musik (Elektronische und Elektroakustische Musik, Computermusik usw.) - und das Studio für Elektronische Musik des WDR - weiterhin als pluralistischer Raum an: für Erlebnis, Erkenntnis, Kritik, Polemik und Auseinandersetzung.

Paulo Chagas

WDR 37

### Anmerkungen

1 HÖLLER 1993, S. 15.

2 HÖLLER 1993, S. 16.

3 HÖLLER 1993, S. 17.

4 HÖLLER 1999, S. 84.

5 Vgl. STOCKAHUSEN 1978a, S. 360 f.

6 Vgl. die Realisation von Kontakt in STOCKAHUSEN 1978a, S. 360 f.

7 Brief von John McGuire an Paulo C. Chagas von 21. April

8 Beth Griffith, der das Stück gewidmet ist, hat das Material aufgenommen und *A Capella* uraufgeführt.

9 Die Schaltung wurde von Volker Müller konzipiert. Sie verwendet den EMS Synth 100 für die Steuerspannung und den Emulator II für die Analog/Digital Umwandlung. Die Max-Software lief auf einem separaten Computer (Macintosh Power PC 7500). Der Engpaß bei der MIDI-Übertragung begrenzte die Geschwindigkeit der Rotation.

10 Das PlugIn Proton (Crystal River Engineering) läuft mit ProTools Version 3.2. Seine Herstellung wurde eingestellt.

11 STROPPA 1999.

12 STROPPA 1999.

13 Das gleiche Prinzip wurde später für *Migration* weiterentwickelt und mit der Steuerspannung erweitert.

14 STOCKHAUSEN 1978b, S. 434.

15 Cf. CHAGAS 1998 und STOCKHAUSEN1998.

16 HÖLLER 1999, S. 80.

17 HÖLLER 1999, S. 81.

18 FLUSSER 1993, S. 12.

### Bibliographie

CHAGAS, Paulo. 1998. Ein Regler ist nicht ein Regler ist nicht ein Regler oder wie man aus der Oper 'Licht' eine virtuelle Operette schafft. Köln, WDR Studio für Elektronische Musik (Unveröffentlicht).

FLUSSER, Vilém, 1993. Vom Stand der Dinge. Göttingen, Steidl Verlag.

HÖLLER, York. 1993. "Pensées". *Programmheft Musik der Zeit 11.06.1993 Kölner Philharmonie*. Köln, WDR.

HÖLLER, York. 1999. "Ein Instrument bauen - York Höller im Gespräch" KlangRaum Kreuzeskirche 99 Programmbuch. Saarbrücken, PFAU-Verlag.

SOTELO, Mauricio. 1999. "Angel de la Tierra" Programmzettel Konzert 10.04.1999 Klaus-von-Bismark-Saal. Köln, WDR.

STOCKHAUSEN, Karlheinz, 1978a, "Vier Kriterien der Elektronischen Musik" *Texte zu Musik 1970-77 Bd. 4.* Köln, DuMont Buchverlag.

STOCKHAUSEN, Karlheinz, 1978b, "Die Zukunft der elektroakustischen Apparaturen" *Texte zu Musik 1970-77 Bd. 4.* Köln, DuMont Buchverlag.

STOCKHAUSEN, Karlheinz, 1998. WDR-Studio für Elektronische Musik 'kaputt'. (Unveröffentlicht).

STROPPA, Marco. 1999. "Zwielicht". Programmzettel Konzert 10.04.1999 Klaus-von-Bismark-Saal. Köln, WDR.

Unter www. degem. de werden demnächst einige der bisher veröffentlichten Beiträge aus den Mitteilungen auch als PDF-Dokumente zu finden sein. Wo es angebracht ist, werden die Beiträge mit weiterem Material ergänzt. Zu diesem Beitrag über das WDR-Studio wird ergänzend zur Auflistung der Hard- und Software aus Teil 2 ein Übersichtsplan mit der tonund computertechnischen Vernetzung zu finden sein.

