

COMPUTING

Klarenz Barlow
Alan Fabian
Pascal Fendrich
Albert Gräf
Bernd Härpfer
Siegfried Koepf
Andranik Tangian

MUSIC

7. 11. 2003 20:00 Uhr
Konzert mit aktuellen Kompositionen und Videos

8. 11. 2003 15:00 Uhr
Komponisten und Wissenschaftler im Dialog

Alte Feuerwache, Melchiorstr. 3, Köln

COMPUTING MUSIC I

7. 11. 2003 20:00 Uhr, Konzert

Alan Fabian

Deuxième Objet rotatoire (2002)

Klarenz Barlow

**Kuri Suti Bekar (1998)
Für Gimik: Vortrag über ISIS (2003) UA
Estudio Siete (1995)**

Alan Fabian

Comme quelque chose... (2003) UA

Siegfried Koepf

SCIENCE FICTION 5 (1994-2003)

Bernd Härpfer/Pascal Fendrich

street / fair / shoes (2003) UA

Siegfried Koepf

SQUARE (2003) UA

8. 11. 2003 15:00 Uhr, Komponisten und Wissenschaftler im Dialog

Bernd Härpfer

Beispiele algorithmischer Klanganalyse und -resynthese

Dr. Albert Gräf

Algorithmische Ansätze der Harmonizitäts-Theorie

Siegfried Koepf

Atlas der Symmetrischen Skalen

ca. 16:45 Uhr Pause

ca. 17:15 Uhr

Alan Fabian

Komponieren mit dem genetischen Algorithmus

Dr. Andranik Tangian

Die Konstruktion rhythmischer Kanons und Fugen

Klarenz Barlow

ISIS - Intra-Samplar Interpolierende Sinuswellen

Die Initiative Musik und Informatik Köln (Gimik e.V.) setzt sich seit ihrer Gründung 1986 für die Computermusik in Köln ein. Mit der Veranstaltung *COMPUTING MUSIC* möchte Gimik ein neues Kölner Forum für die Computermusik initiieren. Die Gimik-Mitglieder Klarenz Barlow, Alan Fabian, Pascal Fendrich, Bernd Härpfer und Siegfried Köpf stellen ihre aktuellen Kompositionen und Videos vor und geben im Rahmen ihrer Vorträge Einblick in die algorithmischen Abläufe ihrer kompositorischen Arbeitsprozesse. Außerdem sprechen zwei Wissenschaftler aus dem mathematischen Bereich über ihre Arbeiten zum Thema Computermusik.

Kompositionen/Videos

Klarenz Barlow

Kuri Suti Bekar,

1998 für die Pianistin Kristi Becker geschrieben, besteht aus einem Präludium (eine 12-sekündige klangliche Übertragung der in Katakana-Schrift dargestellten Silben ku-ri-su-ti bek-ka-ro, die japanische Aussprache von "Kristi Becker") und einer Chaconne, deren zehn jeweils 16 Sekunden dauernde Durchläufe Grafiken entsprechen, die übereinandergelegt eine Fotografie der Pianistin wiedergeben. Die vorliegende Aufnahme ist computererzeugt; der Videoanteil stellt den oben beschriebenen Vorgang dar.

Für Gimik: Vortrag über ISIS

wurde vom 29. Oktober bis zum 3. November 2003 in Amsterdam und Berlin komponiert; eine knapp zweiminütige Aufnahme meiner Stimme mit einem Text über die von mir entwickelte elektroakustische Technik ISIS wurde mit ebendieser bearbeitet. Die Parameter Tonverlängerung, Tonverschiebung und Intervallstreckung wurden dabei sechsmal auf unterschiedliche Weise mit sinusartig gewölbten Kurven gestaltet und die Ergebnisse von links nach rechts auf das Stereopanorama verteilt. Eine Videospur zeigt Vortragsabbildungen zu ISIS.

Estudio Siete

wurde 1995 zum Abstraktfilm Studie Nr. 6 (1930) von Oskar Fischinger komponiert, dessen Werk jenem des Komponisten Nancarrow darin ähnelt, daß beides eine ästhetisch unproblematische, technisch brillante Leichtigkeit und eine Faszination für das maschinell Machbare aufweist; hier findet sich daher Nancarrows gleichnamige Studie Nr. 6 in durch mein Computerprogramm Autobusk paraphrasierter Form. Parallel dazu läuft eine Metamorphose der *tanzenden Objekte* Fischingers, deren Gestalt in phonetisch gefärbte Tonwolken umgesetzt wird.

Alan Fabian

Deuxième Objet rotatoire (2002)

Das klangliche Material meines *Deuxième Objet rotatoire*

ist ausschließlich aus im Innenraum des Klaviers aufgenommenen Klangaktionen computergeneriert. Dabei habe ich die klangsynthetisierenden Prozesse mit genetischen Vererbungsprinzipien gesteuert, d.h. aus dem ursprünglichen Klaviermaterial musikalische Abläufe modellhaft herangezüchtet.

