Digital Vintage

Leo Merz –
Digital Vintage

Final Project
Sommersemester 2007
Merz-Akademie, Hochschule für Gestaltung Stuttgart

Betreuender Dozent: Diedrich Diederichsen

E 329

0 INHALT

1. Einleitung *6*

2. Hintergrund *8*

2.1. Studio Metaphern
2.2. Die Simulation der Simulation
2.3. Sound-Fetische und Maschinen-Mythen
2.4. Techno Identitäten
    2.4.1. Techno Städte
    2.4.2. Techno Waffen
    2.4.3. Techno Gesichter
    2.4.4. Bedroom Producers

3. Ein Exkurs zu den Anfängen *24*

3.1. Ästhetische Konzepte elektronischer Klangerzeugung
    3.1.1. Neue Klänge
    3.1.2. Neue Strukturen
    3.1.3. Aus dem Labor ins Wohnzimmer
    3.1.4. Computer Music
3.2. Massenware

4. Zur Erkenntnis der technologischen Umgebung *38*

4.1. Das Interface als musikalische Ideologie
4.2. Code vs. Preset
4.3. Die Idee der Zweckentfremdung
4.4. Entmystifizierung
4.5. Digital Errorism

5. Wege zu neuen Metaphern *50*

5.1. Interaktion statt Interface

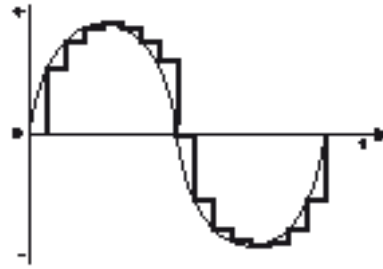
6. Résumé *54*

Quellenangaben *56*

Vorwort

Die anfängliche Euphorie über die scheinbar unbegrenzten kreativen Möglichkeiten des Computers als musikalisches Medium hat sich in Hinblick auf die Rückbesinnung auf die restriktiven Möglichkeiten prädigitaler Musiktechnologie relativiert. Die als Komplettlösungen angebotenen Werkzeuge zur Erzeugung und Manipulation von Audiodaten wie Apples *Logic Audio* oder Steinbergs *Cubase* orientieren sich an den Konzepten des analogen Tonstudios, statt die spezifischen Qualitäten des Computers als neues Medium zu erkennen. Ich will die ästhetischen und kulturellen Implikationen dieses Phänomens untersuchen und ausgehend davon das Verhältnis des zeitgenössischen Musikers zu den von ihm verwendeten Instrumenten kritisch beleuchten. Worum geht es in der elektronischen Musik heute, was sind die künstlerischen und ästhetischen Prämissen, unter denen produziert wird?

1 EINLEITUNG



„Es handelt sich um eine Verkehrung von Ursache und Wirkung, denn alle Formen ändern sich von dem Moment an, wo sie nicht mehr mechanisch reproduziert, sondern im Hinblick auf ihre Reproduzierbarkeit selber konzipiert werden, wo sie nur noch unterschiedliche Reflexe eines erzeugenden Kerns, des Modells sind.Jetzt haben wir die Simulakren dritter Ordnung vor uns. Es gibt keine Imitation des Originals mehr wie in der ersten Ordnung, aber auch keine reine Serie mehr wie in der zweiten Ordnung: es gibt Modelle, aus denen alle Formen durch die leichte Modulation von Differenzen hervorgehen.“

Jean Baudrillard – [1]

Seit Ende der 1980er Jahre lässt sich ein geradezu frenetisches Revival analoger Musiktechnologie beobachten. Röhrenverstärker und antiquierte Synthesizer erreichen Spitzenpreise bei *ebay* und die totgesagte Phonoindustrie produziert allein in Europa rund 15 Millionen Schallplatten im Jahr. In Musikmagazinen wird in Rubriken wie „Love The Machines“ oder „Vintage FX“, schwärmerisch über den seidigen Klang und das gewisse Etwas von „Kult“-Musikinstrumenten berichtet.

Auch jenseits der Audiophilie wird oft die Ansicht vertreten, dass digitalem Sound die dynamische Wärme des Analogen fehlt, oder dass durch die Konvertierung in diskrete Informationen „die Seele des reinen Klangs“ verloren geht. Neil Young schimpft 1993 im Guitar Player Magazin: „Digital is a disaster. This is the darkest age of musical

1. Jean Baudrillard: *Der symbolische Tausch und der Tod*, Berlin: Matthes & Seitz, 2005, S.88 f.

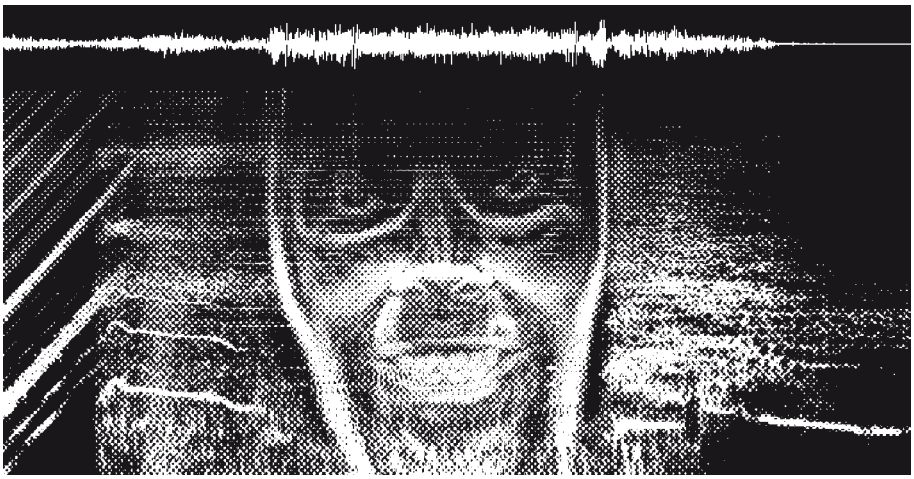
sound... Digital is a huge rip-off. [...] It's an insult to the brain & heart & feelings to have to listen to this and think it's music."[2]
Seitdem lässt jedoch die Tontreue digitalen Sounds durch die rapide Entwicklung der Computertechnologie kaum noch Wünsche offen. Bei einer Qualität von 24 Bit mit Abtastraten bis zu 192 kHz (die Spezifikationen der DVD) und einer Minimierung von Codierungsfehlern ist es fast unmöglich, digital erzeugten Klang von Analogem zu unterscheiden. High Fidelity stellt jedoch bei der Untersuchung der ontologischen Differenzen analoger und digitaler Musikinstrumente, die ich in dieser Arbeit vornehmen will, eher eine Subkategorie dar.
Viel interessanter ist es, herauszufinden woher dieser Boom rührt, wieso nach der digitalen Revolution dieser so viele den Rücken zukehren, wo man doch um in den Genuss der sinnlichen Qualitäten von Klang, Design und Haptik eines Vintage-Synthesizers zu kommen, einige Scheine hinblättern, über genügend Platz im Studio oder Schlafzimmer verfügen und sich mit eventuellen Kompatibilitätsproblemen arrangieren muss. Auf die ökonomischen und praktischen Vorteile des Digitalen wie Kosteneffektivität, Portabilität, Speicherbarkeit und standardisierte Dateiformate wollen die meisten daher ungern verzichten.

Neben der wachsenden Zahl an sogenannten *Hybrid-Synthesizern*, die sowohl aus analogen, als auch digitalen Modulen bestehen, hat sich bei der Entwicklung von Musiksoftware eine Strategie der Simulation etabliert. Ziel ist es, anhand aufwändiger Algorithmen wie z.B. Arturias *TAE* (True Analog Emulation) und photorealistischen Nachbildungen der Vintage-Benutzeroberflächen das Look-And-Feel und den Klang des Originals auf die Universalmaschine Computer zu übertragen - nach dem Motto: Wer sich den *Arp 2600* nicht leisten kann, besorgt ihn sich einfach als VST-Plugin[3] und bedient munter mit der Maus die vielen virtuellen Knöpfe und Patchverbindungen.

Steckt hinter diesen meta-medialen Konstrukten einfach nur pure Nostalgie, also lediglich ein postmodernes Retro-Phänomen?

2. Neil Young, „Digital Is A Huge Rip Off", in: *Guitar Player May 1992, S. 14*
3. VST (Virtual Studio Technology) bezeichnet eine von der Firma Steinberg entwickelte Plugin-Schnittstelle über die virtuelle Instrumente in ein VST-Host Programm eingebunden werden können. In dieser Arbeit verwende ich den Begriff Virtual Studio Technology allgemein im Bezug auf Software, die auf der Simulation des analogen Tonstudios basiert.

2 HINTERGRUND



„In the end, it's all digital anyway. Whether you record a symphony orchestra or just a guitar ‚unplugged', if you have it on a CD, it's all bits and bytes, so what can you do?"

Karl Bartos – [4]

2.1. Studio Metaphern

Im Gegensatz zu den meisten akustischen Instrumenten existiert bei elektronischen Musikinstrumenten eine klare Trennung zwischen Benutzeroberfläche und akustischem Output. Jedes akustische Instrument verfügt über ein einzigartiges Repertoire an Ausdrucksmöglichkeiten, eine spezifische klangliche Eigenart. Diese Einzigartigkeit besteht zum einen aus den physikalischen Eigenschaften des Instruments selbst, zum anderen aus der Art und Weise des Spielens. Während bei akustischen Instrumenten die vom Musiker physisch verursachten Impulse vom Instrument direkt in Schallenergie umgewandelt werden, wird diese Kraft bei elektronischen Instrumenten im Allgemeinen und bei

4. Karl Bartos in: *SOUND ON SOUND*, http://www.soundonsound.com/sos/mar98/articles/electric.html

digitalen im Speziellen in Steuerungsparameter konvertiert, bevor ein Klangereignis entsteht.

Was zum Beispiel beim Drücken der Taste eines digitalen Keyboard-Synthesizers freigesetzt wird, ist ein Auslöseimpuls, der mathematisch analysiert und zu einem akustischen Signal weiterverarbeitet wird. Die diskreten Arbeitsvorgänge des Mikrochips, der hier als Klangerzeuger bzw. Manipulator dient, machen das digitale Instrument austausch- und reproduzierbar. Die Einzigartigkeit, die das akustische und ein Stück weit auch das analog-elektronische Instrument[5] charakterisiert, ist durch diese Abstraktion nicht mehr gegeben.

Hier liegt die größte Herausforderung bei der Gestaltung des Computer-Musik-Interfaces: Das Spezifische des virtuellen Instruments liegt nicht in dessen physikalischer Beschaffenheit, sondern in der Möglichkeit der arbiträren Verknüpfung von Bedienelementen und Klangerzeugung. Anders als zum Beispiel bei einer akustischen Gitarre, wo das Anzupfen einer Saite den Korpus in Schwingung versetzt, dessen Resonanz wiederum unmittelbar körperlich spürbar ist, unterliegt jedes Feedback in der Softwareanwendung, ob akustisch oder visuell, den willkürlichen Entscheidungen des Designers.

Die Computertechnologie schreibt also keine dezidierte Repräsentationsform von Klang oder klangverändernden Parametern vor. Dennoch hat sich auch über den kommerziellen Sektor hinaus die Übernahme von Ästhetik und Funktionalität analoger Instrumente als primäres Modell bei der Gestaltung von Musiksoftware etabliert. Es verhält sich bei der „virtual studio technology“ ähnlich wie bei der Desktop-Metapher, welche man in den Windows, Icons, Menus, Pointer (WIMP) Interfaces der gängigen Betriebssysteme findet: So wie die Zeichenordnungen der Betriebssysteme durch Metaphern wie Schreibtisch, Aktenordner und Papierkorb implizieren, den PC als Büromaschine zu betrachten, verlässt man sich im Bereich der Computermusik auf Paradigmen aus dem Studiobereich wie Drehknöpfe, Patchcords und VU-Meter. Ästhetisch und kulturell tradierte Arbeitsprozesse werden also, statt im neuen

5. Analoge elektronische Instrumente sind nie exakt gleich. Die klanglichen Eigenschaften von Transistoren sind z.B. temperaturabhängig und auch andere Bauelemente variieren in ihrer Charakteristik.