Andre Bartetzki

38 KALENDER

K	Α	L	E	N	D	E	R
bis 29. 10.	<b>Sieben Hügel</b> Martin-Gropius-Bau Berli	n	Bilder und Zeichen des mulitmediale Ausstellu				
bis 12.6.	<b>singuhr hörgalerie</b> Parochialkirche Berlin	in parochial	Klanginstallation: Ron www.singuhr.de	Kuivila "Getting to know	уои"		
bis 18.6.	<b>subRaum</b> ZKM, Karlsruhe		Heiner Goebbels "Ein	Bild, das wir Zeit nennen"	, Klanginstallation nach T	exten aus Timaios von F	Platon
bis 18.6.	Klanginstallationen Hayward Gallery / the London		"Sonic Boom" - the a	rt of sound von Christina k	Cubisch, Stephan von Hue	ne, Thomas Köner John	Oswald, Scanner
1.6 31.10.	<b>expo2000</b> Europäischer Pavillon, H	annover	"Soundscape Europe" 9 interaktiven multise	von Thomas Gerwin, Klar nsualen Installationen	igkonzeption des Europäis	schen Pavillons mit 12 H	Klangklimata und
3.6.	<b>7. Acustica Interna Noche Argentina</b> MusikTriennale Köln	tional	Gonzalo Biffarella: Lab Mauricio Kagel: Tango Produktionen des Stud		mphonische Träume, Fran	cisco Kröpfl: Metropolis	Buenos Aires
4.6.	Radio-Phonien 2 MusikTriennale Köln			ırlheinz Stockhausen Kurz P), TV Köln (1959), Credo		inary Landscape No 2, I	Music Walk,
4.6.	<b>BrückenMusik</b> MusikTriennale Köln, De	utzer Brücke	John McAlpine, Jens B	drand, Peter Behrendsen: 1	Nachtflug, elektroakustiscl	ne Komposition	
5 25.6.	<b>Konzert</b> Bauhaus Dessau		neues Werk von Matth	hias Schneider-Hollek, Mul	timedial mit der Performa	incegruppe SIGNUM+	
6 21.6.	<b>Klanginstallation</b> Stuttgart		"[]+21 LandKlang" v	von Thomas Gerwin in der	Ausstellung "Offene Räu	umelLeerelLimit" Stuttg	art KulturRegion
9 18.6.	Synthèse Bourges www.gmeb.fr			ional des Musiques Electro ns Tutschku - "Epexergasia			
10 18.6.	<b>Pfingstfestwoche z</b> Schloßtheater Rheinsber		"Vollicht aust es sa" v	nische Installation von Hel von Josef Anton Riedl • "L mark, Rose Schulze und V	'homme machine", eine	multimediale szenische	Aktion von Georg
11 18.6.	<b>Concerts Multiphon</b> Maison de Radio France Messiaen, Paris		Bosseur 'Finnegans Tu Program includes: Ran	s Daoust, 'Musiques naïve ine' (Patrick Molard, uillec nòn Gonzalez Arroyo, 'Phy (asper Toeplitz 'Erradie', R	ınn pipe), Christian Zanes <sub>Y</sub> lia Neîkos', (Philip Mead	i, 'La nuit hertzienne'. , piano), Eric Michael K	
14.6.	<b>MontagsMusik</b> Podewil, Berlin			s by/with Terre Thaemlitz olumn One (D), Franz Hau			
14.6.	<b>Performance</b> Kölner Dom		KlangPerformance für	Stimme, Steine, Fujara vo	on und mit Johannes S. S	istermanns	
15 18.6.	<b>Akustische Spielfor</b> ZKM, Karlsruhe	men		. Geburtstag. Kooperation ergangenen Jahren mit de			en von radiopho-
15 18.6.	<b>Tanzperformance</b> Theater am Halleschen	Ufer, Berlin		ertige" und "ysteres" (UA) retation: Toula Limnaios, A		eo: cyan	

			:
17.6. <b>expo200</b> Deutscher	<b>)0</b> Pavillon, Hannover	Helmut Zapf "Abendlied" für Violine, 2 Posaunen, Schlagzeug und Elektronik	••••••••••
	<b>ische Nacht</b> schule Stuttgart	Werke von: Chaya Czernowin, Werner Funk / Karlheinz Stockhausen, Aleksander Gabrys, Johannes Kra Laukvik, Vesna Petrovic, Steve Reich, Hans Schuettler, Marco Stroppa	etz, Jon
18.6. <b>musica v</b> Gasteig, <i>M</i>		Konzert mit Werken von und Filmen über Luigi Nono, u.a. "sofferte onde serene", "Omaggio a Ve	dova"
18.6 10.10. <b>Klangins</b> Stift Börste	<b>tallation</b> el, Osnabrück	Ausstellung "Klaster, Kunst, Landschaft" (ein Projekt des Landschaftsverband Osnabrücker Land e.V.) u.a. Robin Minard "Offrandes"	
	<b>Multiphonies 1999/2000</b> Radio France, Salle Olivier Paris	Program includes: Jean Favory, 'En trois', Aldo Brizzi, 'En to pan', (Daniel Kientzy, sax), Lelio Camille Elainie Lillois, 'Arturo'. At 8:30pm: Nicolas Verin, 'Vent d'est', (Jean Paul Celea, contrebasse), Christia 'Musica mundana'. Javier Alvarez, 'Offrande', (Florent Jodelet and Jean Geoffroy, percussion).	
Jekaterine	c Music Theater nburg ctart.ural.ru	New Multimedia Project of The Ural Center for Electro-Acoustic Music (UCEAM): Surround 5.1 Sound Environment , Computer Music, Csound based compositions, Electro-Acoustic Instal Computer Video/Graphics, Live and Interactive Performance	lations, 3D
20.6. <b>Radioku</b> 23 Uhr 30 SFB radio		SENZANEX und anderes von der Züricher Radiokünstlergruppe Level Ltd. Eine Sendung von Manfred Mixner	
<b>Berliner</b> Berlin	ONEN 2000 Festival neuer Musik ventionen.de	20. Juni: Komponistengespräch Ed Osborn, Moderation Golo Föllmer, Wissenschaftsforum am Gendarm 21. Juni: Eröffnung der Klanginstallation Martin Riches / Tom Johnson: Percussion, singuhr-hoergalerie Photosensitive Klanginstallation, Eröffnung, José Antonio Orts: Composicion Infinita, Rathauspassagen Eröffnung der Klanginstallation Ed Osborn: Recoil, Haus des Lehrers, Raum 402 22. Juni: Eröffnung der Klanginstallation, Christina Kubisch: Tafelmusik, Sophiensaele - Hochzeitssaal Konzert: Ed Osborn, Christina Kubisch: Tafelmusik, Sophiensaele - Hochzeitssaal Konzert: Ed Osborn, Christina Kubisch: Tafelmusik, Sophiensaele - Hochzeitssaal Konzert: Ed Osborn, Christina Kubisch: Tafelmusik, Sophiensaele - Hochzeitssaal Konzert: Ed Osborn, Christina Kubisch: Tafelmusik, Sophiensaele - Hochzeitssaal Konzert: Ed Osborn, Christina Kubisch: Tafelmusik, Sophiensaele - Hochzeitssaal Konzert: Alloria Konzert: Musik der Gegenwart (Veranstalter SFB), Luigi Nono, Klaus Osphiensaele - Fest Klanginstallation, Eröffnung mit Live-Konzert, Wolfgang Mitterer: zeit vergeht, Sophienskirche 23. Juni: Konzert berliner theorie: ain't that a shame! mit Sam Auinger, Rupert Huber, electronics, + Mitterer, Klavier + Markus Binder, Schlagzeug, Stimme, Sophiensaele - Festsaal 25. Juni: Konzert berliner theorie: ain't that a shame! mit Sam Auinger, Rupert Huber, electronics, + Mitterer, Klavier + Markus Binder, Schlagzeug, Stimme, Sophiensaele - Festsaal 25. Juni: Konzert Pauline Oliveros, Alvin Lucier, Georg Friedrich Haas, Sophiensaele - Festsaal 29. Juni: Konzert Pauline Oliveros, Alvin Lucier, Georg Friedrich Haas, Sophiensaele - Festsaal 29. Juni: Konzert, Pauline Oliveros, Alvin Lucier, Georg Friedrich Haas, Sophiensaele - Festsaal 29. Juni: Konzert, Pauline Oliveros, Alvin Lucier, Georg Friedrich Haas, Sophiensaele - Festsaal 29. Juni: Konzert Paulier Belation Verandi, Moderation Ludger Brümmer, Tu - Elektronisches Studio 30. Juni: Konzert Michaele Tadini, Francesco Boschetto, Michaele Dall'Ongaro Konzert, Michaele Tadini, Francesco Bosche	tsaal Rihm, Wolfgang cco Giomi , ST- murri, rümmer,
21.6. Licht & Podewil, B	<b>(langlabor</b> erlin	"Makrobe", Boris Hegenbart (Klang, Live-Elektronik), Moritz Wermelskirch (Licht, Live-Mechanik)	
	<b>hörgalerie in parochial</b> rche Berlin	Klanginstallation: Martin Riches / Tom Johnson "Percussion" www.singuhr.de	
	+ Konzert Köln, Musiksaal	"L'infini du bruit. 30 Jahre Akusmatische Musik"; Seminar mit F. Bayle: Konzert mit Werken von F. Bayle "Ombres blanches", "Tempi", F. Bayle — Kommentar und Klangregie	