Die bei dieser Arbeitsweise entstandenen Einzelzüchtungen sind formal in Rotationen angeordnet, welche die mehrmalige Wiederkehr von Klangzüchtungen ähnlichen musikalischen Charakters garantieren und so einen objekthaften Gesamtcharakter der Komposition schaffen. Elektroakustische Organismen zerfressen und zersetzen, attackieren und assimilieren die Einzelteile im Innenraum des Klaviers, sägen und saugen an den Metallschrauben der Saiten vor und hinter dem Steg, flitzen durch den Resonanzraum des Klaviers, stoßen zusammen, überschütten sich gegenseitig mit ihrer Klangbeute, frieren in ihrer Bewegungsenergie zu rhythmischen Repetitionen ein und machen das Klavier zum virtuellen Klangbiotop.

Comme quelque chose... (2003)

Ein Rückbezug auf *Deuxième Objet rotatoire* und meine Komposition *Objet rotatoire* für Klavier und CD (2002).

Bernd Härpfer/Pascal Fendrich

street / fair / shoes (2003)

Die alltägliche Beschleunigung unserer Handlungen bewirkt eine ständige Anpassung unserer Wahrnehmung an die steigende globale Betriebsgeschwindigkeit. Eindrücke von überschrittenem Tempolimit und den daraus folgenden Kon-Sequenzen.

Siegfried Koepf

SCIENCE FICTION 5 (1994-2003)

Video, Farbe, Stereo

Symmetrische Bilder, symmetrische Musik. In SCIENCE FICTION 5 werden 355 visuelle bild-in-bild-symmetrische Ereignisse mit 355 musikalischen translations-symmetrischen Ereignissen überlagert und annähernd synchronisiert.

SQUARE (2003)

Ebenfalls symmetrische elektronische Klänge werden zu einem linearen, mikrotonalen Prozeß verarbeitet.

Vorträge

Klarenz Barlow

ISIS - Intra-Samplar Interpolierende Sinuswellen

Die Methode ISIS, oder Intra-Samplar Interpolierende Sinuswellen, verbindet die Samples einer Schallwellenaufnahme durch gedachte Sinussegmente. Die Schallwelle kann dadurch als Folge von in Mikrosekunden-Zeitfenstern befindlichen Sinustönen dargestellt werden: Eine etwa 4000-fache Verlangsamung läßt die Welle als schnelle Sinuston-Melodie hörbar werden. Eine ISIS-extrahierte Tonfolge kann umgekehrt beschleunigt werden, um die Ursprungswelle wieder zu erlangen. Die Hauptanwendung von ISIS ist für mich aus kompositorischen Erwägungen heraus die technische Vereinheitlichung der Mikro- und Makrozeit-Domänen (Tonhöhe, Klangfarbe und Rhythmus) zu einem einzigen allumfassenden Feld.

Alan Fabian

Komponieren mit dem genetischen Algorithmus

Die algorithmische Formalisierung der biologischen Theorie des Neodarwinismus, einer Verknüpfung der Darwinschen Evolutionstheorie der Selektion und den genetischen Techniken der Neukombination, sowie der Mutation, wird als genetischer Algorithmus bezeichnet. In der künstlichen Intelligenzforschung wird dieser Algorithmus zur Lösung von Problemstellungen eingesetzt und in diesem Zusammenhang als Suchalgorithmus verwendet. In der Übertragung auf musikalische Texturen lassen sich mit Hilfe des genetischen Algorithmus Interpolationen zwischen Zuständen generieren, die den Vorgang der Vererbung und Weiterentwicklung genetischer Eigenschaften akustisch simulieren.

Bernd Härpfer

Beispiele algorithmischer Klanganalyse und -resynthese

Ausgangspunkt der algorithmischen Analyse von Klang sind die digitalen Samples einer Schallwelle. Bei der Analyse muß geklärt werden, wie sich die in ihnen abgebildeten physikalischen Eigenschaften des Klangmaterials als musikalische Eigenschaften deuten lassen. Resynthese bedeutet dann kompositorische Strategien zu entwickeln, die mit Hilfe der Analyse-Daten eine Neukombination bzw. -komposition des Materials ermöglichen. Dabei können die Ausgangsklänge je nach musikalischer Zielsetzung mehr oder weniger verfremdet werden.

Dr. Albert Gräf

Algorithmische Ansätze der Harmonizitäts-Theorie

Bei der Untersuchung musikalischer Skalen und Intervalle in den verschiedenen Musik-Kulturen stellt man fest, daß oft gewissen zahlentheoretisch einfachen Verhältnissen der Vorzug gegeben wird. Seinen mathematischen Niederschlag findet diese Tatsache in den Harmonizitäts-Theorien von Euler und Barlow. Wir zeigen, wie sich diese Konzepte auf den einheitlichen Ansatz einer Harmonizitäts-Metrik zurückführen lassen. Insbesondere gehen wir darauf ein, wie sich die Methode der multidimensionalen Skalierung (MDS), wie von Barlow vorgeschlagen, zur Visualisierung der Harmonizitäts-Beziehungen einer Skala einsetzen läßt. Darüber hinaus betrachten wir das Problem der Skalen-Rationalisierung, das Anwendungen in der algorithmischen Komposition und der automatischen Transkription hat.

