

## **Sequenzen-Programm für Mesías Zum Verhältnis von Schaltung, Automation und instrumentalem Spiel in Peter Eötvös' *Elektrochronik***

von Kim Feser

In seiner kompositorischen Arbeit der 1970er-Jahre setzte sich Peter Eötvös intensiv mit dem Synthesizer AKS auseinander, einem semimodularen spannungsgesteuerten Kompaktsynthesizer der britischen Firma EMS. Dabei widmete er sich insbesondere dem Verhältnis von Schaltung, Automation und instrumentalem Spiel. Seine vielfältigen Aufzeichnungen betrafen vor allem die Verbindung des Synthesizers mit elektronischen Organen, die «interne» Verschaltung der klangerzeugenden und -modulierenden Funktionseinheiten des Synthesizers, die Programmierung von dessen Sequenzer sowie die Veränderung von Einstellungen und Signalflüssen im musikalischen Verlauf. Die Pläne, Notizen und Notationen, die Eötvös überwiegend zwischen 1972 und 1974 im Kontext der eng miteinander verwobenen Kompositionen *Airport Oeldorf*, *Für Mesías und Peter* sowie *Elektrochronik* angefertigt und unter dem Obertitel *Elektrochronik* gesammelt hat, sind geprägt von seiner Kooperation mit Mesías Maiguashca.<sup>1</sup>

Eötvös und Maiguashca lebten zu dieser Zeit zusammen mit Gabriele Schumacher und Joachim Krist auf einem Bauernhof in Öldorf bei Köln, wo sie ein Studio eingerichtet hatten und Konzerte veranstalteten. Um-

---

1 Die in der Sammlung Peter Eötvös der Paul Sacher Stiftung (PSS) erhaltenen Musikmanuskripte konnte ich 2018 im Rahmen eines zweimonatigen Stipendiums untersuchen. *Airport Oeldorf* für Live-Elektronik (1973) und *Für Mesías und Peter* für Live-Elektronik (1973) werden als «zurückgezogene Werke» geführt (*Kosmoi. Peter Eötvös an der Hochschule für Musik der Musik-Akademie der Stadt Basel – Schriften, Gespräche, Dokumente*, hrsg. von Michael Kunkel, Saarbrücken: Pfau 2007, S. 315). Von *Elektrochronik* für Tonband (1972–74) (ebd., S. 312) liegen mehrere Tonaufnahmen aus dem Studio des WDR vor: Bei der 2008 veröffentlichten *Elektrochronik* für zwei elektronische Orgeln (1972–74) handelt es sich um ein durchgehendes Stück (vgl. die Aufnahme auf der CD *Studio für Elektronische Musik des WDR Köln*, hrsg. vom Deutschen Musikrat, München: Sony 2008; Aufnahmedatum 14. Dezember 1974), wogegen sich auf der 2002 erschienenen CD *Electrochronicle (1972/74)* acht «Sessions» finden (Budapest Music Center Records 2002; in einer Eötvös-Diskographie wird die CD aufgeführt als «*Elektrochronik* für Tonband (1972–74) – Live-Aufnahme einer Improvisationssession im WDR in Köln 1974 mit Peter Eötvös und Mesías [sic] Maiguashca, elektrische Orgel mit Klangumformung von Peter Eötvös»; *Kosmoi*, siehe oben, S. 317).



Abbildung 1: Mesías Manguashca und Peter Eötvös in ihrem Studio in Öldorf, Mitte der 1970er-Jahre (Fotograf unbekannt; Sammlung Peter Eötvös, PSS).