Kalender

	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
26.6 1.7.	VII Ecuadorian Festival of Contemporary Music Quito	Almost all the most important composers from Ecuador will be taking part in the festival: Mesias Maiguascha, Director of the Electronic Studio in the Staatliche Hochschule fuer Musik Freiburg, (Germany), Milton Estevez, Composer in residence in the Louisville University (Kentucky, USA), Julian Ponton, of the DIC Studio of the National Conservatory of Music from Quito, and Pablo Freire. The VIIEFCM will also have a significative international approach: the involvement of 3 composers who have currently or formerly been working in the ICEM (Institut für Computermusik und Elektronische Medien) from Essen (Germany): Javier Garavaglia, Thomas Neuhaus, and Eduardo Flores Abad () Of particular importance is the Workshop devoted to CSound in charge of the German composer Thomas Neuhaus, from the ICEM Studio of Essen
27.6.	<b>heart.brain.hamlet</b> Schlachthof Bremen	Ein Musik- und Theaterprojekt von Erwin Koch-Raphael und Senta Bonnelval. www-user.uni-bremen.de/~kochraph/
27.6.	<b>Vernissage</b> Science Museum London	Eröffnung des neuen "Wellcome" Gebäudes im Science Museum London durch Queen Elisabeth. Als Teil der Sammlung von diversen Polymedia Arbeiten sind zwei interaktive Installationen von Christian Moeller zu sehen, deren musikalischer Teil von Ludger Brümmer realisiert wurde.
27.6. 23 Uhr 15	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	SOUND RULES (6), Aktuelles aus der Welt der Klangkunst Eine Sendung von Andreas Hagelüken und Manfred Mixner
28.6.	<b>Konzert</b> Podewil, Berlin	"in be tween noise", Steve Roden (Live-Elektronik)
28.6.	<b>Musiktheater</b> Theater Bielefeld	Michael Hirsch "das stille Zimmer", Oper
29 30.6.	<b>Konzert</b> Dresden	Workshop und Konzerte mit dem Cybernéphone Bourges
30.6.	<b>Musik für Schlagzeug und Elektronik</b> ZKM-Kubus, Karlsruhe	Konzert der Musikhochschule im ZKM, Daniel Buess (Schlagzeug) spielt Werke von Gary Berger, Rico Gubler, Alex Buess, Manfred Stahnke "Harbor Town Love at Millenium's End"
30.6. 20 Uhr	Radiokunst WDR 5	Christian Banasik "30061934" Hörspielmusik
30.6 9.7.	2nd International Sound Art Festival Museum Ex-Teresa, Mexico City, Mexico manroit@compuserve.com	The International Sound Art Festival in Mexico City, curated by Manuel Rocha Iturbide, this year includes artists from Mexico, Italy, France, Canada, US, Japan, Columbia, Argentina, Germany, UK, in short from around the world. The list of artists includes Francis Dhomont, Andra McCartney, Hans Turschku, Carla Scaletti, Robert Gluck, Roberto Morales, Paul DeMarinis, Sergio Aguilar, Joel Chadabe, Jef Chippewa, Paul Lansky, Christopher Dobrian, Nathaniel Reichman, Yves Gigon, Martin Goffrit, Daniel Leduc, Monique Jean, Minoru Sato, Krystina Bobrowsky, Maurizio Nannucci, Claude Schryer, and many many others.
1.7 19.8.	<b>Klantranstase</b> Konzerthaus Die Glocke Bremen	Klang-Licht-Raum-Installation von Götz Lemberg
3 28.7.	Course in electro-acoustic music Les Ateliers UPIC, Paris obneal@together.net	Group class sessions and private creative work in the studios are the heart of this program. Classes will be taught by Gerard Pape (Director/composer, Les Ateliers UPIC, Columbia, U of Michigan, Ann Arbor), Curtis Roads (U Cal, Santa Barbara /CREATE), composer/software designer), Joel Chadabe (President, Electronic Music Foundation, composer, historian) and Sylviane Sapir (software design MARS workstation)
4.7.	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"LA CITTÀ SONORA" von Stefano Giannotti, Autorenproduktion 1998
5 8.7.	Australasian Computer Music Conference 2000 Queensland University of Technology Brisbane, Australia	http://acma.asn.au/
5 15.7.	<b>Sound Symposium 2000</b> St. John's, Newfoundland	www.sound.nf.ca/