Siegfried Koepf

Atlas der Symmetrischen Skalen

Der Atlas der Symmetrischen Skalen ist eine vollständige Untersuchung aller symmetrischen Skalen, ihrer strukturellen Beschaffenheit und ihrer Beziehungen untereinander. Koepf wird eine Einführung in dieses größere Forschungsprojekt geben und den Zusammenhang zu den Kompositionen des Vortags darstellen.

Dr. Andranik Tangian

Die Konstruktion rhythmischer Kanons und Fugen

Auf der Grundlage des von mir entwickelten *polynomischen Isomorphismus* habe ich eine mathematische Gleichung zur Berechnung rhythmischer Kanons und Fugen herausgearbeitet, die bestimmte musikalische Gesetzmäßigkeiten erfüllt. Diese Gleichung bildet die Grundlage eines Algorithmus, der die Kombinationsmöglichkeiten und den formalen Ablauf rhythmisch-harmonischer Abläufe berechnet. Die Anwendung dieses Algorithmus in Bezug auf kompositorische Möglichkeiten wird anhand der Eigenkomposition mit dem Titel *Eine kleine Mathematik für Bläsersextet* (2003) beschrieben und erklärt.

Klarenz Barlow gilt international als einer der Pioniere auf dem Gebiet der **Computer Music** seit Anfang der 70er Jahre. Er ist einer der wichtigsten Vertreter der **computergestützten Komposition**. Der ehemalige künstlerische Leiter des **Instituts für Sonologie in Den Haag** unterrichtet seit 1990 als Professor für **Komposition am Königlichen Konservatorium in Den Haag**, sowie seit 1984 an der **Musikhochschule Köln**. Er ist der Initiator und langjährige Vorstand der **Gimik** und nach seinem Austritt aus dem Vorstand seit 2002 **Ehrenmitglied**.

Alan Fabian studierte **Komposition** an der **Musikhochschule Würzburg**, **Computer Music** am **Institut für Sonologie in Den Haag**, sowie als Stipendiat des **DAAD** am **IRCAM in Paris**, und **Elektronische Komposition** an der **Musikhochschule Köln**. Zur Zeit arbeitet er als Doktorand im **Fach Musikwissenschaften** an seiner **Dissertation** im Themenbereich **Algorithmische Komposition**.

Pascal Fendrich studiert seit 2000 an der **Kunsthochschule für Medien in Köln** u.a. bei **David Larcher**, **Matthias Neuenhofer** und **Peter Zimmermann**. Seine Arbeit dreht sich um die **Integration klassischer und digitaler bildnerischer Mittel**, mit dem **Loop** als übergeordnetes **strukturelles Prinzip**.

Bernd Härpfer studierte **Musikwissenschaften**, **Philosophie** und **Linguistik** an der **Universität Köln**, sowie als Stipendiat des **DAAD** am **Institut für Sonologie in Den Haag** **Elektroakustische Musik**. Er studierte außerdem **Komposition** und **Computerprogrammierung** bei **Klarenz Barlow**.

Dr. Albert Gräf leitet den **interdisziplinären Bereich Musikinformatik** am **Musikwissenschaftlichen Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz**. Er beschäftigt sich mit der **Anwendung von Konzepten und Methoden der Mathematik und Informatik in Medientechnik und Musikwissenschaft**. Er hat in diesem Umfeld **umfangreiche Forschungsprojekte** durchgeführt, wie z.B. im Rahmen des **Forschungsverbundes Medientechnik Südwest**.

Siegfried Koepf studierte **Klavier**, **Komposition** und **Elektronische Komposition** an der **Musikhochschule Köln**. Er arbeitet seit Anfang der 90er Jahre mit **algorithmischen und kombinatorischen Kompositionsmethoden**. Sein Werk umfaßt neben **Kompositionen** auch **Videos**, **Musikmaschinen**, **Computerprogramme**, **Print-Editionen** und **Produktionen** verschiedener Genres mit **internationalen Künstlergruppen**. Er erhielt **zahlreiche Preise und Auszeichnungen** als **Komponist** und **Videokünstler** und lehrt seit 2000 **Komposition** und **Musiktheorie** an der **Musikhochschule Köln**.

Dr. Andranik Tangian studierte **Mathematik** an der **Universität Moskau** und **Komposition** am **Moskauer Konservatorium** bei **Edison Denissow**. Seit 1990 lebt er in **Deutschland**. Er ist zur Zeit **Projektleiter** am **Institut der Hans-Böckler-Stiftung für Wirtschaft und Sozialwissenschaft** in **Düsseldorf**, sowie **Privatdozent** der **Fern-Universität Hagen** und der **Universität Karlsruhe**. **Vorträge** im **In- und Ausland**, sowie **zahlreiche Publikationen** im Bereich der **mathematischen Kybernetik** und der **Systemanalyse** machen ihn zu einem **international anerkannten Wissenschaftler**.