fangreiche Erfahrung mit Live-Elektronik hatten sie bei Konzerten mit Werken Karlheinz Stockhausens gesammelt, bei denen die Klänge akustischer Instrumente mit elektronischen Geräten wie Filter und Ringmodulator verändert wurden. Da diese beiden Funktionen sowie Audioeingänge auch bei den neu auf den Markt kommenden, weitgehend baugleichen EMS-Modellen VCS 3 (1969), Synthi A (1971) und Synthi AKS (1972) zur Verfügung standen, wurden die Synthesizer auch im Ensemble Stockhausen und von Gruppierungen in dessen Umfeld verwendet. So kamen 1971 bei der Uraufführung von Stockhausens *Sternklang* insgesamt zwölf Synthesizer zum Einsatz, unter anderem von der Gruppe Intermodulation um Tim Souster, der Gruppe The Gentle Fire um Hugh Davies sowie von Eötvös und Krist.<sup>2</sup>

In Öldorf nutzte Eötvös insbesondere die Möglichkeiten, die sich aus der Verbindung des EMS-typischen Steckfelds mit dem neuen Sequenzer des Synthi AKS ergaben. In der Patchmatrix können die Ein- und Ausgänge der Funktionseinheiten (unter anderem drei Oszillatoren, Filter, Ringmodulator, Hall und Hüllkurvenverstärker) durch das Umstecken von Pins immer wieder neu verbunden werden. Dadurch kann die Verschaltung des

2 Vgl. die Partitur zu *Sternklang. Parkmusik für 5 Gruppen* (1971), Kürten: Stockhausen-Verlag 1977, S. 5.

Signalflusses von Audio- und Steuersignalen auf eine Weise flexibel und schnell gehandhabt und auch während eines Konzertes live «gespielt» werden, wie es mit dem Umstecken von Kabeln zwischen separaten Geräten nicht möglich wäre. Während auch VCS 3 und Synthi A ein derartiges semimodulares Steckfeld haben, verfügt nur der Synthi AKS über die namensgebende Kombination aus Keyboard und Sequenzer (KS). Die Folientastatur scheint aufgrund der Form einer Klaviatur mit zweieinhalb Oktaven zwar eine Steuerung von Halbtonschritten nahezulegen, ihr Einsatz ist darauf aber keinesfalls festgelegt. Zum einen ist der Abstand der Spannungswerte, die beim Drücken von Tasten gesendet werden, nicht auf das Zwölftel einer Oktave fixiert, sondern kann mit einem Drehrad flexibel eingestellt werden. Zum anderen ist die Information, welche der dreißig Tasten gedrückt wird, nicht an Tonhöhen gekoppelt, sondern steht als Signal über die Patchmatrix zur freien Verfügung und kann die Frequenzen der Oszillatoren und des Filters, aber auch die Ausklingdauer des Hüllkurvenverstärkers oder verschiedene Signal-Amplituden steuern. Eötvös verwendete das Keyboard vor allem zur Eingabe von Wertefolgen in den Sequenzer, der bis zu 256 Schritte speichern kann. Während der geloopten Wiedergabe der Sequenz sind sowohl die Geschwindigkeit, die Wertespreizung des «Null-bis-dreißig»-Signals sowie dessen Zuweisung über die Patchmatrix jederzeit änderbar. Insbesondere in Eötvös' derartigem Umgang mit dem Sequenzer des Synthi AKS in den Studien zu *Airport Oeldorf* und *Für Mesías und Peter* verdichtet sich seine kompositorische Auseinandersetzung mit halbautomatischen Prozessen und den Möglichkeiten, eine Schaltung zu «spielen».<sup>3</sup>

### **Halbautomatische Prozesse und das Spielen der Schaltung**

*Airport Oeldorf* wurde von Eötvös zusammen mit Manguashca am Synthi AKS einstudiert und aufgeführt.<sup>4</sup> Das Stück ist geprägt von der Zurschaustellung des Verhältnisses von Komponist und Instrumentalist, wie es Eötvös pointiert beschrieben hat:

- 
- 3 Das EMS-Steckfeld wird von Tellef Kvitte im Kontext von «User Interfaces» von akustischen und elektroakustischen Instrumenten diskutiert (Tellef Kvitte, «Musical Instruments and User Interfaces in Two Centuries», in: *Material Culture and Electronic Sound*, hrsg. von Frode Weium und Tim Boon, Washington: Smithsonian Institution 2013, S. 203–29, hier S. 215–21.) Zum Zusammenhang von bautechnischen Unterschieden und musikalischer Nutzung siehe auch Kim Feser, «Modular – semi-modular – nicht-modular. Spannungsgesteuerte Synthesizer zwischen Komplexität und Spielbarkeit», in: *Good Vibrations. Eine Geschichte der elektronischen Musikinstrumente / A History of Electronic Musical Instruments*, hrsg. von Conny Restle, Benedikt Brilmayer und Sarah-Indriyati Hardjowirogo, Berlin: Deutscher Kunstverlag 2017, S. 29–33.
- 4 *Airport Oeldorf* wurde bei einem «Gastkonzert des OELDORF-Ensemble» bei den Tagen für Neue Musik an der Städtischen Akademie für Tonkunst in Darmstadt am 23. November 1974 aufgeführt (Programmheft in der Sammlung Peter Eötvös, PSS).

Der Spieler, besser gesagt, der Realisator, stellt auf dem Synthesizer eine, von dem Komponisten-Programmmator entworfene, «Schaltung» ein. Die Schaltung bestimmt, auf welche Weise die Generatoren und Modulatoren (die ja die Tonveränderungen ausführen) zusammengeschaltet werden. Nun braucht der Realisator Anweisungen über das Programm, das ebenfalls von dem Komponisten festgelegt ist. Er hört sie in diesem Fall als Kommandos wie in einem Flughafenbetrieb über Lautsprecher.<sup>5</sup>

Die Veränderungen, die Maignashca im Verlauf des Stückes an der Ausgangsschaltung vorzunehmen hatte, wurden also nicht nur ihm, sondern auch dem Publikum von Eötvös laut mitgeteilt. Eine der Varianten dieses sogenannten Programms (siehe *Abbildung 2*) beginnt mit:

O-rechteck plus  
sequenz-record  
play, || minus I 16  
filterfunktion  
S-control-dreieck  
sequenz-länge  
plus N 16, || filterfrequenz

Außerdem notierte Eötvös für Maignashca weitere «stille» Zusatzinformationen dazu, zu welchem Zeitpunkt die Aktionen zu erfolgen haben, sowie ausführlichere Hinweise zu ihrer Durchführung. So verweisen «O-rechteck plus» und «S-control-dreieck» auf die Einstellungen von Oszillator-Wellenformen des Synthesizers in Verbindung mit Registern der elektronischen Orgel. Mit «sequenz-record» wird das Starten des Sequenzers und das Einspielen einer Sequenz angezeigt, wobei die beiden internen Zusatzinformationen lauten: «aufnahme eines beliebigen sequenz-programmes» und «wichtig sind: freq. und Ton/Pause verhältnis». Dass also der Instrumentalist zwar «frei» entscheiden kann, welche Wertefolge er in den Sequenzer einspielt, sich dabei aber an elementare Rahmenbedingungen halten muss (deren genaue Anforderungen Maignashca aus der gemeinsamen musikalischen Praxis kannte), ist dadurch begründet, dass die Sequenz sowohl zur Tonhöhen- als auch zur Klangfarbensteuerung eingesetzt und zudem ihre Ablaufgeschwindigkeit modifiziert wird: Das folgende Kommando «play, || minus I 16» verlangt das Drücken der Play-Taste des Sequenzers, was die Aufnahme der Sequenz beendet und deren geloopte Wiederholung startet; im gleichem Moment soll der sich an der Position «I 16» in der Patchmatrix befindliche Pin entfernt werden, so dass die Wertesequenz, nicht mehr – wie noch bei der Aufnahme – die Frequenz des ersten Oszillators steuert. Mit «filterfunktion» wird dann die Frequenz des Filters an einem Drehregler derart verändert, dass er sich nicht mehr im Zustand der Selbstoszillation befindet (eigenständig Töne erzeugt), sondern als Filter im eigentlichen Sinne arbeitet (eingehendes Audiomaterial

---

5 Peter Eötvös «AIRPORT – OELDORF (1973) für elektrische Orgel und Synthesizer», Typoskript (Materialien zum Werkkomplex *Elektrochronik*, Sammlung Peter Eötvös, PSS).