### KALENDER

6 9.7.	KlangRausch Exotik !(?) Schaubühne Lindenfels	5 Konzerte mit Neuer Musik, Klanggalerie im Rahmen des MDR-Musiksommers www.mdr-de/musiksommer
7 9.7.	<b>Randspiele</b> St.Annen-Kirche Zepernick bei Berlin	Konzerte, Film, Performances, Klanginstallation Klanginstallation von A. Bartetzki
7 14.7.	<b>art didacta</b> Innsbruck	Internationale Sommerakademie Innsbruck, Klasse "Klanginstallationen", Dozent Johannes S. Sistermanns
8.7.	<b>Musik der Jahrhunderte</b> Stuttgart	Musik für dieses Haus: Konzerte, Musiktheater, Performances, Klanginstallationen u.a. KlangPlastik von Johannes S. Sistermanns "wie der raum vergeht"
10 14.7.	Max/MSP Night School CNMAT, Berkeley, California	Instructors: David Wessel, Richard Dudas, Adrian Freed, Leslie Stuck, and Matthew Wright http://cnmat.CNMAT.Berkeley.EDU/Max/
14.7.	<b>Konzert</b> Columbia University, New York City	Mosterpieces of 20th Century Multi-Channel Tope Music www.music.columbia.edu/masterpieces/index.html
14 30.7.	Internationale Ferienkurse für Neue Musik Darmstadt	Kurse für Komposition und Interpretation Workshops mit dem Experimentalstudio der Strobel-Stiftung des SWR Freiburg und Christina Kubisch www.imd.darmstadt.de
14 16.7.	Klanginstallationen Schloß Hundisburg/Haldensleben	verschiedene Installationsarbeiten von Franz-Martin Olbrisch
16.7.	<b>KlangPerformance</b> Villa Cumani, Este/Padua	"Anatomie einer Landschaft" GruppenAusstellung in ital. Gärten "19.1 Rion Ma" Stück kontinuierlicher Musik, von und mit Johannes S. Sistermanns
17 21.7.	SuperCollider Night School CNMAT, Berkeley, California	Instructors: James McCartney, Alberto de Campo, Matthew Wright http://cnmat.cnmAT.Berkeley.EDU/
17 20.7.	VII Brazilian Symposium on Computer Music	http://www.eca.usp.br/nucleos/lami/nucom/sbcm2000.html u.o. Christian Banasik "Letzte Gebärde offener Münder"
19.7.	expo2000 Hannover	Konzert des ZKM Karlsruhe im Deutschen Pavillon: u.a. UA von Ludger Brümmer "Medusa" für 2 Schlagzeuger und Tonband, Elena Kats-Chernin (Komposition) und Kirsten Winter (Video) "Smash" für Ensemble und elektronische Klänge, Boijdar Spassov (Komposition) und Tamas Waliczky (Animation) "Asylphonia" für Computerklänge und -bilder, Johannes Goebel "Après les Grands Tours"
20.7.	<b>Konzert</b> Allgemeiner Konsumverein Braunschweig	Franz-Martin Olbrisch "Dissimilation" für Stimme und Zuspielband Konsum2@gmx.de
20 23.7.	<b>Konzert</b> ZKM-Medientheater, Karlsruhe	Fatima Miranda "ArteSonado", MultimediaKonzertPerformance für Solostimme
22 28.7.	<b>Workshop</b> Musikforum Viktring Klagenfurt	4th International Summer Meeting of Electroacustic Music
23 24.7.	<b>expo2000</b> Hannover	Elektronik-Workshop mit Wolfgang Musil
23 30.7.	<b>ISMEAM 2000</b> Nádasdy Castle, Sárvár, Hungary	Orchesteravantgarde auf der EXPO: Ensemble Modern Orchestra
25.7. 23 Uhr 30	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	Musik von der BERLINER KLANGWAND und dem PERKUSSIVEN ENSEMBLE von Peter Vogel Eine Sendung von Manfred Mixner, SFB-0RB 2000
26 27.7.	<b>expo2000</b> Hannover	Kurzkonzerte des Ensembles für Intuitive Musik Weimar im Deutschen Pavillon
29.7 6.8.	<b>Stockhausen-Kurse 2000</b> Kürten	Kompositions und Interpretationskurse, Konzerte, Deadline für Anmeldung: 30. Mai 2000 www.stockhausen.org/stockhausen_courses.html