Medium auch neu (aus)gedacht, einfach als Simulation des Etablierten implementiert.

Einerseits wird das Versprechen gemacht, den Computer als universelles musikalisches Produktionsmedium einsetzen zu können, andererseits entsteht eine Entmündigung aus Sicht des Benutzers, da ihm ja offensichtlich etwas anderes, nämlich ein, das eigentlich Charakteristische des Computers verdeckendes Meta-Medium angedreht wird. Lev Manovich erweitert daher den Begriff des „Human Computer Interfaces“ (HCI) und spricht vom „culture interface“[6], der Mensch-Maschine-Kultur Schnittstelle, um dieses Phänomen zu beschreiben:

> „The language of cultural interfaces is a hybrid. It is a strange, often awkward mix between the conventions of traditional cultural forms and the conventions of HCI - between an immersive environment and a set of controls, between standardization and originality. Cultural interfaces try to balance the concept of a surface in a computer interface as a virtual control panel, similar to the control panel on a car, plane or any other complex machine.“[7]

Wie von Manovich angedeutet, vermischen sich diese Zeichensysteme auf eigenartige Weise: Während die Idee des „virtual control panel“ darum bemüht ist, das Computermedium verschwinden zu lassen, eine Transparenz des Interfaces und Immersion des Benutzers zu erzielen, hebt die heterogene, fragmentarische Ästhetik der überlappendenden Fenster des Desktop Interfaces, genau dieses hervor.

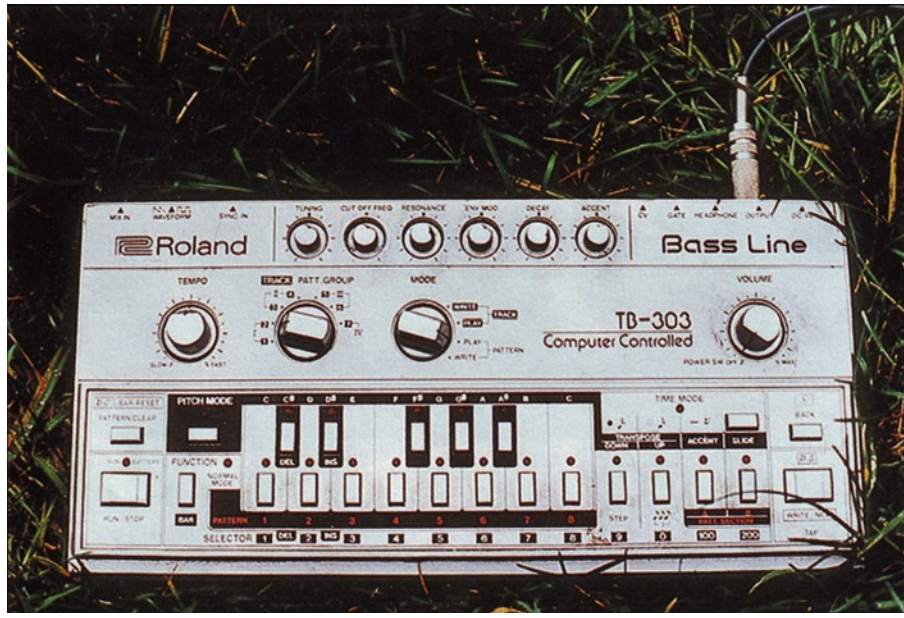
2.2. Die Simulation der Simulation

Die Abbildungen rechts oben verdeutlichen diesen Konflikt am Beispiel der Benutzeroberfläche der Musiksoftware *Phoscyon*. Es handelt sich dabei auf den ersten Blick um eine Emulation des *Roland TB-303 Bassline* Synthesizers, welche mit einigen Zusatzfunktionen (Arpeggiator, Verzerrer, Gate etc.) ausgestattet ist. Das erste Bild zeigt die tatsächliche Benutzeroberfläche des VST-Instruments. Der Designer ist offensichtlich darum bemüht, anhand von photorealistischen 3D Renderings und des

6. Lev Manovich, *The Language Of New Media*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2001, S. 62 ff.
7. ebd., S. 91 f.

d16 Software, Phoscyon, Abb. 1

d16 Software, Phoscyon, Abb. 2



Wolfgang Tillmans, 303 in Grass, 1993

Verfahrens der Zentralprojektion die Illusion eines physisch greifbaren Objekts zu erzeugen. Der Wechsel von der Zentralperspektive des Ersten, zur Vogelperspektive des zweiten Bildes illustriert jedoch, was der Immersion im Weg steht: Statt den Benutzer in das Fenster eintauchen zu lassen, unterstreicht der hypermediale Charakter der zugrunde liegenden Systemsoftware die Zweidimensionalität des Computerscreens. Das Vogelperspektivische Bild, mit welchem in erster Linie für das Produkt geworben wird, inszeniert das Interface in einem virtuellen Unort, will es als eigenständiges Objekt aus der Referenz des Fensters reissen.

Bemerkenswert ist außerdem, dass das virtuelle Gerät keine reale Entsprechung hat. Zwar sind gestalterische Grundzüge wie Gehäuse, Drucktaster, Drehknöpfe und andere Elemente des Bedienfelds klar dem Roland Synthesizer nachempfunden, jedoch sind die Funktionen der Kontrollelemente willkürlich ausgetauscht bzw. neu zugeteilt worden. Die Oberfläche ist übersät mit einer wilden Mischung aus zusätzlichen Knöpfen, Leuchtdioden und Digitalanzeigen.

Ein Auszug aus dem Pressetext des Produkts:

> „Diehard fans of the original Bass Line will be blown away with PHOSCYON's uncanny emulation of the classic, but will also marvel at the ease with which new sounds can be crafted; sounds which were not possible on the original. PHOSCYON gives you access authentic vintage sounds at a fraction of the cost of the real thing."[8]

2.3. Sound Fetische und Maschinen-Mythen

Um zu verstehen, was hier eigentlich auf dem Screen (re)präsentiert wird, muss man sehen, dass es sich bei den Vorbildern der Softwareemulationen oft selbst schon um Simulationen bestehender Instrumente handelt.

Der Roland TB-303 Synthesizer soll hier aufgrund der immensen Zahl an Clones und Imitationen als exemplarisches Beispiel für eine solche Simulation erster Ordnung und deren kulturellem Hintergrund dienen.

8. d16 Software, Phoscyon Produktseite, http://www.d16.pl/index.php?menu=10

Neben den Drummachines TR-808 und TR-909 derselben Firma, stellt dieses Gerät eines der prominentesten und meistbegehrten Artefakte der Studioelektronik dar.

Die TB-303 wurde 1981 ursprünglich als kostengünstiger elektronischer Ersatz für die (E-)Bassgitarre entworfen. Dass der kommerzielle Erfolg des subtraktiven Synthesizers zunächst ausblieb, verwundert nicht: Optisch hat das kleine silberne Gerät wenig Ähnlichkeit mit einem Bass. Auch auf technischer Seite gibt es für den virtuosen Bassgitarristen kaum die Möglichkeit, sein Spiel adäquat auf die eingeschränkten Möglichkeiten der Maschine zu übertragen. Die Tonhöheneingabe in den Pattern-Sequencer erfolgt über Drucktaster, welche einer chromatischen Klaviatur nachempfunden sind. Auch die Eingabe der Tonlängen ist an der modernen westlichen Notationsweise orientiert. Lediglich das über die SLIDE Funktion programmierbare Glissando und die Möglichkeit der Akzentuierung einzelner Noten weisen abstrahierte Referenzen zum Gitarrenspiel auf. Die multimodale Programmierung des Sequencers wird zudem von den meisten Benutzern als ziemlich mühsam empfunden.

Während einige Popmusik-Produzenten die TB-303 trotz dieser Einschränkungen zunächst noch zur Erzeugung klassischer Bassfiguren nutzten, setzte die Electro Hip-Hop Band *Newcleus* 1984 in dem Breakdance-Klassiker „Jam On It“ ein einzelnes repetitives Pattern in der höchsten Tonlage ein, während die eigentliche Bassline von einem anderen Synthesizer erzeugt wurde.

Zusätzlich zur Wiederholung kurzer Phrasen war es die Entdeckung der Echtzeit-Manipulation der Drehregler des Filters - einer der wenigen performativen Möglichkeiten des Gerätes - was dem mittlerweile billig in Second-Hand Shops erhältlichen Synthesizer schließlich zum Erfolg verhalf: *Phuture* machten 1985 mit „Acid Trax“, ein Jahr nach Einstellung der Produktion, das Zwitschern der Resonanz des Tiefpassfilters zum „Signature Sound“ des Acid House Genres. Hier steht aber nicht die musikalische Innovation, es handelt sich ja eher um eine Simplifikation bzw. Trivialisierung, sondern der neu entstandene kulturelle Zusammenhang im Vordergrund.

„We didn't know how to program. When we plugged it, it was already making that sound. It had plenty of different acid loops. As we didn't know how to ‚create', we worked on the only one that sounded good. No one really invented it, it was already in there. We sequenced it, and Spanky made the beats"[9]

Es ging nicht mehr um Virtuosität und handwerkliches Können: Nicht selten wurden für Acid-Produktionen einfach die Batterien aus dem Gerät genommen und die daraus entstehenden Zufallspatterns verwertet. Aus Phutures dilettantischem Vorgehen entstand eine Produktionsstrategie. Die als Surrogat für den musizierenden Menschen entworfene Maschine wird so zu dem, was Kodwo Eshun als „Autokatalysator" bezeichnet, einem autopoetischen System, wobei „der Sound von selbst erscheint, die Maschine einen neuen Sound autonom, ohne menschlichen Geburtshelfer erzeugt."[10] Schon allein die Wahl des musikalischen Tools trifft eine unmissverständliche ästhetische und klangliche Aussage.
Die TB-303 löste ein Versprechen ein: Man konnte instant Acid House zuhause selbst machen, sprichwörtlich „out of the box". Die musikalische Sinnstiftung war nicht mehr Aufgabe des Produzenten, der „Geist" der Maschine lieferte das Ausgangsmaterial, die Identität der Produktion und die Einordnung in den kulturellen Zusammenhang gleich mit. Die Maschine selbst wurde zur Ikone, assoziiert mit Underground Music, dem Second Summer of Love, Ecstasy, Rebellion, Rave etc. Nachdem das Gerät in den 90er Jahren durch sämtliche Spielarten der elektronischen (Tanz)musik gereicht wurde, landete es schließlich über Madonna und Kylie Minogue im Mainstream Pop.

„PHOSCYON's designers are also musicians who believe that in order for electronic music to stay relevant, it needs to evolve – just like any other genre. Our approach is to give forward thinking musicians and producers the tools they need to craft the sounds they want. Whether it's Techno, Acid, Triphop, IDM, D&B, Ambient, or any other kind of genre-bending music, PHOSCYON will take your sound further."[11]

9. DJ Pierre im Interview mit Alain Patrick, http://www.discogs.com/release/1949
10. Kodwo Eshun, *Heller als die Sonne. Abenteuer in der Sonic Fiction*, Berlin: Id-Verlag, 1999, S. 21 f
11. d16 Software, Phoscyon Produktseite, a.a.O.

Dass Phoscyon also mit der „uncanny emulation“ von „authentic vintage sound“ Genregrenzen aufbrechen will, erscheint paradox; da ändern auch die Zusatzfunktionen nichts, weil das ganze Produkt mit genrespezifischen Referenzen vollgepackt ist und einen ganz bestimmten modus operandi impliziert.