1979

Forschungsprogramm für Orgel und Synthesizer. Titel AIRPORT-OLDORF. Dauer 13.27. Programm von P. Eötvös.

Zeile	Notation	Beschreibung	Anmerkungen
1	0' 00	Peripum: 0 - dreieck plus	Clarinete-Register (geschaltet (freq. und dyn. fosc.))
5	05	sequenz-record	[auflösung eines beliebigen sequenz-programmes nicht: freq. und Ton/Pause verhalten]
17	22	play, minus I 16	[wiederhole des seq.-programmes, die Verbindung seq. → osc 2 wird unterbrochen]
21	43	filterfunktion	[die low-pass filter, der oscillator als osc. funktionale wird auf Filterfunktion umgestellt]
19	1' 02	S-control-dreieck	[3. osc. r-Regel einstellung]
14	16	sequenz-länge	[die länge der sequenz wird verändert]
7	23	plus N 16,    filterfrequenz	[seq. → Filterfreq., Grundfreq. des Filters wird manuell auf eine günstige Mittelpunkt eingestellt]
28	51	S-control - <del>recht</del> viereck	[3. osc. r-Regel einstellung]
14	2' 05	plus 0 - mix	[beliebige Mix-Register (cel. oder Keyboard)]
4	09	plus 0 - sinus	[beliebige Flute-Register]
10	18	0-dreieck	[wie (1)]
9	23	plus 0 - control	[II. Man. Flute-Register als control-freq. für den RM, bei intervallen erzeugt schwebungen]
3	26	bis...	[1. andere freq. oder intervall]
3	29	sequenz-länge	[wie (6)]
7	36	0-sinus	[wie (10)]
9	45	0-dreieck	[wie (1)]
5	50	0-control	[wie (12)]
3	53	bis	[wie (13)]
3	56	control bis	"
3	59	control bis	"
3	3' 02	control bis	"
3	05	control bis	"
3	08	0-dreieck	[wie (1)]
5	13	0-control	[wie (13)]
3	16	sequenz-länge	[wie (6)]
7	23	0-control	[wie (13)]
3	26	0-sinus	[wie (10)]

Abbildung 2: Peter Eötvös, Notizen zum Ablauf von Airport Oeldorf (Materialien zum Werkkomplex Elektrochronik, Sammlung Peter Eötvös, PSS).

klanglich färbt). Das Kommando «plus N 16, || filterfrequenz» erfordert schließlich das Hinzufügen eines Steckfeldpins, damit der Sequenzer die Frequenz des Filters steuert und gleichzeitig deren manuelle Einstellung am entsprechenden Drehregler «auf einen günstigen Mittelpunkt», wie es in der Zusatzinformation heißt. Bei der Ansage «sequenz-länge» musste



vorher noch die Ablaufgeschwindigkeit des Sequenzers verändert werden, ohne dass dies näher spezifiziert wird.

Die Unterscheidung, die Eötvös zwischen «Schaltung» und «Programm» im oben angeführten Zitat macht, bedeutet also nicht, dass die Komposition auf einer unveränderlichen Schaltung beruht. Vielmehr wird die Verschaltung der klangerzeugenden und -modulierenden Funktionseinheiten durch Umstecken von Patch-Pins fortwährend geändert – die Schaltung wird «gespielt». Mit dem Sequenzer werden zudem vielschichtige halb-automatische Prozesse gestaltet: Die Sequenz wird per Hand eingegeben, dann automatisch als Loop wiederholt, wobei die Signalzuweisung und die Geschwindigkeit wieder manuell modifiziert werden. Der Instrumentalist hat dabei kreativen Freiraum, muss aber auch viele Ansagen des Komponisten gewissermaßen wie eine Maschine umsetzen. In den Aufzeichnungen zu *Airport Oeldorf* verändert sich der Umgang mit dem Sequenzer stetig. So gibt es auch eine als «Sequenzer-Programm» bezeichnete Notation, in der die Wertefolge, die in den Sequenzer einzuspielen ist, im Fünfliniensystem mit Tonhöhen, -längen und Pausen notiert ist (im musikalischen Verlauf steuert diese Sequenz dann aber wiederum nicht nur Tonhöhen).