31.7 5.8.	Music, Environmental Design and the Choreography of Space Baden-Baden	in conjunction with the "12th International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics" www.shorter.edu/jrhodes/baden/baden/symp2000.htm					
1.8. 23 Uhr 15	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"ICH BIN ES, DER SAGT: ICH BIN DA" von Bruno Pisek SFB/ORF 1997					
3.8 3.9.	<b>singuhr hörgalerie in parochial</b> Parochialkirche Berlin	Klanginstallation: Johannes Oberthür / Martin Supper "Stillegung" www.singuhr.de					
5.8.	Workshop-Präsentation ZKM, Karlsruhe	Präsentation der multimedialen Abschlussarbeiten für Tanz/Video/Tonband/Computer des Genesis-Workshops vom Institut für Musik und Akustik und ACROE, Grenoble. Werke von de Campo, Gantner, Hecker, Reed, Talma/Sutt, Tutschku, Dennissov, Wagener, Westermann.					
8.8. 23 Uhr 30	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"ARTIFICIAL SOUNDSCAPE NR. 4" von Joachim Krebs, Autorenproduktion 1999					
9.8.	<b>expo2000</b> Deutscher Pavillion, Hannover	Orm Finnendahl "Kommen und Gehen" für Violine und 8-kanalige Live-Elektronik (UA)					
15.8. 23 Uhr 30	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"TONHÄUSER - Räume aus Klang gebaut" Eine Sendung von Golo Föllmer und Natalie Singer WDR 1999					
18 19.8.	Lange Nacht der elektronischen Klänge AdK, Berlin	im Rahmen des festivals der AdK "Z2000" Konzerte mit dem Schweizerischen Zentrum für Computermusik, dem Studio der AdK, dem SeaM Weimar und neuer italienischer elektroakustischer Musik aus Rom und Mailand, Komponistenportrait Luc Ferrari, Klanginstallationen von Peter Färber und Nicola Sani					
21 29.8.	<b>Kunstlabor 2000</b> Künstlerhof Buch bei Berlin	Ausstellungen, Konzerte, Workshops für elektroakustische Musik und Videokunst, Installationen, Symposium und Kolloqium					
22.8. 23 Uhr 30	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"TÖNE FÜR DIE STRASSE - Akustische Stadtraumgestaltung" Eine Sendung von Golo Föllmer und Natalie Singer, WDR 1999					
23 26.8.	Consciousness Reframed 2000 CAiiA, University of Wales College, Newport	Consciousness Reframed 2000 is a forum for developments in the field of art, technology and consciousness. http://caiia-star.newport.plymouth.ac.uk					
23 26.8.	<b>FUTURA 00</b> Tour de Crest	Festival International d'Art Acousmatique futura@wanadoo.fr					
24.9 3.9.	<b>Was hören wir?</b> Denkmalschmiede Höfgen	Festival mit neuer Musik, Klanginstallationen, Soundwalks www.hoefgen.de					
24 27.8.	ICMC 2000 - Workshops Berlin www.icmc2000.org	Halbtags- und Projektworkshops, Anmeldung online Rhizome Café: Networked Digital Sound in David Tudor's Rainforest Soundscape Composition and Multichannel Audio Diffusion Computer music studies, aesthetics and intercultural issues Cognition and Perception of Computer Music: Principles and Issues Notation and Music Information Retrieval in the Computer Age Computer Music Programming for the Web with JSyn and JMSL Networked Realtime Sound and Graphics Synthesis with SuperCollider Collaborative Composition for String Instruments and Live Electronics Spatialization Techniques with Multichannel Audio Sensors for Interactive Music Performance Composing with Algorithmic Processes					
27.8 1.9.	ICMC 2000 Berlin www.icmc2000.org	ICMC 2000 will feature about twenty concerts, numerous sound installations, over one hundred presentations of scholarly papers, panel discussions, and demonstrations. This year's ICMC Keynote Speaker will be Joel Chadabe, and hundreds of musicians and scientists from around the world will present the results of their work and discuss increase of musicial inspection from both article and scientific parenting.					

issues of musical innovation from both artistic and scientific perspectives.

Opening Concert: HPSCHD, a joint composition by John Cage and Lejaren Hiller. This work, for up to seven har-

psichords and 51 tape recorders, is one of the seminal works of computer music and as challenging to perform today as ever. HPSCHD will be performed on historical harpsichords in the Music Instrument Museum, part of the State Institute for Music Research (SIM/PK), with the performance spilling over into the adjoining foyers of the Berlin Philharmonie and Chamber Music hall.

Composers to be performed: Marc Ainger (USA), Torsten Anders (D), Elizabeth L. Anderson (B), Christian Banasik (D), Natasha Lee Barrett (UK), Peter Batchelor (UK), David Berezan (CAN), Philip Brownlee (NZ), Ludger Bruemmer (D), Rainer Bürck (D), Michoel Casey (USA), Luigi Ceccarelli (I), Eric Chosalow (USA), Fabio Cifariello Ciardi (I), Francis Dhomont (CAN), Christopher Dobrian (USA), Gernard Eckel (D), Beatriz Ferreyra (RA), Orm Finnendahl (D), Rajmil Abraham Fischman Steremberg (UK), Bernhard Gál (A), Gilles Gobeil (CAN), Gruppe Animato (D), Jens Hedman (SW), Elisabeth Hoffman (USA), Anna Ikramova (D), Akemi Ishijima (UK), Elsa Justel (RA), Richard Karpen (USA), Taehi Kim (USA), Sven-Ingo Koch (USA), Tim Kreger (AUS), Carthy Lane (UK), Gato Leiras-Wenczel (D), Elainie Lillios (USA), Cort Lippe (USA), Gordon Monro (AUS), Richard Nance (USA), Robert Normandeau (CAN), Michael Norris (NZ), Franz Martin Olbrisch (D), Kumiko Omura (D), Juan Pampin (USA), Äke Parmerud (S), Sibylle Pomorin (D), Takajuki Rai (JP), Dirk Reith (D), Laura Romberg (USA), Joseph Butch Rovan (USA), Paul Rudy (USA), Allan Schindler (USA), Agostino di Scipio (I), Alberto Scunio (D, Frederick Szymanski (USA), Michael Theodore (USA), Benjamin Thigpen (F), Michael Thompson (USA), Robert Scott Thompson (USA), Todor Todoroff (B), Barry Truax (CAN), Hans Tutschku (D), Horacio Vaggione (F), Anette Vande Gorne (B)