2.4. Techno Identitäten

Mit dem Aufkommen der Techno-Kultur veränderte sich auch die Vorstellung von Subjekt und Autorschaft in Bezug auf den künstlerischen Ausdruck. Die Idee vom Musiker als personalisierte Projektionsfläche des Klangs, dem scheinbar zwingenden Zusammenhang von klanglichem Ereignis und musikalischem Subjekt, löste sich vorerst auf. Der Track als klanglich-rhythmische Installation, Rohmaterial für die technische Rekombination durch den DJ, tritt anstelle des klassischen Konzeptes vom „Song“ oder „Musikstück“ als einer vom Musiker intendierten ästhetischen Einheit, dessen Sinnzusammenhang sich z.B. über ein narratives Strukturkonzept definiert.

2.4.1. Techno Städte

Die durch das Verschwinden des Autorsubjekts entstandene Leerstelle wurde jedoch bald gefüllt: Statt Künstlerpersönlichkeiten wurden vielmehr die Rahmenbedingungen der Produktion zum wesentlichen Bezugspunkt. Neben der Identifikation des Tracks über das Plattenlabel, übernahm unter anderem auch dessen Ursprungsort eine wichtige identitätsstiftende Rolle.

Interessant ist, dass die stilprägendsten Entstehungsstätten elektronischer Musik (wie z.B. Detroit oder Manchester) vom Zerfall der Großindustrie gezeichnet wurden. Der von dem Futurologen Alvin Toffler inspirierte Titel der 1984 erschienen Single „Techno City“ von Cybotron (Juan Atkins & Rick Davis) steht für den durch die Automobilkrise der 1960er und 70er Jahre vorangetriebenen ökonomischen und sozialen Wandel der als „Motor City“ bekannt gewordenen, ehemaligen Industriemetropole Detroit, hin zu etwas Neuem.

Tofflers auf Norbert Wieners „Informationsgesellschaft“[12] zurückgehendes Konzept der „Third Wave Society“, in der Information, Ideen und immaterielle Dienstleistungen im Gegensatz zur agrarwirtschaftlich geprägten „First Wave Society“ und der industriellen „Second Wave Society“ von ökonomischem Wert sind, dient hier als Vorbild[13]:

> „You can look at the state of Detroit as a plus, (…) we‘re at the forefront here. When the new technology came in, Detroit collapsed as an industrial city, but Detroit is Techno City. It‘s getting better, it‘s coming back around.“ Juan Atkins[14]

Anders als beim ironisch-eskapistischen Afro-Futurismus in der *P-Funk* Kosmologie, treten Cybotron nicht die Flucht ins Weltall an. „Techno City“ stellt den Entwurf einer utopischen Stadt mit klarem Gegenwartsbezug dar. Cybotron treten der harten urbanen Realität der „shrinking city“ mit einem postindustriellen Technologieverständnis entgegen - die Musik wird als Trägermedium für einen alternativen Gesellschaftsentwurf genutzt.

> „Techno City was the electronic village. It was divided into different sectors. I‘d watched Fritz Lang‘s „Metropolis“ - which had the privileged sector in the clouds and the underground worker‘s city. I thought there should be three sectors: the idea was that a person could be born and raised in Techno City - the worker‘s city - but what he wanted to do was work his way to the cybodrome where artists and intellectuals reside. There would be no Moloch, but all sorts of diversions, games, electronic instruments. Techno City was the equivalent of the ghetto in Detroit: on Woodward Avenue the pimps, pushers etc get overlooked by the Renaissance Tower.“[15]

12. vgl. Norbert Wiener, *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Massachusetts: MIT Press, 1948
13. vgl. Alvin Toffler, *The Third Wave*, New York: Bantam Books, 1980
14. Simon Reynolds, *Energy Flash: Journey Through Rave Music and Dance Culture*, London: Picador, 1998
15. Richard Davis, in: Kodwo Eshun, a.a.O.

2.4.2 Techno Waffen

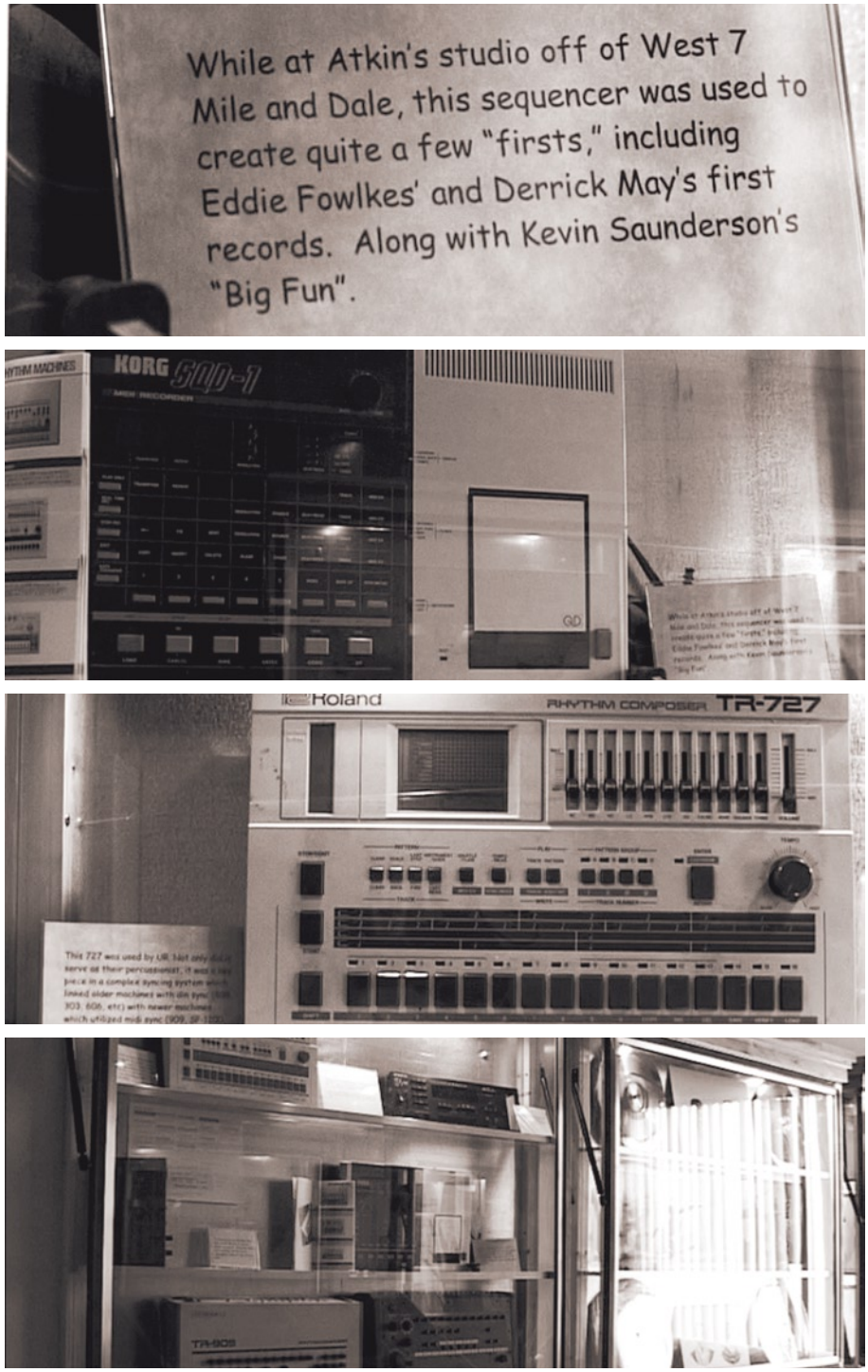
Auch beim ebenfalls aus Detroit stammenden Plattenlabel *Underground Resistance* wird die Musik als politisches Mittel verstanden. Während Atkins (später als Model 500 aktiv) und Davis (alias 3070) die Seriennummer-Referenzen in ihren Pseudonymen nutzen, um sich als Subjekte hinter die Maschinen zurückzuziehen, werden die Synthesizer und Drummachines der Unterhaltungsindustrie bei Underground Resistance als Audio-Artillerie präsentiert.
Das Tonstudio und die Plattenkiste werden in den fiktiven Welten von UR zum Waffenschrank im Kampf für eine „Sonic Revolution for Change“[16] - Feindbild der „Agenten“ genannten Produzenten sind die kommerziellen Medien, die „Programmierer“ von Stereotypen. Das Weltall wird als Austragungsort intergalaktischer Kämpfe rehabilitiert und immer wieder tauchen in Tracks die Typenbezeichnungen der Roland x0x-Serie auf: *Asteroid 909*, *Bass Camp 808*, *X-101*, *303 Sunset*…

„Mad“ Mike Banks, der Kopf von Underground Resistance benennt die wichtigsten Einflüsse auf das Label:

> „Japanese music technology, The fax machine and the development of the internet. Three technologies that functioned as transporter beams for our purpose.“[17]

Davon, dass die Geräte vergangener Zeiten Underground Resistance nicht nur als Mittel zum Zweck dienen, sondern schon im Kontext des Labels fetischisiert werden, zeugt eine Vitrine im UR-Headquarter. Neben Schallplattenauszeichnungen werden die Massenprodukte von Korg und Roland als Reliquien präsentiert. In *Comic Sans* bedruckte Kupferplatten erzählen kleine Anekdoten zu den Maschinen. Die japanische Musiktechnologie der 1980er Jahre dient als ästhetischer Katalysator von „Hi-Tech Dreams“ in einer „Lo-Tech Reality“ (UR-071).

16. Mike Banks im Interview mit Sven v. Thülen, „Mike Banks about UR“, in: *DE:BUG 109*, online: http://www.de-bug.de/texte/4639.html, Berlin: DE:BUG-Verlag, 2007
17. ebd.



Vitrine im UR Headquarter, Video-Stills aus: Slices: The Electronic Music Magazine, Issue 3-06, DVD-ROM, Berlin: Sense Music & Media, 2006

2.4.3. Techno Gesichter

Nicht lange dauerte es, bis im Techno die Musikerpersönlichkeit wieder einen festen Stellenwert bekam. Dies wird schon im Bemühen von UR um die Verschleierung des autonomen Subjekts zugunsten einer Armee von anonymen Beatbastlern, die nur in ihrer Ganzheit, sozusagen als Produktionsmaschinerie, wahrgenommen werden soll, deutlich. Diese Form der Mythologisierung bewirkte stattdessen so ziemlich das Gegenteil. Davon zeugt z.B. der Kult um die Frage nach der Identität der Hintermänner der Underground Resistance entstammenden Formation Drexciya, was jedoch nicht zuletzt auf die epischen Qualitäten der die Musik begleitenden Science-Fiction Szenarien zurückzuführen ist.

Prominentestes Beispiel für einen Technoproduzenten, der die Mythologisierung von Werk und Person zur Strategie gemacht hat, ist der *Aphex Twin* Richard D. James. Während das Aphex in Aphex Twin noch dem Studioequipment-Hersteller Aphex Systems entliehen ist, bricht das flächenfüllend grinsende Selbstportrait auf dem Cover des 1995 auf Warp Records erschienenen Albums „... I Care because You do“ mit der jungen Tradition des gesichtslosen Techno Acts. Dass James sich als Zwilling der Maschine bezeichnet, unterscheidet sich vom bisherigen Verschmelzungskonzept von Mensch und Maschine. Diese Wahlverwandtschaft deutet an, dass es zwar Ähnlichkeiten gleichen Ursprungs gibt, dass es aber vielmehr um eine Auseinandersetzung, als um eine Fusion mit der Maschine (wie z.B. bei Kraftwerk) geht.

Das Spiel mit der Identität zieht sich als roter Faden durch Aphex Twins Morphogenese. Der systematische Aufbau eines Personenkults um die Person Richard D. James dient der Etablierung der Marke Aphex Twin. Sein Grinsen schafft es 1997 mit dem von Chris Cunningham produzierten Video zur „Come To Daddy EP“ in die die britischen Top 10, die Playlists von MTV und schließlich als Soundfile, mithilfe des Spektralsynthesizers *Metasynth* codiert, auf die Platte „Windowlicker“.

