



„Kompositorische Aspekte selbstähnlicher Strukturen“

Gastkomponist: Orestis Toufektsis

Zeitraum: Studienjahr 2006/2007

Betreuung: Gerhard Nierhaus

Die Algorithmische Komposition – das Komponieren von Musik mit Hilfe formalisierbarer Methoden – hat eine lange Geschichte in der abendländischen Musiktradition. Eine Reihe von Werkgattungen wie isorhythmische Motette, Kanon u.v.m. implizieren eine Verwendung von Algorithmen im weitesten Sinne. Guido von Arezzo in seinem „Micrologus“¹ und Johannes Kepler im Konzept seiner „Weltharmonik“² übertragen außermusikalische Information auf musikalische Parameter. Persönlichkeiten wie Joseph Schillinger und Joseph Matthias Hauer entwickeln eigene geschlossene Kompositionssysteme. Komponisten wie Iannis Xenakis oder John Cage verwenden algorithmische Verfahren als Ergänzung ihrer kompositorischen Arbeit. Die Einbeziehung des Computers in die musikalische Komposition und Analyse erweitert das Spektrum der Verfahren und macht die Algorithmische Komposition zu einem Gegenstand neuester Forschung sowie künstlerischer und wissenschaftlicher Auseinandersetzung.

Die Algorithmische Komposition stellt eine Schnittstelle zwischen natur- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen dar und ist ein Kernbereich der Forschung und Lehre am IEM. Das Projekt stellt sich als eine Zusammenarbeit der Komponisten Orestis Toufektsis (Gastkomponist) und Gerhard Nierhaus dar.

Orestis Toufektsis (Kurzbio):

Der Komponist Orestis Toufektsis arbeitet seit Jahren mit aus Zahlenreihen abgeleiteten Proportionen, die er zur zeitlichen Strukturierung seiner Werke einsetzt. Ein weiterer Aspekt seiner künstlerischen Auseinandersetzung sind selbstähnliche

¹ „Micrologus de disciplina artis musicae“, um 1025 entstanden. Im 17. Kapitel dieses Werks „Quod ad cantum redigitur omne quod dicitur“ wird ein Verfahren entwickelt, melodische Linien durch das Mapping (Die Übertragung auf musikalische Parameter) von Textpassagen zu erzeugen.

² In seinem 1619 erschienen Werk „Harmonices Mundi libri V“.

Strukturen, die jedoch auf den unterschiedlichen Iterationsebenen³ verschieden in Erscheinung treten können. Ein Beispiel einer selbstähnlichen Struktur ist die so genannte Koch-Kurve⁴, die in untenstehender Abbildung in unterschiedlichen Ersetzungstiefen dargestellt ist⁵



Am IEM wird auf Basis einer gängigen Computermusiksprache eine Software erstellt, die dem Komponisten ermöglicht durch die Formulierung kompositorischer Strategien musikalisches Material zu erstellen. Eine variable Eingriffsmöglichkeit bei der Anwendung von Ersetzungsregeln im musikalischen Kontext soll die Generierung organischer Strukturen ermöglichen, die jedoch „ähnliche“ Proportionen in unterschiedlichen Formteilen aufweisen. In diesem speziellen Ansatz eines selbstähnlichen Systems wird vor allem die zeitliche Domäne der musikalischen Struktur untersucht (Eine Ausweitung auf andere musikalische Parameter kann jedoch zusätzlich erfolgen)

Im Unterschied zu einer herkömmlichen Herangehensweise werden die Ausgaben des Systems nicht „von Hand“ korrigiert sondern dienen als Bewertungsmaßstab für die Effizienz der kompositorischen Strategien. Die Wechselwirkungen zwischen Strategie, Evaluierung und Implementation werden im Arbeitsprozess dokumentiert und sollen als Basis für eine geplante Publikation dienen.

Als weiteres künstlerisches Resultat der Arbeit ist ein Werk für eine kammermusikalische Besetzung geplant, dessen Aufführung am Ende des Projektzeitraums stattfinden soll.

³ Ein Iterationsschritt verwendet die Ergebnisse der Berechnung einer Funktion als Startwert für die neuerliche Berechnung derselben Funktion.

⁴ Um 1906 vom schwedischen Mathematiker Helge von Koch entwickelt.

⁵ Bei jedem Ersetzungs- oder Iterationsschritt wird die Ausgangsstruktur (Abbildung ganz links) auf jeden geraden Streckenabschnitt abgebildet. Der nächste Iterationsschritt ist in der Mitte der Abbildung ersichtlich.