29.8. 23 Uhr 30	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"OHREN IM HYPERRAUM - Fiktive Klangkunsträume" Eine Sendung von Golo Föllmer und Natalie Singer, WDR 1999
31.8.	INVENTIONEN 2000 II Philharmonie, Berlin	2. Teil des Festivals mit der Aufführung von Luigi Nono "Prometeo" mit dem Ensemble Modern und dem Experimentalstudio der Heinrich-Strobel-Stiftung des SWR Freiburg
31.8 10.9.	<b>Gaudeamus Music Week 2000</b> Rotterdam	http://www.gaudeamus.nl
2 7.9.	Ars Electronica Linz www.aec.at/nextsex	Next Sex: Sex in the Age of its Procreative Superfluousness ontinuing the thematic focus on biotechnology and genetic engineering initiated last year with Life Science, the Ars Electronica 2000 symposium shifts the cultural and social perspectives of current and future reproductive technologies into the centerpoint of artistic and theoretical consideration - from birth control, artificial insemination, in vitro fertilization (IVF) and sperm databanks, to egg donation and surrogate motherhood, and on to more remote future possibilities like asexual procreation via cloning and the artificial womb.
3.9.	<b>Konzert</b> Konzerthaus Berlin	Kammerensemble Neue Musik Berlin Werke von J. Cage, J. Fritsch, A. Köpnick
3 5.9.	13th Colloquium on Musical Informatics L'Aquila www.istitutogramma.it/ xiiiciminfo.html	The Italian Association for Musical Informatics (AIMI) in cooperation with the Istituto GRAMMA of L'Aquila, organizes the 13th Colloquium on Musical Informatics, an international meeting of researchers interested in musical applications of computer science. The central theme of the conference is teaching and communicating electronic music, and other topics will include computer music, digital art, artificial intelligence, aesthetics, audio signal processing, composition systems
5.9. 23 Uhr 30	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"HULUPPU TREE" von Helga Pogatschar Autorenproduktion 1999
8 24.9.	<b>Kryptonale VI</b> Wasserspeicher Prenzlauer Berg Berlin	u.a. Konzerte mit elektroakustischer Musik
11 22.9.	10. Kompositionskurs des BCNM Musikakademie Rheinsberg	"Die Postmoderne und ihre Auswirkungen"
11.9.	<b>Berliner Festwochen</b> Sendesaal des SFB, Berlin	Mauricio Kagel u.a. "Szenario für Streicher und Tonband"

"QUASI UNA MISSA" von Frank Corcoran

Christian Banasik, Elektronik / Christina Ascher, Stimme

"I see a voice", "Igors Smile", "Letzte Gebärde offener Münder"

WDR 1999

12.9.

14.9.

23 Uhr 30

Radiokunst

Konzert

SFB radio kultur

Feuerwache Köln

# KALENDER

14.9 15.10.	<b>singuhr hörgalerie in parochial</b> Parochialkirche Berlin	Klanginstallation: Akio Suzuki "muro biko / howling objects" www.singuhr.de
16 17.9.	<b>Konzert</b> Schloßtheater Rheinsberg	"Zerbrochene Bilder", eine szenische Musik für Sängerinnen, Instrumentalisten, Zuspielbänder und Live-Elektronik von Paul-Heinz Dittrich nach Fragmenten von Heiner Müller
16 23.9.	Festival Internacional de Música Contemporánea Alicante	u.a. Uraufführung "Drift", Achtkanalfassung des Hörstücks von Werner Cee
19.9. 23 Uhr 15	Radiokunst SFB radio kultur	"DISSECT THE BODY und CONSCIOUSNESS", Neues von der australischen Künstlergruppe MACHINE FOR MAKING SENSE, Autorenproduktionen 1998/99
26.9. 23 Uhr 15	<b>Radiokunst</b> SFB radio kultur	"SOUND RULES (7) Aktuelles aus der Welt der Klangkunst" Eine Sendung von Andreas Hagelüken und Manfred Mixner
27 29.9.	<b>expo2000</b> Hannover	"À l'intérieur de la vue - WeltInnenRaum eines Tones" , ein Multimedial für Alt, Pianist, Darstellerin, Video, Schlagzeuger, Licht, Schriftstellerin, Chor, Membran Technik, ungespielte Instrumente Komposition/Inszenierung/Klangregie: Johannes S. Sistermanns
29.9 8.10.	Weltmusiktage 2000 der IGNM Luxembourg www.lgmm.lu www.worldmusicdays.com	The ISCM World Music Days 2000 will include works for symphony orchestra, chamber ensemble (sinfonietta), symphonic wind band, string quartet, woodwind quintet, suxophone quartet, piano solo, piano + solo instrument, etc. In addition, "sound-installations", video-art, music and film installations, and electro-acoustic installations and exhibitions will be on show during the entire duration of the World Music Days, to be be heard in the Forum d'Art Contemporain in the centre of the city of Luxembourg.
ab Oktober	<b>Klanginstallationen</b> The Mattress Factory, Pittsburgh	Arbeiten von Patrice Carré, Takehisa Kosugi und Robin Minard (Terry Fox, Rolf Julius, Christina Kubisch, Hans Peter Kuhn, Akio Suzuki und Qin Yufen ab Frühling 2001)
3.10.	<b>Berliner Festwochen</b> Philharmonie Berlin	Werke von Edragd Varèse Kammerensemble Neue Musik Berlin
1 10.10.	Tage für Neue Musik Dresden	u.a. "Zerbrochene Bilder", eine szenische Musik für Sängerinnen, Instrumentalisten, Zuspielbänder und Live- Elektronik von Paul-Heinz Dittrich nach Fragmenten von Heiner Müller
5.10.	<b>Musik der Jahrhunderte</b> Theaterhaus Stuttgart	Werke von Jarrell, Fedele, Grisey, Lévinas Neue Vocalsolisten Stuttgart, VARIANTI
5.10.	<b>Konzert</b> Oper Saarbrücken	"À l'intérieur de la vue - WeltInnenRaum eines Tones", ein Mutlimedial für Alt, Chor, Pianist, Tonband, Sprecher, Darstellerin, Schlagzeug, Schriftstellerin, Videokünstler, Membrantechnik, ungespielte Instrumente, Glaswände, Gärten. Komposition/Inszenierung/Klangregie: Johannes S. Sistermanns
9 13.10.	Klangforschung 2000 LMU München	Neue Netzwerke & Radio-Art / Kontinente & Styles / Kommentierte Konzerte / Kunst & Wissenschaft / Zukunft & Hybrid Constructions www.stelkens.de/bs/klforsch2000
14.10.	The Piano of Light Schloßtheater Rheinsberg	multimediales Werk mit Jeffrey Burns im Rahmen des Meisterkurses Neue Klaviermusik
19 22.10.	Stockhausen Symposium Musikwissenschaftliches Institut, Universität Köln alm20@rrz.uni-koeln.de	with daily public lectures and discussions all day about Stockhausen's work LIGHT with musicologists from Germany, Switzerland, Austria, France, America, Russia, Japan. In the evenings of October 20th and 21st, Stockhausen will present 2 different concert-lectures.  Institute for Musicology, Cologne University, Albertus Magnus Platz, 50923 Cologne. Tel.: 0221 470 4964
20 22.10.	Donaueschinger Musiktage	Konzerte und Klanginstallationen swr-online.de/donaueschingen
26 29.10.	<b>13. Tage für Neue Musik</b> Weimar	The B.E.A.M. Basel Electric Art Messengers: Werke von Almada, Kelterborn, Heiniger, Aperghis, Viñao und Kessler Miso Music Ensemble Portugal: Werke von Azguirne Ensemble für Intuitive Musik Weimar: Werke von Tutschku und v.Hintzenstern