1932 versuchte Oskar Fischinger zu beweisen, dass zwischen visuellen und akustischen Formen eine ästhetische Korrespondenz besteht. Er malte geometrische Figuren, welche abgefilmt als Lichttonspur für den Film „Tönende Ornamente“ verwendet wurden. Anstelle der subjek-

tiven synästhetischen Qualitäten, nach denen Fischinger suchte, sind heute bei der visuellen Repräsentation von Klang die Transformationsregeln der Maschinen gerückt.

Aphex Twin führt mit „Mi–1 = –aΣn=1NDi[n] [ΣΣi}Fij[n – 1] + [Fexti[[n–1]]“ im digitalen Zusammenhang eine doppelte Indexikalität herbei:
Zum einen verweist das Spektrogramm des Songs in Form des ikonischen Grinsens auf seinen Urheber, zum anderen geradezu klischeehaft auf das verwendete Soundtool. Die Identifizierung des Autors, welche normalerweise über die Sekundärebene von Cover, Tracktitel, oder Linernotes vorgenommen wird, wird hier zum Track selbst.

2.4.4. Bedroom Producers

Richard D. James, aber auch z.B. Robert Hood von UR, dessen Studio aus einem Vierspur-Aufnahmegerät, einer Drummachine und einem Synthesizer bestand, die auf einem Bügelbrett aufgebaut waren, stellten zu Anfang ihrer Karriere die Archetypen des Bedroom Producers dar.

Die allgemeine Verfügbarkeit von Heimcomputern und massenproduzierter Verbraucherelektronik führte zu einer Deterritorialisierung des Musikstudios und mit dem Internet und P2P-Filesharing auch zu alternativen Distributionsmethoden - man konnte von zuhause aus einen Track produzieren und vertreiben.

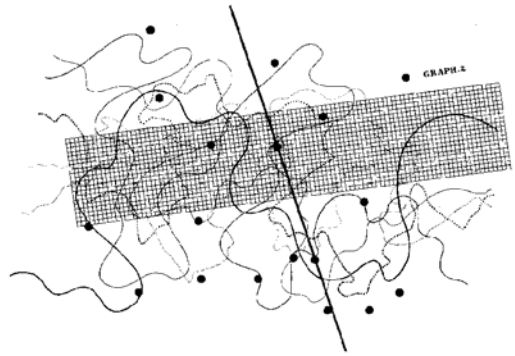
Der Traum des Bedroom Producers, als autodidaktischer, unabhängiger Komponist, Performer und Produzent in einer Person erfolgreich werden zu können, schien zum Greifen nahe. Doch ein im professionellen Tonstudio produzierter Song unterschied sich von der Klangqualität her deutlich vom „Lo-Fi Sound“ der *Atari* und *Commodore* Computer[18]. Mit der Entwicklung immer schnellerer Computer und der Virtual Studio Technology verfügte der Amateur jedoch bald über dieselben Vorraussetzungen wie der professionelle Musikproduzent.

18. vgl. Linernotes, Bodenständig 2000, Maxi German Rave Blast Hits 3, CD, Rephlex, 1999

Das komplett auf einem Laptop produzierte UK-Garage Album „Original Pirate Material“ von *The Streets* verkaufte sich über eine Million mal und machte den britischen Bedroom Producer Mike Skinner zum Popstar.

Man könnte sagen, dass eine Produktionsstrategie, welche die mimetischen Komplettlösungen der Virtual Studio Technology (In Hinblick auf deren universelle Verfügbarkeit) ablehnt, auch eine subversive Gegenposition zu den gängigen Kriterien und Normen der Popmusik-Industrie einnimmt.

3 EIN EXKURS ZU DEN ANFÄNGEN



„It is better to make a piece of music than to perform one, better to perform one than to listen to one, better to listen to one than to misuse it as a means of distraction, entertainment, or acquisition of ‚culture'."

John Cage– [19]

„Wir arbeiten mit den Maschinen zusammen. Zwischen uns und ihnen herrscht Kameradschaft. [...] Wir spielen die Maschinen, und die Maschinen spielen uns."

Ralf Hütter – [20]

3.1. Ästhetische Konzepte elektronischer Klangerzeugung

Es soll hier nicht im Detail auf die Vielzahl an musiktechnologischen Erfindungen bis Mitte des 20. Jahrhunderts eingegangen werden, da es in dieser Arbeit in erster Linie um Implikationen und Einflüsse der Musikmaschinen auf die Popmusik geht. Es erscheint mir jedoch sinnvoll, die ästhetischen Fragestellungen der frühen elektronischen Musik in Europa und den USA zu umreißen.

Das Verlangen nach neuen Formen musikalischer Ausdrucksweisen, war Anfang des 20. Jahrhunderts die primär treibende Kraft für die

19. John Cage, *Silence: Lectures and Writings*, Middletown: Wesleyan University Press, S. 64
20. Ralf Hütter im Interview mit Christoph Dallach, „POP: ‚Die Maschinen spielen uns'", in: *Der Spiegel 29/2003*, online: http://service.spiegel.de/digas/find?DID=27636663, Hamburg: 2003

Entwicklung elektromechanischer und elektronischer Musikinstrumente. Man sah in der Zusammenarbeit von Ingenieur und Komponist und der eingehenden Analyse der Charakteristiken des Klangmaterials, die Möglichkeit der Neudefinition des Zusammenhangs von Klangforschung und künstlerisch-musikalischer Produktion.

3.1.1. Neue Klänge

Insbesondere Edgar Varèses Thesen gelten als wegweisend für die Entwicklung der elektroakustischen Musik. In einer seiner wichtigsten Vorlesungen formuliert er 1939 an der University of California:

> „When you listen to music do you ever stop to realize that you are being subjected to a physical phenomenon? Not until the air between the listener's ear and the instrument has been disturbed does music occur… In order to anticipate the results, a composer must understand the mechanics of the instruments and must know just as much as possible about acoustics… We composers are forced to use, in the realization of our works, instruments that have not been changed for two centuries… Personally; for my conceptions, I need an entirely new medium of expression: a sound producing machine (not a sound re-producing one)… whatever I write, whatever my message, it will reach the listener unadulterated by ‚interpretation'."[21]

Die „Interpretation" von der Varèse spricht, bezieht sich auf das, was er vorher schon als das „verzerrende Prisma zwischen Komponist und Hörer"[22] bezeichnet hat. Neben der Exploration neuer Klangfarben geht es also auch darum, eine autonome Musik zu erschaffen, die unabhängig von ihrer Spielbarkeit und der Interpretation durch den ausführenden Musiker existieren kann.

Varèses Konzept ist stark auf die Emanzipation des Geräuschs ausgerichtet, ein Fokus der seine Entsprechung in der Zwölftonmusik bei Arnold Schönberg und Anton Webern in der Dissonanz fand, jedoch in

21. Fernand Ouellette, *Edgar Varèse*, London: Calder & Boyars, 1973, S. 146
22. Elena Ungeheuer, „Wie die elektronische Musik »erfunden« wurde... Quellenstudien zu Werner Meyer-Epplers Entwurf zwischen 1949 und 1953", in: Johannes Fritsch, Dietrich Kämper (Hrsg.), *Kölner Schriften zur Neuen Musik; Band 2*, Mainz: Schott, 1992, S. 43

dieser Weise erst nach dem Zweiten Weltkrieg in den Ansätzen der Musique Concrète und den Ordnungsprinzipien der seriellen Musik gesetzt wurde. Für Varèse enden jedoch die ersten Experimente zur Klanganalyse mit dem Schallplattenspieler in großer Frustration, da er lange Zeit keinen Zugang zur von ihm verlangten Technologie hatte.

Pierre Schaeffers Arbeit in den Pariser Studios der *Radiodiffusion Télévison Française* (RTF) ab Ende der 1940er Jahre widmete sich der Untersuchung des objet sonore, einem klanglichen Ereignis, das er aus seinem ursprünglichen Kontext isoliert und auf seine strukturellen Charakteristika hin analysiert, ist von ähnlichen Enttäuschungen geprägt. Dennoch entwickelt er in seiner Forschung wichtige Konzepte zur Definition von Klangmaterial anhand verschiedener parametrischer Differenzierungen.

Parallel zu Schaeffers Forschungsarbeit etablierte sich in Köln in den 1950er Jahren unter der Leitung von Herbert Eimert das *Studio für elektronische Musik*. Während sich Schaeffers Untersuchungen nach dem Prinzip der Musique Concrète primär auf die Manipulation mikrophonierter Klänge konzentrierten, ging es in Köln um die Exploration neuer Strukturen und Klangfarben mit den Mitteln der elektronischen Klangerzeugung. Die Kölner elektronische Musik stand dabei ganz in der Tradition des Serialismus, einer recht dogmatischen Strömung, die darum bemüht war, durch die Bildung von streng determinierten Reihen eine musikalische Materialorganisation vorzunehmen.

Zunächst ging es dabei um die Organisation von Tonhöhe, Tondauer und Lautstärke und Dynamik. Die Dimension der Klangfarbe entzog sich bei der Nutzung konventioneller Instrumente aufgrund deren mechanisch-akustischer Konstruktion einer zufriedenstellenden seriellen Kontrolle. Die Erforschung der Eigenschaften der Klangfarbe stellte einen der wichtigsten Gründe für die Nutzung elektronischer Instrumente dar. Die Motivation war hier weniger von dem Verlangen angetrieben, die existierende Klangpalette quantitativ zu erweitern (ganz im Gegensatz zu Varèse); es ging vielmehr um eine Aneignung der Klangfarbe als zusätzlichen, genau kontrollierbaren Parameter zur Gestaltung serieller Kompositionen.

Karlheinz Stockhausen, womöglich der einflussreichste Komponist der seriellen elektronischen Musik fasst zusammen:

> „Und so war zum erstenmal die Möglichkeit gegeben, in einer Musik die Klangfarben im wirklichen Sinne zu komponieren, das heißt aus Elementen zusammenzusetzen, und so das universelle Strukturprinzip einer Musik auch in den Klangproportionen wirksam werden zu lassen.“[23]

Zur Erzeugung der Klangfarben wurden rudimentäre Sinuston- und Rauschgeneratoren genutzt. Das Prinzip der Fouriersynthese, der Möglichkeit der additiven Erzeugung eines beliebigen Signals aus einfachen Sinus- und Kosinusfunktionen stellte hier einen wichtigen theoretischen Ausgangspunkt dar. Mit der Herstellung komplexerer Klangereignisse im analogen Tonstudio war jedoch ein sehr hoher technischer Aufwand verbunden, was sich erst mit dem Aufkommen der Computertechnologie ändern sollte.

3.1.2. Neue Strukturen

Die frühe elektronische Musik brachte auch eine radikale Umwälzung musikästhetischer Prinzipien mit sich. Statt der Auseinandersetzung mit der musikalischen Gattungstradition und deren Brechung im jeweils zeitgenössischen Musikkontext, ist die neue Ästhetik vom Serialismus geprägt. Man erhoffte sich außerdem, Erkenntnise aus den Naturwissenschaften, beispielsweise der Psychoakustik (siehe Varèse), zu gewinnen, und musikalisch verwerten zu können.