Während *Airport Oeldorf* aufgrund der kryptischen Ansagen von einer technisch-sachlichen Atmosphäre mit einer direktiven One-Way-Kommunikation geprägt ist, verweist *Für Mesías und Peter* bereits im Titel auf eine dynamischere Art der Interaktion. Eötvös schrieb:

Mesías ist mein Nachbar in Öldorf. Wir leben und arbeiten seit Jahren zusammen. Wir haben ständigen Kontakt, wir sind miteinander verbunden. Manchmal sind wir in harmonischer Übereinstimmung, manchmal weichen wir voneinander in geringen Maßen ab. Wir erzeugen dadurch Schwebungen in Öldorf. Die Komposition «Für Mesías & Peter» ist ein Stück von unserem Leben [...].<sup>6</sup>

Hier notierte Eötvös unter anderem für die beiden Synthesizer AKS von ihm und Miguashca je ein «Sequenzer-Programm für Mesías» (siehe *Abbildung 3*) und ein «Sequenzer-Programm für Peter» sowie unterschiedliche Ansagen für beide. So heißt es in einem Entwurf: «Peter ruft: Mensch, ich fühle mich, wie ein Computer!»<sup>7</sup>

Eötvös lotete also nicht nur die technischen Bedingungen des Synthesizers AKS aus, sondern nutzte insbesondere dessen Sequenzer, um das Verhältnis von Komposition, Schaltung, Programmierung, automatisierten Abläufen und instrumentalem Spiel sowie die Bedingungen des «gemeinschaftlichen live-elektronischen Musizierens»<sup>8</sup> zu befragen und zum expliziten Gegenstand seiner Kompositionen zu machen. Der Zusammenhang

6 Peter Eötvös, Notizen zu *Für Mesías und Peter* (Sammlung Peter Eötvös, PSS).

7 Peter Eötvös, Entwurf zu *Elektrochronik / Für Mesías und Peter* (Sammlung Peter Eötvös, PSS).

8 Elena Ungeheuer, «Studio für Elektronische Musik des WDR Köln», im Beiheft der CD *Studio für Elektronische Musik des WDR Köln* (siehe Anm. 1), S. 4–22, hier S. 20.

SEQUENZER-PROGRAMM für MESIAS staccato immer kurze Impulse  
tenuto immer notierte Dauer

RECORD 0"

♩ = 148

4 3,2 6,5 3 4

9,7 12,2 15,4

5 8 17 19 21,5 24,7

5 8 6 9 4 8

1 2 3 1 2 1 2 1 2

Abbildung 3: Peter Eötvös, *Für Mesias und Peter*, «Sequencer-Programm für Mesias» (Entwürfe zu *Elektrochronik / Für Mesias und Peter*; Sammlung Peter Eötvös, PSS).

der Schaltpläne, Spielangaben und konzeptuellen Überlegungen zum *Elektrochronik*-Zyklus eignet sich somit in besonderer Weise, um komplexe Synthesizer, die über Sequenzer verfügen, nicht nur als medienarchäologische Artefakte<sup>9</sup> zu betrachten, sondern ihre konkrete ästhetische Nutzung als generative Musikinstrumente zu untersuchen.

<sup>9</sup> Das medienwissenschaftliche Interesse an Synthesizern geht insbesondere auf Friedrich Kittler zurück. Vgl. zuletzt Wolfgang Ernst, «Klingende Schaltungen. Die operative Diagrammatik elektroakustischer Dinge (und was sich an ihnen der Historisierung entzieht)», in: *Neue Zeitschrift für Musik*, 180 (2019), Nr. 4, S. 30–39.