Klanainstallation 29.10 - 1.12.

Weimar-Gelmeroda

Neufert - Holzkubus, Hans Tutschku - Klanginstallation "Klangspirale"

**SICMF 2000** 2. - 5.11.

> Korean National University of Arts and the Seoul Arts Center in Seoul, Korea

Seoul International Computer Music Festival

www.keams.org

4.11. Medien-Nacht

im Rahmen des 19. Synthesizer-Musik-Festivals der neuen akademie braunschweig e.v.

Dieter Salbert "Laß die Sterne am Himmel" für Rezitation, Gesana, Saxofon, Synthesizer und Tanztheater. LOT-Theater Braunschweig

www.kulturserver.de/home/nab Bobby Burry "bass 'n' bass" für Kontrabaß und Elektronik

Mathias Sorof "Zwischen Hell und Dunkel" für Sopran, Tanz, Elektronik, Gitarre/Stick

4.11. Musiktheater Staatstheater Darmstadt Mark Polscher "Die mechanische Braut", Oper für 2 Sänger, kleines Orchester + Elektronische Musik (Tonband) UA

www.polscher.com

24 - 27 11 21. Tonmeistertagung

Hannover

www tonmeister de

29.11. - 3.12. Marseilles

emf@emf.org

Intersens et Nouvelles Technologies Leonardo, MIM (Groupe de Musique et Informatique Marseilles), and Electronic Music Foundation are organizina a conference in Marseilles on relationships between image and music, science and art. Participants will include Jacuges Mandelbrojt, Marcel Frémiot, Jack Ox, Roger Malina, Joel Chadabe, Peter Beyls, Jean Favory ...

3. - 5.12. Werkstatt

Akademie der Künste, Berlin

Konzerte mit elektroakustischer Musik DEGEM-Jahresversammluna

7. - 9.12. DAFx-00

Verona

www.sci.univr.it/~dafx/

The International Conference on Digital Audio Effects is sponsored by the Action-G6 "Digital Audio Effects" of the European COST program, and supported by the University of Verona, the Conservatory of Verona and by AIMI (Assns.Informatica Musicale Italiana). DAFx-00 is an international meeting of researchers in theoretical and applied digital sound and music signal processing including topics such as: Filtering and Modulation, Delay; Time and Frequency Scaling, Spatialisation, Spectral Processing, Audio Coding, Software and Hardware molementation. Sound Modeling, and Perceptual Issues. DAFx-00 will present sound models, examples, software and hardware applications of interest to musicians, computer scientists, engineers and others.

7. - 10.12. ISFA2000

Paris

www art3000 com

10th International Symposium on Electronic Art

ISEA2000 will be a major international event for members of the artistic community involved with new media. ISEA2000 will consist of an international symposium composed of papers and panel sessions, poster sessions, workshops and institutional presentations; a program of exhibitions, concerts, performances, electronic theater, and "street scenes" (outdoor activities); and publications. With "Revelation" as its theme, ISEA2000 will focus on new means of representation, and will explore the effects of the technological revolution on art and society: digital images, virtual realities, multimedia, interactive installations, networks etc. and will put into perspective the transformations undergone by different artistic disciplines: fine arts, theatre, music, film and video, architecture, design, fashion. It will attempt to understand how new information and communication technologies produce means of expression unique to digital civilizations.

Musik der Jahrhunderte 8.12.

Theaterhaus Stuttgart

Werke von Grisey, Dufourt, Lévinas Neue Vocalsolisten Stuttgart

2001

1 - 43 SEAMUS 2001

Louisiana State University

seamus lsu edu

3.10. - 10.10. Weltmusiktage 2001 der IGNM

Yokohama, Japan

The theme of this music festival is "Sea and Harbour" in connection with Yokohama, Japan's major and historical harbour city

Deadline for entries is 31 March 2000

www.xs4all.nl/~iscm/iscm2001.htm

Andre Bartetzki

46 DEGEN

## DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ELEKTROAKUSTISCHE MUSIK E. V. (DEGEM)

Die "Deutsche Gesellschaft für Elektroakustische Musik" (DEGEM) ist Mitglied im Deutschen Musikrat und in der GNM. Sie wurde am 26. April 1991 als "DecimE" (Deutsche Sektion der CIME ["Confédération Internationale de Musique Electroacoustique"]) in Berlin gegründet und gehört inzwischen der NICE (New International Community of Electroacoustic Music) an.