Auch der kalkulierte Einsatz von Zufallsoperationen spielt in der Kölner elektronischen Musik unter dem Begriff Aleatorik eine tragende Rolle: In „Statistische und psychologische Klangprobleme“ definiert Werner Meyer-Eppler solche Vorgänge als aleatorisch, „deren Verlauf im Groben festliegt, im Einzelnen aber vom Zufall abhängt.“[24]

23. Karlheinz Stockhausen, Arbeitsbericht 1953. Die Entstehung der Elektronischen Musik, in : Karlheinz Stockhausen, *Texte, Bd.1*, Köln: DuMont, 1963, S. 42
24. Werner Meyer-Eppler: „Statistische und psychologische Klangprobleme“, in: *die reihe 1: elektronische Musik. Informationen über serielle Musik*, Wien: Universal Edition, 1955

Eppler merkt unter anderem an, dass anhand aleatorischer Maßnahmen ein Klang auf subtile Weise in seiner Struktur bereichert werden kann. Im Zusammenhang der seriellen Musik stellt die Aleatorik jedoch wieder nur ein weiteres Verfahren zur Quantifizierung musikalischer Parameter im Dienste der Reihenbildung dar.

John Cage arbeitete bereits 1951 in seiner „Music of Changes“ mit diesem Prinzip, jedoch mit einem fundamental anderen ästhetischen Verständnis. Während es den Serialisten um die Komposition neuer musikalischer Ordnungssysteme geht, verfolgt Cage so ziemlich das Gegenteil dessen. Ihm geht es darum, die Musik zugunsten der Befreiung des Klangs von den Absichten des Komponisten zu lösen - man könnte hier von einer Strategie der De-Komposition [sic] sprechen.

Es zeichnet sich ab, dass die kompositorische Logik der Serialisten in Hinblick auf die Übertragung ästhetischer Entscheidungen auf ein prädeterminiertes Regelsystem einige unauflösbare Probleme mit sich bringt. Robert Beyer, einer der ersten Mitarbeiter im Studios für elektronische Musik, kritisiert bereits in der Gründungszeit das serielle Verfahren als einschränkend in Bezug auf die Exploration des neuen Mediums der synthetischen Klangerzeugung:

> „Die serielle Technik fixiert das Komponieren in der Situation des Übergangs. Die auf totale Naturbeherrschung ausgehende Ratio ist einerseits stark genug, um das traditionelle Formwesen aufzulösen und den organischen Klang der handwerklichen Tonerzeugung zu sprengen.
> Sie ist andererseits zu schwach, um die hinter der Destruktion stehenden Musikvorstellungen höherer Art zu gestalten [...] Die Übertragung dieser Situation auf das mit neuen Gestaltungsmöglichkeiten ausgerüstete elektronische Material, in dem sich sozusagen mühelos jener Stand der Abstraktion behauptet, den die Musik mühevoll erreicht, führt zur Verengung und nicht zur Entfesselung des offenen, noch nicht angetasteten Potentials der synthetischen Klangerzeugung“[25]

Michael Harenberg spricht hier vom Problem einer „Verobjektivierung“

25. Robert Beyer, „Zur Situation der elektronischen Musik“, in: *Neue Zeitschrift für Musik*, Mainz: Schott, 1955

der menschlichen ästhetischen Intelligenz[26]. Nichtsdestotrotz ging von den in Paris und Köln entwickelten Konzepten ein enormer Einfluss auf die musikalische Nachwelt aus.

3.1.3. Aus dem Labor ins Wohnzimmer

Zu den ersten, welche die Technologie der elektronischen Klangerzeugung aus dem elitären Kreis der Labore und Tonstudios der Rundfunkanstalten beförderten, gehören die beiden Amerikaner Donald Buchla und Robert Moog. Beide widmeten sich der Konstruktion und Vermarktung spannungsgesteuerter Synthesizer. Buchla arbeitete Anfang der 1960er Jahre zusammen mit dem Komponisten Morton Subotnick an Entwurf und Realisation eines transistorisierten, modular aufgebauten elektronischen Klangerzeugungssystems.

Vor allem bei Donald Buchla ist die Beeinflussung durch die Avantgarde der 1950er Jahre unverkennbar. Buchla wehrt sich vehement gegen das Verständnis seiner Konstruktionen als Synthesizer, also als Mittel zur Synthetisierung von Klängen (z.B. der Imitation traditioneller mechanischer Instrumente) .

Außerdem implementiert er Zufallsgeneratoren in seine Modularsysteme – Das was Buchla „source of uncertainty“ nennt, weist einen engen Bezug zu Meyer-Epplers Entwurf der Aleatorik auf:

> „Uncertainty is the basis for a lot of my work. One always operates somewhere between the totally predictable and the totally unpredictable and to me the „source of uncertainty“, as we called it, was a way of aiding the composer. The predictabilities could be highly defined or you could have a sequence of totally random numbers. We had voltage control of the randomness and of the rate of change so that you could randomize the rate of change. In this way you could make patterns that were of more interest than patterns that are totally random.“[27]

26. vgl. Michael Harenberg, „Virtuelle Instrumente zwischen Simulation und (De)Konstruktion“, in *Soundcultures, über elektronische und digitale Musik*, Hrsg. Markus S. Kleiner, Achim Szepanski, S.74
27. David Dunn, „A History of Electronic Music Pioneers part 2“, in: Peter Weibel (Hg.), *Eigenwelt der Apparate-Welt: Pioneers of Electronic Art. Ars Electronica Katalog*, Linz: Hatje Cantz, 1992

Die stochastische Zufallsgenerierung bei Eppler, sowie Cages, mittels des chinesischen I-Ching, dem „Buch der Wandlungen“, vorgenommenen Zufallsoperationen werden in Buchlas System anhand von Sample & Hold Schaltungen automatisiert. Eine Sample & Hold Schaltung erzeugt auf analogem Weg, mittels von einem Triggersignal ausgelöster Stichproben eines Rauschsignals, variable Steuerspannungen.

Nach einem ähnlichen Prinzip funktioniert auch ein Analog-Digital Wandler. Das analoge Signal wird in eine mehr oder weniger hochauflösende Treppenform konvertiert. (siehe Abb. S.6) Im Computer werden jedoch heutzutage Software-Routinen genutzt um Zufallsprozesse zu generieren. Es handelt sich dabei um Zahlenfolgen, die zwar zufällig scheinen, es jedoch nicht wirklich sind, da sie durch einen deterministischen Algorithmus berechnet werden.
Man nennt solche Algorithmen auch Pseudozufallsgeneratoren - jedes Mal, wenn bei der Berechnung der gleiche Startwert eingesetzt wird, wird die gleiche pseudozufällige Zahlenfolge erzeugt. Solche Pseudo-Zufallsoperatoren werden heute in vielen Softwareinstrumenten eingesetzt[28], aber auch Apples IPod Shuffle arbeitet mit einem solchen Algorithmus.

Wenn, wie Brian Eno sagt, der postmoderne Künstler ein Kurator ist, eine Person die den enormen Bereich der möglichen Felder künstlerischer Aufmerksamkeit absucht[29], dann stellt das Konzept des Zufalls, ganz im Sinne Cages einen Gegenentwurf zum Künstler dar, es sei denn, und dies gilt nur für den Pseudo-Zufall, die Routine wird vom Künstler nachvollzogen bzw. selbst programmiert. Der Ansatz des MIT Design-Gurus John Maeda schlägt in genau diese Kerbe:

> “The amateur may be tempted by the cheap thrills of randomness. Random numbers, noise, stochastics, or whatever you want to call the complete lack of control that serves as the root of techno-styled graphics, is a form of profanity that you should generally avoid.“[30]

28. Die Software Ableton Live besitzt beispielsweise ein dediziertes Modul zur zufälligen Steuerung von Mididaten
29. vgl. Brian Eno, „Gossip is Philosophy“, in: *Wired 3,05*, San Francisco: Condé Nast, 1995
30. John Maeda, *Design by Numbers*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999

Der „Amateur“ ist hier der „Nicht-Künstler“, da seine Praxis keine analytische ist.

Dass Buchla als Kontrollinterface das analytische Instrument *par excellence*, nämlich die klassische wohltemperierte Klaviatur ablehnt, spricht für sich. Stattdessen dient der Steuerung der Klangparameter eine Art Keyboard mit einer druckempfindlichen Sensorfolientastatur, welche drei verschiedene frei definierbare Steuerspannungen sendet.
Die kommerziellere Orientierung Bob Moogs unterscheidet sich in vielen Punkten stark von den Konzepten Donald Buchlas.

Buchla über die Divergenz zwischen seinen und den Ansätzen Moogs:

> „I would say that philosophically the prime difference in our approaches was that I separated sound and structure and he didn't. Control voltages were interchangeable with audio. The advantage of that is that he required only one kind of connector and that modules could serve more than one purpose. There were several drawbacks to that kind of general approach, one of them being that a module designed to work in the structural domain at the same time as the audio domain has to make compromises. DC offset doesn't make any difference in the sound domain but it makes a big difference in the structural domain, whereas harmonic distortion makes very little difference in the control area but it can be very significant in the audio areas.“[31]

Beiden ging es nicht zuletzt darum, den immensen mit Funktionsgeneratoren und Tonbandgeräten verbundenen Arbeitsaufwand zugunsten einer vereinfachten Produktionstechnik und einer Verkürzung der Arbeitsschritte zu verringern.

Um eine größtmögliche Flexibilität des Instruments zu erreichen, führt Buchla jedoch keine Trennung bei der Verarbeitung von Tonsignalen und Steuerspannungen durch, womit er die klassische Unterscheidung von „Klangsynthese“ und „Partitursynthese“ aufbricht - eine Differenzierung die selbst in der frühen Computermusik aufgrund der damaligen Rechenleistung noch bis in die 1970er Jahre bestehen sollte.

31. David Dunn, „A History of Electronic Music Pioneers part 2“, a.a.O.

Dies stellte einen entscheidenden Vorsprung gegenüber den Konzepten Bob Moogs dar.

Moog, dessen unternehmerischer Geist mindestens ebenso stark wie sein erfinderischer ausgeprägt war, ging es weniger um die Auslotung neuer klanglicher Möglichkeiten, als eine Anpassung an die popularmusikalische Praxis. Diese Haltung führte 1969 zur Entwicklung des *Minimoog* - einem für damalige Verhältnisse kleinen, tragbaren Gerät mit fest verschaltetem Signalweg der zum erschwinglichen Preis erhältlich war und zu einem der erfolgreichsten Synthesizer aller Zeiten werden sollte. Ein Auszug aus einem Werbetext für den Minimoog verdeutlicht Moogs Motivation:

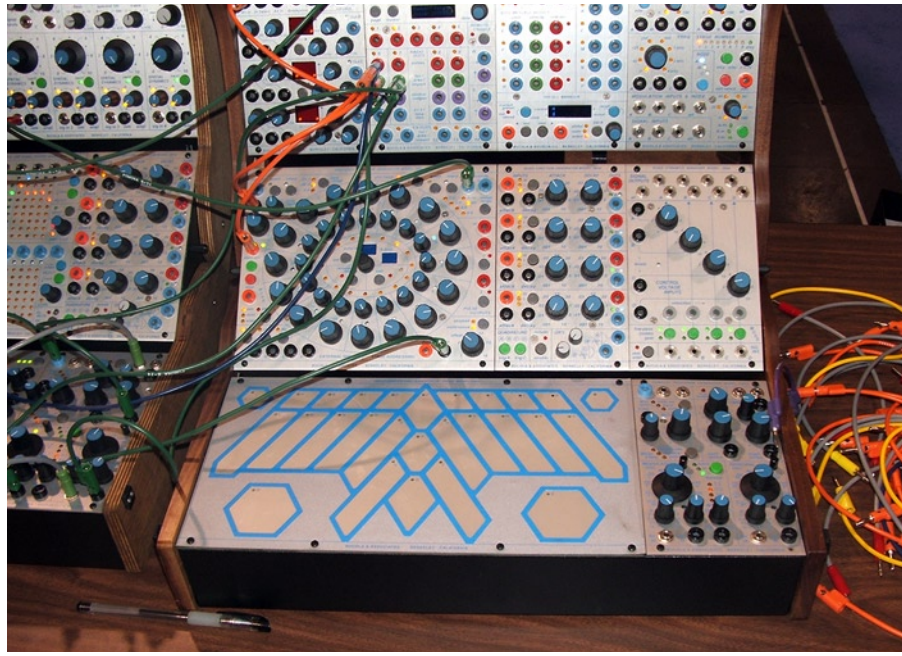
> „Today, the Moog synthesizer has proven its indispensability through its widespread acceptance. Moog synthesizers are in use in hundreds of studios maintained by universities, recording companies, and private composers throughout the world. [...] The basic synthesizer concept as developed by R.A. Moog, Inc., [...] have literally revolutionized the contemporary musical scene, and have been instrumental in bringing electronic music into the mainstream of popular listening.“[32]

Trotz der innovativen Leistungen Robert Moogs schwingt in seinen Entwicklungen immer auch ein Hauch von Konservatismus mit.
Dies zeigt sich auch im Erscheinungsbild der Synthesizer, welches sich bis heute nur wenig verändert hat. Moogs Designphilosophie scheint eine pragmatische zu sein. Die Bakelitknöpfe und Holzeinfassungen geben sich recht unbeeindruckt von den damaligen funktionalistischen und modernistischen Designtendenzen.

> „The reason why it has a nice wood case and big, fat wheels that light up blue? It just feels good! Musicians, more than the average person, need things that feel good. Even, if you use one of these little G4 Powerbooks that I see all over the place, it has to feel good. Your G4 feels better than my PC, and that’s important to you musicians. In the same sense, we tried to get the whole front panel and the keyboard and what happens when you turn those knobs, to feel good for musicians.“[33]

32. ebd.
33. Bob Moog, *The Soul Machine Pt.2*, http://www.redbullmusicacademy.com/LECTURES.95.0.html

Ausschnitt aus Arturias Moog Modular Simulation, http://www.arturia.com



Buchla 200e Music Box, http://www.buchla.com/200e/index.html,
Photo: http://www.flickr.com/photos/synthesizers/508857067/

Es scheint kaum verwunderlich, dass Moog mit seiner marktorientierten Einstellung gegenüber Presets und den virtuellen Simulationen analoger Synthesizer zeit seines Lebens ein unkritisches Verhältnis hatte. Bob Moog spricht seinen Segen über die virtuell-analoge Emulation des Minimoogs der Firma Arturia aus:

> „Arturia has done it again. The minimoog V's sound quality captures the magic of the original classic Minimoog. The graphic interface looks classy and responds smoothly, making it fun and easy to use. We at Moog Music are happy to lend our name to this fine product."[34]

3.1.4. Computer Music

Die ersten Schritte zur Erzeugung von Klängen mit dem Computer wurden Ende der 1950er Jahre in den USA getan. Beeinflusst durch die theoretischen, wissenschaftlichen und ästhetischen Ansätze der Kybernetik und der Informationstheorie Claude Shannons ging es um die Klärung grundlegender Fragen algorithmischer Komposition und Klangerzeugung. Der Gedanke war hier ein ähnlicher wie bei den Serialisten, nämlich eine Objektivierung sämtlicher musikalischer Parameter vorzunehmen und diese steuerbar zu machen.

Max Matthews erschuf 1956 am *Bell Telephone Laboratory* die Programmiersprache *MUSIC I*. MUSIC I folgten viele weitere Versionen, die heute die Grundlage fast aller gängiger Musik-Programmiersprachen darstellen. Mittels mathematischer Formen konnten mit MUSIC N von einem Mainframe-Computer rudimentäre Wellenformen erzeugt werden.

Abgesehen von den extremen Einschränkungen durch die geringe Leistungsfähigkeit der damaligen Computertechnologie wurde jedoch bald klar, dass man nicht genug über die Charakteristiken klanglicher Phänomene und die Psychoakkustik wusste, um Klangfarben im Detail definieren zu können. Eine frustrierende Erkenntnis, angesichts der in das neue Medium gesteckten Erwartungen - man sprach schliesslich

34. minimoog V Produktseite, online: http://www.arturia.com/en/minimoog/minimoogv.php

schon von der Programmierung Künstlicher Intelligenz.

Das grosse Problem war jedoch ästhetischer Natur und schon bei den Serialisten zu erkennen: Aus einer Art instrumenteller Vernunft heraus übertrug man die ästhetische Entscheidungskraft des Musikers auf den deterministischen Algorithmus - Aus informationstheoretischer Sicht mag dies Sinn machen, musikalisch führte es aber in eine Sackgasse.

Trotz des Scheiterns sind die Auswirkungen dieser Forschungsarbeit nicht zu unterschätzen. Hier wurden die Grundlagen der digitalen Sprachsynthese, der Frequenzmodulation und Ende der 1960er mit dem *Karplus-Strong* Algorithmus auch die des Physical Modelling gelegt. Die allgemeine Verfügbarkeit dieser Technologien sollte jedoch noch bis in die 1980er Jahre dauern.

Hans Heinz Stuckenschmidt bezeichnet die Elektronische Musik als „dritte Epoche" der musikalischen Komposition. Was er als „dehumanisierte Musik" bezeichnet, geht von einem vergeistlichten Kompositionsprozess aus, an dessen Anfang der Mensch als planender Schöpfer steht. Dies ist im Gegensatz zur „ersten Epoche" zu sehen, in der die Komposition maßgeblich durch den menschlichen Körper als ausführendes Organ (die Stimme) geprägt war und der „zweiten Epoche", in welcher der Mensch eine Funktion als „Bediener des Tonwekzeugs"einnimmt.[35]

Dass die Technologie, die diese „dritte Epoche" prägt, aber nicht intelligent, nicht autark, sondern vom Menschen geschaffen ist, illustriert das Problem:

> „In unserer Zeit aber leben wir in einer von Menschen so völlig verwandelten Welt, daß wir überall [...] immer wieder auf die von Menschen hervorgerufenen Strukturen stoßen, daß wir gewissermaßen immer nur uns selbst begegnen."[36]

35. vgl. H. H. Stuckenschmidt, „Die dritte Epoche. Bemerkungen zur Ästhetik der Elektronenmusik", in: *die reihe 1: elektronische Musik. Informationen über serielle Musik*, Wien: Universal Edition, 1955
36. Werner Heisenberg, „Das Naturbild der heutigen Physik", in: Bayerische Akademie der Schönen Künste (Hrsg.), *Die Künste im technischen Zeitalter*, München: Oldenburg, 1954 S. 43-69

Erklärungsmodelle werden durch Handlungs- und Konstruktionsmodelle ersetzt,[37] was den elektronischen Musiker immer wieder zurück auf die Auseinandersetzung mit den Fragen zum Interface wirft (vgl. 4.1 „Das Interface als musikalische Ideologie“).

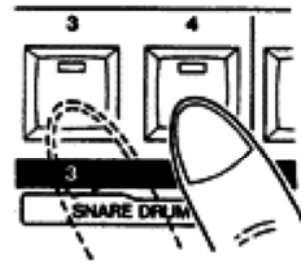
3.2. Massenware

Die Produkte der Pioniere des spannungsgesteuerten Synthesizers wie Moog, Buchla, ARP und EMS (London) waren noch immer erhältlich, als Anfang der 1970er Jahre Japan den Synthesizermarkt für sich entdeckte. An die konzeptionellen Vorbilder der europäischen und amerikanischen Fabrikate anknüpfend zeichnete sich in Japan recht schnell ein Trend zur Miniaturisierung der Geräte ab. Roland, Yamaha und Korg produzierten in großen Stückzahlen Keyboard-Synthesizer und Rhythmusgeneratoren, die in erster Linie auf eine Imitation bestehender Instrumente ausgerichtet waren – also wie der Minimoog sehr stark auf eine Anpassung an die Vorstellungen und Ideale der populären Musik abzielten. Die japanischen Produkte hatten wenig mit der relativen Exklusivität ihrer Vorgänger zu tun - Angesichts der Rationalisierung des Designs und dem geringen Verkaufspreis können sie eher als Verbraucherelektronik betrachtet werden.

Die japanische Industrie war durch effektive Vermarktungsstrategien und der starken Orientierung an den (vermeintlichen) Bedürfnissen des Endverbrauchers maßgeblich an der Konstitution des heutigen Synthesizerbegriffs beteiligt.

37. vgl. Helga Weisz, Ernst Kotzmann, „Zentrale Thesen“, in: Helmut Haberl, Ernst Kotzmann, Helga Weisz (Hrsg.), *iff-Texte Band 3*, Wien: Springer 1998, s.65 ff.

4 ZUR ERKENNTNIS DER TECHNOLOGISCHEN UMGEBUNG



„Neither the naked hand nor the understanding left to itself can effect much. It is by instruments and helps that the work is done, which are as much wanted for the understanding as for the hand. And as the instruments of the hand either give motion or guide it, so the instruments of the mind supply either suggestions for the understanding or cautions."

Francis Bacon– [38]

„The worst things are the timeline sequencers where you can see on the screen what's coming up. That really fucks with your head when you're listening."

Sean Booth – [39]

4.1. Das Interface als musikalische Ideologie

Wenn wir eine Technologie, ein Werkzeug oder ein Individuum als Instrument bezeichnen, geht es immer auch um eine Reduktion auf die Instrumentalität des Objekts oder der Person. Das heißt, dass ein Instrument einer funktionellen Zweckmäßigkeit unterliegt, welche von außen darauf bezogen wird. In traditionellen wie elektronischen Musikinstrumenten sind die Möglichkeiten, aber auch Einschränkungen festgelegt, was komponiert oder gespielt werden kann.
Die Idealvorstellung vom Instrument ist eine, in der sich dieses in seiner Nutzung als Mittel zum Zweck auflöst - je effizienter das Instrument,

38. Francis Bacon, The Works of Francis Bacon, Vol. IV, London: Longman & Co., 1960 S.144
39. Autechre im Interview mit Paul Tingen, *Autechre*, in: *in: SOUND ON SOUND April 2004*, online: http://www.soundonsound.com/sos/apr04/articles/autechre.htm, Cambride: Media House, 1998

desto mehr verschwindet es in seiner Verwendung. Das Instrument behauptet sich als Objekt nicht mehr selbst, sondern wird gänzlich seiner Anwendung untergeordnet, regelrecht davon absorbiert.

Das traditionelle Musikinstrument verschwindet aber nicht in seiner Benutzung: Die beim Spielen entstehenden Rückkopplungen sind nicht unilateraler Natur: Instrument und Musiker werden wechselseitig voneinander beeinflusst - Es bildet sich ein komplexes Feedbacksystem. Das subtile Spiel passt sich nicht nur an den erzeugten Klang an, sondern auch an die ergonomischen Qualitäten des Instruments und dem körperlichen Empfinden der Schwingungen, wie taktilem Feedback oder der Vibration der Lippen analog zum Rohrblatt eines Blasinstruments.

Falls also in elektronischen oder digitalen Instrumenten etwas Beunruhigendes liegen sollte, liegt das nicht an deren grundsätzlich technischem Charakter, sondern vielmehr daran, dass die Befürchtung besteht, dass diese die Reduktion auf das rein Instrumentarische kennzeichnet, dass die digitalen Werkzeuge in ihrer abzählbaren und automatisierenden Funktion einen Selbstzweck zu erfüllen scheinen.

Auf digitaler Ebene macht es Sinn, vom Interface als Instrument zu sprechen. Bei Musiksoftware ist es meist die grafische Benutzeroberfläche, die ein bestimmtes Interaktionsmodell definiert, jedoch kann der Interfacebegriff auch auf Audio-Programmiersprachen ausgedehnt werden: die Objekte und Klassen, welche zur Verfügung stehen, bestimmen, was ausgedrückt werden kann. Gleichzeitig stellt das Interface auch eine ästhetische Plattform dar, die musikalische Strukturen und deren Verknüpfung mit der darunterliegenden Klangerzeugung festlegt. Ein solches Interface kann gewissermaßen als musikalische Ideologie betrachtet werden.