Die DEGEM fördert die elektroakustische Musik in nationalem und internationalem Rahmen. Diesem Zweck dienen die Organisation von Fachtagungen, -kursen und Konzerten, der internationale Austausch von Informationen sowie die Herausgabe von Publikationen und Tonträgern. Insbesondere wurde ein Archiv in Zusammenarbeit mit dem ZKM Karlsruhe aufgebaut, in dem in Deutschland entstandene bzw. erdachte Produktionen Elektroakustischer Musik erstmals gesammelt und öffentlich zugänglich gemacht werden.

Die DEGEM ist selbstlos tätig und verfolgt ausschließlich gemeinnützige Zwecke. Sie finanziert sich hauptsächlich aus Mitgliedsbeiträgen und Spenden.

Aufnahme in die DEGEM können Personen und Institutionen beantragen, insbesondere Komponisten, Musikwissenschaftler, Tonmeister und Tontechniker, Interpreten, Ensembles, Studios sowie entsprechende Institutionen und Veranstalter aus dem Inund Ausland. Damit sollen alle Menschen erreicht werden, die elektroakustische Musik komponieren, interpretieren, lehren, lernen, erforschen, aufführen, organisieren und verbreiten.

Die DEGEM hat gegenwärtig ca. 150 Mitglieder, darunter 9 Institutionen.

#### Publikationen:

- "Internationale Dokumentation Elektroakustischer Musik" (18000 Werke, 380 Studios, 450 S.). Erstauflage 1992.
   Neuauflage Herbst 1996 im Pfau-Verlag Saarbrücken, Auch als Diskettenversion erhältlich.
- "Die Analyse elektroakustischer Musik eine Herausforderung an die Musikwissenschaft?". Beiträge von Klaus Ebbeke, Gottfried Michael Koenig, Elena Ungeheuer, Dirk Reith, Kai-Erik Ziegenrücker, André Ruschkowski, Jürg Stenzl und Thomas Nagel. Erhältlich über Pfau-Verlag Saarbrücken
- Vierteljährliche Mitteilungen mit Informationen aus allen Bereichen der EM einschließlich eines internationalen Veranstaltungskalenders. Die bis Juni 1999 herausgegebenen 37 Ausgaben wurden an die Mitglieder und Abonnenten sowie an international wichtige Informationszentren und Institutionen verschickt. Auflage zur Zeit: 370.
- CD-Reihe mit Werken von Mitgliedern: DEGEM-CD 01 05 sowie eine CD mit 6 Produktionen des Studios der Akademie der Künste zu Berlin (1992), CD-ROM mit Arbeiten von Klangkünstlern in Vorbereitung (SCHOTT)

### Der Vorstand der DEGEM:

Rainer Bürck (Vorsitzender, Bad Urach)
Johannes S. Sistermanns (1. Stellvertreter, Erftstadt)
Werner Cee (2. Stellvertreter, Lich)
Manfred Fox (Schatzmeister, Berlin)
Andre Bartetzki (Schriftführer, Berlin)

### Anschriften:

Deutsche Gesellschaft für

Elektroakustische Musik Mitgliedschaft, Finanzen: Mitteilungen, WWW: DEGEM im Internet:

Rainer Bürck Manfred Fox Andre Bartetzki HTTF

www.degem.de

E-MAIL:

info@degem.de

### Bankverbindung:

Deutsche Gesellschaft für Elektroakustische Musik

Dresdner Bank Berlin BLZ 100 800 00 Konto 05 141 941 00

Jahresbeitrag für Personen DM 70 / EUR 35,79 (incl. Mitteilungen und CD)
Jahresbeitrag für Institutionen DM 250 / EUR 127,82 (incl. Mitteilungen und CD)

Abonnement der Mitteilungen DM 26 / EUR 13,29 (ohne CD)

Α	U	F	N	Α	Н	М	Е	Α	N	Т	R	Α	G
☐ lc	h beantra h möchte	nge die N Abonne	Aitgliedsch nt der Mit	naft als Ins naft als Per teilungen u	son in de ınd Publil	r Deutsche kationen d	en Gesells er Deutsc	schaft für chen Gese	Elektroak Ilschaft fü	ustische ir Elektro	Musik akustische	Musik w	erden
Institu Name Straße PLZ-S Telefo FAX: Email:	ntion: , Vornam e : tadt : n:	e:		/							Bitte kreu ob diese l www-Seit allgemein	zen Sie hie Daten auf d en der DEC zugänglich t werden di	len GEM n ver-
Datun Unter	n: schrift:												
25		für das k / 35,7 / 127,8	Kalenderja 79 EUR 32 EUR	hr 2000 : Jahresmitg Jahresmitg für das Jah	liedsbeitr liedsbeitr	ag als nat	ürliche Pe	erson (inkl nklusive N	lusive Mit Mitteilung	teilunge en+CD)	n+CD)	_ _	
auf da	as Konto	05 141	941 00 b	ei der Dres	dner Ban	k Berlin E	BLZ 100 8	300 00					
Hierm meine Ko BI be	Mitglied ontonumi .Z:	ntige ich Isbeiträg mer: nk:	die Deuts e von folg	che Gesells endem Kor	nto abzuk	ouchen:			bis auf V	Viderruf,			

DEUTS	che Gesellschaft für Elektroakustische Musik
DEVIT	
PFAU Neue Musik	PFAU-Verlag • Postfach 102314 • D-66023 Saarbrücken • ISSN 1435-5884