Wie verändert sich dadurch das Verhältnis des elektronischen Musikers zu seiner Arbeitsumgebung und den verwendeten Medien? Sind solche Differenzierungen für den zeitgenössischen Produzenten und seine Arbeit überhaupt relevant? Unter welchen Gesichtspunkten entscheidet man sich für ein bestimmtes Tool und nicht ein Anderes?

Der folgende Abschnitt widmet sich den frühen Ansätzen zu einer Werkästhetik der elektronischen Musik.

4.2. Code vs. Preset

Um den Umgang mit elektronischen Musikinstrumenten zu erleichtern und vor allem auch populäre Klänge und Sequenzen der breiten Masse unmittelbar zugänglich zu machen, hat sich eine Praxis der Vorprogrammierung etabliert. Sogenannte *Presets* dienen einerseits der Darbietung der technischen Möglichkeiten eines Instruments, aber auch und vielmehr der Implikation einer bestimmten Nutzungsweise in einem bestimmten musikalischen Rahmen.

Die Musiker und Programmierer von *Beige Records*, einem in St. Louis ansässigen Label, greifen diese Praxis an.
Sie plädieren für eine maximale Selbstaufklärung über das verwendete Medium. Beige ist vor allem über das „8-Bit Construction Set“ bekannt geworden, einer Mischung aus Konzeptalbum und DJ-Battle Record. Eine Seite der 12“ ist mit auf dem Atari in Assemblersprache programmierten Breaks und Scratches, die andere Seite äquivalent mit dem Commodore C64 bespielt. Die jeweils letzten Tracks enthalten einen ausführbaren Programmcode, welcher über ein Kassetteninterface auf den Heimcomputer übertragen werden kann.

Für das *Beige Programming Ensemble* steckt der Teufel in den vorgefertigten Möglichkeiten von Corporate-Software Anwendungen. Die Standardisierung durch Factory Presets und Templates und die generelle Inkompatibiltät von kommerzieller Software werden von Beige als Gängelei des Benutzers empfunden. Paul B. Davis über die kreative Arbeit mit dem Computer:

> „When you are using a computer, I think the question of tools folds back in on itself in a few ways... First as if you‘re using a mold or some sort of custom fabrication machine - it creates tools. But secondly, the division between the influence you exert on the computer and the influence it exerts

on you can, with the use of many Microsoft products for example, become difficult to determine."[40]

Die Hardwareebene des Computers wird hier zum eigentlichen Werkzeug erklärt und das Verständnis über die funktionalen Charakteristiken der Systemarchitektur als notwendig für den kreativen Umgang mit dem Computer gesehen. Joseph P. Beuckman:

„Computers have personalities, shapes and architectures like a canvas that influence what we make. We don't want to build a flat white surface over that and ignore the Features of the machine."[41]

Die steigende Komplexität der eingesetzten Mikrochips macht es heute jedoch beinahe unmöglich, das Innenleben eines modernen PCs oder auch digitalen Hardwareinstruments vollständig nachzuvollziehen. Für Holger Schulze hört das sogar schon auf der Softwareebene auf:

„In dieser Welt ist keiner mehr Profi. Sind wir alle nur Amateure, universale Dilettanten in Homerecording und DSP, Desktop-publishing und digitaler Bildbearbeitung. Keine Ahnung, wie die Software wirklich funktioniert - und bringen doch Ausserordentliches hervor."[42]

Um sich ihren Künstlerstatus als Experten in der Handhabung des Mediums zu erhalten, greift das Beige Programming Ensemble auf veraltete Computersysteme zurück, eine Strategie die oft missverständlich mit reiner Nostalgie gleichgesetzt wird.

„We like to use obsolete computers and file formats because we feel since they offer limited options we can more easily understand the effects they have on the output. On modern computers this understanding is harder to achieve, and even more difficult to obtain when one uses some consumer software."[43]

40. Beige Programming Ensemble im Interview mit Dragan Espenschied, *BEIGE as an expert*, online: http://www.makeworlds.org/1/interview_beige.html, 2001
41. ebd.
42. Holger Schulze, „Leichtes Hangepäck. Für eine Theorie der Werkgenese", in: *Positionen – Beiträge zur neuen Musik 14*, Mühlenbeck: Positionen, 2001, S.4
43. Cory Arcangel, in: *BEIGE as an expert*, a.a.O.

4.3. Die Idee der Zweckentfremdung

Jan St. Werner von *Mouse on Mars* wendet sich zwar ebenfalls gegen eine Kultur der Presetprogramme, bleibt in seinen Ansätzen jedoch auf der Softwareoberfläche stecken. Ihm geht es weniger um die von Beige aufgeworfenen, mit der Software verbundenen, politischen Fragen, als um die Erzeugung von künstlerisch wertvollem Material. Werner schlägt ein durchaus angreifbares Konzept vor, das auf eine Zweckentfremdung der vom Designer intendierten Nutzungsweise einer Software zielt.

> „Mich interessiert, wie weit jemand mit einer bestimmten Software gegangen ist. Was hat er da rausgeholt, und was hat er sich damit einfallen lassen? Die Anwendung, für die Software gedacht ist, ist ja oft gar nicht die einzige mögliche. Es sind die Kombinationen, durch die Spannungen entstehen. Musik ist nicht eine einzelne Information, die dann über vier Minuten ausgedehnt wird, sondern ein komplexeres Spiel aus sich ständig bewegenden und ineinandergreifenden Elementen."[44]

Wenn wir nun also die Software als Ideologie, also als ein kulturelles Wertesystem begreifen und nicht mehr davon ausgehen, dass es um die Erschaffung eines neuen Klangkosmos geht, scheinen Boris Groys Thesen über das Neue ziemlich genau das zu treffen, was Werner meint:

> „Wenn das Neue keine Offenbarung des Verborgenen ist, also keine Entdeckung, keine Schaffung und keine Hervorbringung des Inneren -, dann bedeutet das auch, daß für die Innovation alles von Anfang an offen, unverborgen, sichtbar und zugänglich liegt. Die Innovation operiert nicht mit den außerkulturellen Dingen selbst, sondern mit den kulturellen Hierarchien und Werten. Die Innovation besteht nicht darin, daß etwas zum Vorschein kommt, was verborgen war, sondern darin daß der Wert dessen, was man immer schon gesehen und gekannt hat, umgewertet wird."[45]

Aus dieser Perspektive der mangelnden Innovation, also einer „Originalität" im modernistischen Sinne, lässt sich sowohl eine Erklärung

44. Klaus Sander, Jan St. Werner, *Vorgemischte Welt*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2004, S. 45
45. Boris Groys, *Über das Neue. Versuch einer Kulturökonomie*, Frankfurt a. M.: Fischer, 1999, S. 13 f.

für das Retro-Phänomen, als auch für die von Werner vorgeschlagene künstlerische Kombinatorik ableiten. Werner verfolgt eine Strategie die auf Duchamp und die Appropriation-Art zurückzuführen ist; er will „mit dem gefundenen Material so weit kommen, dass es quasi zum eigenen wird".[46]

Er stellt diese Strategie den Stimmungen, dem Geschmack und der Nostalgie gegenüber, welche der Zitierpraxis der „Referenzmusik"[47] zugrunde liegen, also einer Musik, die aus Sampling, Presets und *Signature Sounds* besteht. Es scheint, als ob sich seine Position erst aus der Abgrenzung von der „Referenzmusik" konstituiert – er entwirft ein Bild von einem Klangkünstler, das romantisch und naiv zugleich ist.

Arnold Gehlen über diesen Rettungsversuch der Kunst:

> „Wenn wir alle die Kultur gefährdet fühlen, so ist dies gleich hinzuzufügen, daß wir ihren Untergang ausdrücklich und schlechterdings nicht wollen [...] So wird zwar nicht ein bestimmter Stil konserviert, so wie man den antiken Formenkanon oft klassizistisch wiederherstellte, sondern wir konservieren die Idee einer souveränen künstlerischen Kultur selbst."[48]

Werner übersieht außerdem den deterministischen Charakter von Computersoftware: In einem digitalen Ordnungssystem gibt es keine „neuen" Möglichkeiten. Handlungsanweisungen können nur dann von der Software ausgeführt werden, wenn sie den algorithmisch vordefinierten Möglichkeiten entsprechen. Letztendlich fällt also alles wieder auf eine Auseinandersetzung mit dem Interface zurück. Die einzige Möglichkeit der Zweckentfremdung bestünde demnach darin, das Programm zu „hacken" oder neu zu entwerfen.

Das erkennt auch Markus Popp von *Oval* völlig richtig: „Es ist natürlich ganz klar, dass man mit dem, was man macht, immer nur einen Ausschnitt aus dem persönlichen Anpassungsprozess an Interfaceelemente zeigt und ganz nebenbei die vorhandenen Interfaces optimiert; der

46. Klaus Sander, Jan St. Werner, *Vorgemischte Welt*, S. 12
47. ebd.
48. Gehlen, Arnold, Zeitbilder. Zur Soziologie und Ästhetik der modernen Malerei, Frankfurt a.M.: Athenäum, 1965, S. 228

nächste Schritt wäre jetzt, selbst welche zu entwerfen."[49] Diesen Schritt überlässt Popp jedoch, im Fall der Software *Ovalprocess* dem *Macromedia Director* Programmierer Richard Ross. Bei Ovalprocess handelt es sich, zusammengefasst, um ein mehrspuriges Sample & Loopwerkzeug, bei dem einige wenige Prozessierungsparameter verändert werden können. Die Software erzeugt generativ durch Sampling von CDs einen Oval-typischen Sound. Popp zielt mit Ovalprocess darauf ab, die Kriterien, nach denen Musik produziert und rezipiert wird, zu verschieben. Das „Audio Content" produzierende Tool soll nicht mehr hinter der Produktion stehen, es *wird zur Produktion*.

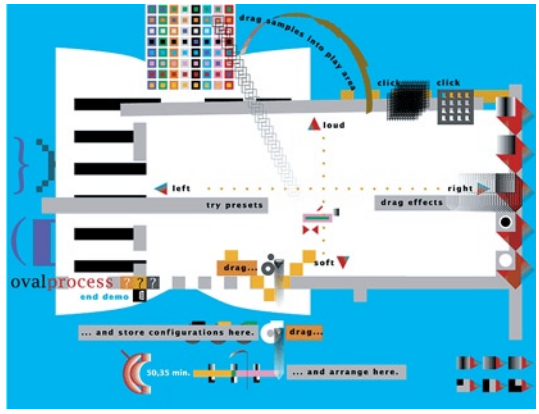
Obwohl Popp den Leuten „etwas anbieten [will], was sie wirklich sehen und beurteilen können"[50] wurde der Quelltext von Ovalprocess paradoxerweise nie veröffentlicht. Es gab lediglich eine abgespeckte „closed source" Version davon im Internet zu betrachten. Für die Ausstellung im Museum wird ein barock-futuristisch anmutendes Gehäuse um den *Macintosh G4* gebastelt, auf dem Ovalprocess läuft. Das Konstrukt heißt dann Skotodesk und versteckt zusätzlich zur Funktionalität der Software auch noch die zugrundeliegende Hardware.
Eigentlich ist Popps Plan, das Werkzeug anstelle der Musik zur Referenz zu machen – was er präsentiert, ist aber lediglich eine *Black Box*, ein klobiger Maschinenfetisch. Popp verklärt auf diese Weise seine eigenen Grundsätze. Er mystifiziert die Technologie, anstatt sie sichtbar zu machen und führt damit die Tradition des Verschleierns der Mittel, die er eigentlich angreifen will, fort.

4.4. Entmystifizierung

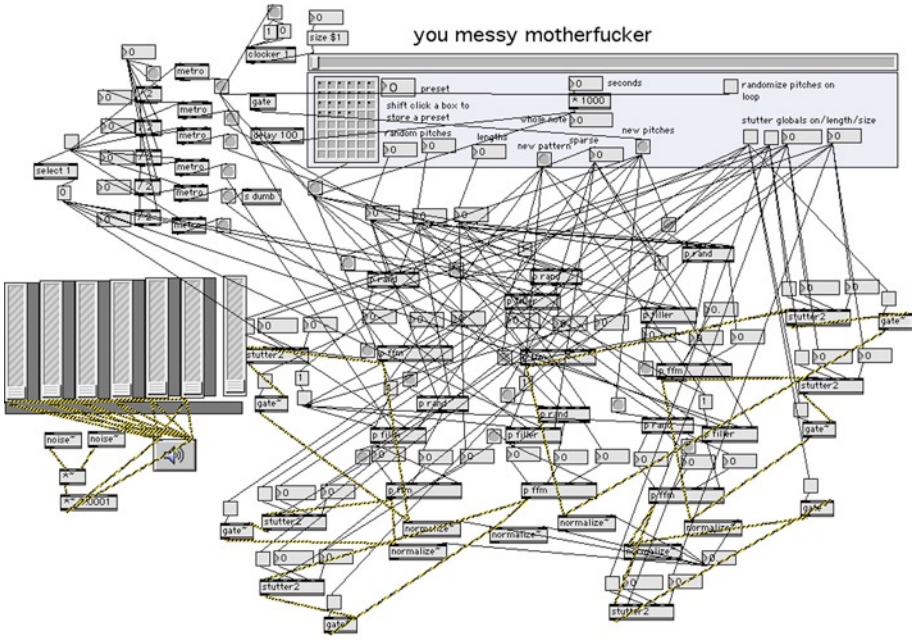
Das britische Duo *Autechre* arbeitet schon seit Ende der 1990er Jahre mit selbst programmierten generativen Sequencern und Klangerzeugern. Autechre meiden die Öffentlichkeit – sie geben ungern Interviews und ihre Releases sind grundsätzlich mit einem Minimum an Sekundärinformationen ausgestattet. Der Versuch des Auslöschens von

49. Markus Popp im Interview mit Mercedes Bunz, *Musik 2.0*, online: http://www.heise.de/tp/r4/artikel/3/3417/1.html, 1999
50. ebd.

Markus Popp und Skotodesk, Photo: Alleged Gallery



Ovalprocess, User Interface mit Bedienungsanleitung



Reverse Engineering Autechre, POWMOD EP7 patch complete redux, Max/MSP Patch, http://www.recordlabelrecords.org/ae.html

Referenzialität drückt sich auch in ihrer Musik aus: Das sich von kristallinen und flüssigen Soundscapes über scheinbar zufälig arrangierte Beatstrukturen und staccatoartigen digitalen *Noise-Bursts* erstreckende klangliche Spektrum Autechres will alles, ausser auf irgendetwas hinweisen – ganz im Sinne der *Befreiung des Klangs* bei John Cage.
Bei Autechre sind es weniger einzelne Maschinen, als modulare Interkonnektionen und Verschaltungen, die den Sound bestimmen.
Ihre Verschwiegenheit hat sowohl um Autechre selbst, als auch um ihre Musik und ihre Tools eine mystische Aura geschaffen.

Ab und zu erscheint jedoch im Internet oder einer Zeitschrift ein Screenshot von einem ihrer *Max/MSP Patches*[51] – die Programmstruktur selbst wird aber, ähnlich wie bei Popp, als künstlerische Rezeptur betrachtet und sorgsam verwahrt.

Die Band *Fluorescent Grey* von *Record Label Records* wirft mit ihrem Projekt „Reverse Engineering Autechre"[52] auf ironische Weise Licht ins Dunkel der Produktionsmethoden Autechres. Auf der REA Website kann man Max/MSP und *Propellerhead Reaktor*[53] Patches frei herunterladen, die die Funktionalität ihrer Tools rekonstruieren und generativ Songs im Stil der jeweiligen Alben Autechres erzeugen. Auf diese Weise wird für den User nachvollziehbar gemacht, nach welchen Mustern die Musik funktioniert, was die zugrundeliegenden Mechanismen sind.
Autechres Aura der „otherworldliness"[54] wird entmystifiziert. Zugleich taucht damit die Frage wieder auf, wie sehr das Tool die Musik bestimmt, wieviel an ästhetischer und künstlerischer Entscheidungskraft auf das Werkzeug übertragen wird.

51. Bei Max/MSP handelt es sich um ein objektorientiertes, grafisches Audio-Programmiertool, das auf der Metapher des analogen Modularsynthesizers basiert. Die entstehenden Programme werden *Patches* genannt, da die einzelnen Module mittels virtueller Patchcords verbunden werden.
52. „Reverse Engineering Autechre with MaxMSP and Reaktor", online: http://www.recordlabelrecords.org/ae.html
53. Reaktor ist eine konzeptionell Max/MSP ähnliche, jedoch in vielen Punkten vereinfachte Software.
54. Paul Tingen, „Autechre", in: *SOUND ON SOUND April 2004*, online: http://www.soundonsound.com/sos/apr04/articles/autechre.htm, Cambride: Media House, 2004

4.5. Digital Errorism

Das Misstrauen gegenüber den homogenisierten Oberflächen der digitalen Tools hat nicht nur zu einer Rückkehr zur Ästhetik analoger Technologien geführt. Anfang der 1990er Jahre hat sich eine künstlerische Praxis entwickelt, die Kim Cascone als „post-digital“[55] bezeichnet.

In Bezug auf Nicholas Negropontes These vom Ende der digitalen Revolution[56], geht Cascone davon aus, dass die Digitalität heute von vielen als gegeben empfunden wird und an ihrer ursprünglichen Faszination eingebüßt hat, was er nicht zuletzt auf kommerzielle Verwertungsmechanismen zurückführt.

„Post-digital“ heißt nicht, dass das digitale Medium an sich nicht mehr von Interesse ist, sondern dass es um andere Qualitäten des Digitalen geht. Man will das Medium sichtbar bzw. hörbar machen und begibt sich dazu auf die mikroskopische Ebene.
Es geht um die Suche nach dem Indexikalen in den Mikrostrukturen des Digitalen, um die Betriebsgeräusche, die Festplatten und Soundkarten produzieren, um Kompressionsartefakte und Systemfehler – also all die Imperfektionen, an deren Beseitigung die Industrie so erpicht arbeitet.

Der utopischen Vision von einer rationalisierten, kabellosen und antiseptischen elektronischen Zukunft, in der das Medium hinter seiner Repräsentation verschwindet, wird ein Entwurf entgegengesetzt, der die „Bugs“ und „Glitches“, das unvermeidlich Fehlerhafte der Technologie hervorhebt und mit dem „digitalen Detritus“ kollaboriert.

Solche Tendenzen erkennt man in der Avantgarde schon bei Fischinger und Cage, vor allem aber bei dem Anfang der 1970er um David Tudor entstandenen Kollektiv „Composers Inside Electronics“. Tudor brachte sich selbst elektronische Grundkenntnisse bei und bastelte kleine Klangerzeugungsmodule mit dem Ziel, die intrinsischen Eigenschaften der Elektronik herauszuarbeiten:

55. Kim Cascone, „The Aesthetics of Failure: ‚Post-Digital Tendencies in Contemporary Computer Music“, in: Markus S. Kleiner, Achim Szepanski (Hrsg.), *Soundcultures. Über elektronische und digitale Musik*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 2003
56. vgl. Nicholas Negroponte, *Being Digital*, New York: Vintage, 1996

„I try to find out what's there—not to make it do what I want, but to release what's there. The object should teach you what it wants to hear"[57]

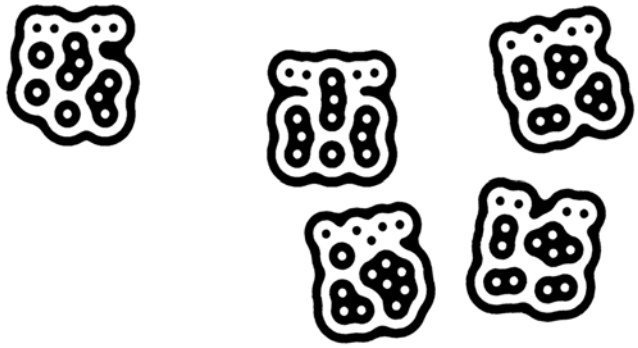
Tudors explorativer „Do It Yourself"-Ansatz überträgt sich heute auf den autodidaktischen Umgang (im Gegensatz zur akademischen Herangehensweise der Elektroakustik) mit Software wie Max/MSP, Reaktor oder Super Collider.
Mittlerweile gibt es sogar explizit dem Fehler gewidmete „Glitch-Tools" wie z.B. „Buffer Override"[58] von Sophia Poirier. Dieses Effekt-Plugin nutzt einen klassischen Datenverarbeitungsfehler zur Modifikation von Klängen: den Pufferüberlauf. Dabei werden zu große Datenmengen in einen dafür zu kleinen Speicherbereich geschrieben, was ein granulares Stottern des Klangs provoziert.

Aber auch der Blick unter die physische Oberfläche ist in der zeitgenössischen musikalischen Praxis zu finden. Das „Hacken" und „Cracken" von Radios, alten Drummachines und elektronischem Spielzeug, kann als Fortführung der ästhetischen Ansätze Cages und Tudors gesehen werden. Beim „Circuit Bending" oder „Hardware Hacking" wird auf experimentelle Weise direkt auf der Platine nach möglichen neuen Soundevents gesucht. Kurzschlüsse werden ausfindig gemacht, einzelne Bauteile ersetzt, andere hinzugefügt, bis ein neues Instrument entsteht.

Statt sich in der tragischen Frage zu verwickeln, ob man jetzt unbedingt das neueste auf dem Markt befindliche Tool benutzen muss, um „state-of-the-art" zu sein, widmet man sich der De- und Rekonstruktion von „found technology" – eine Herangehensweise die sich kaum stärker von den ästhetischen und ökonomischen Idealen der Softwareindustrie unterscheiden könnte.

57. David Tudor, Victor Schonfeld, „From Piano to Electronics," in: *Music and Musicians 20,* 1974, S. 24
58. http://destroyfx.smartelectronix.com/docs/buffer-override.html

5 WEGE ZU NEUEN METAPHERN



„When a potential composer of electronic music confronts his medium, it is immediately apparent that the initial obstacle is the infinite number of possibilities."

David Keane – [59]

5.1. Interaktion statt Interfaces

Trotz der immensen Zunahme der Rechenleistung des Personal Computers hat sich in Hinblick auf die Interaktionsmodelle nur sehr wenig verändert. Das WIMP Paradigma wird seit über 20 Jahren in sämtlichen gängigen Betriebssystemen eingesetzt. Und obwohl die Menge an Daten und deren Distributionswege ebenfalls ein exponentielles Wachstum erfahren, werden die daraus entstehenden Bedürfnisse und Erwartungen des Users von den Designern kommerzieller Benutzeroberflächen weitestgehend ignoriert.

Wenn also das Ende der digitalen Revolution eingeläutet wurde, sind die Ursachen dafür nicht nur in der kulturellen Etablierung des Digi-

59. David Keane, „Some practical aesthetic problems of electronic music composition", in: Robin Heifetz (Hrsg.) *On the Wires of Our Nerves*, London: Associated University Presses, 1989

talen, sondern auch in der Stagnation bei der Entwicklung neuer Interaktionstechniken zu finden.

Man muss jedoch sehen, dass mit der Umstellung von einem so weithin akzeptierten Modell wie z.B. der Desktop Metapher für den User ein hoher Aufwand verbunden ist, den er erst dann gewillt ist, zu akzeptieren, wenn der unmittelbare Nutzen im Verhältnis zu diesem Aufwand steht – Es ist daher schwierig, radikal neue Modelle zu etablieren.

Dennoch gibt es im Bereich der digitalen Musikinstrumente einige sehr interessante Entwürfe, die zwar auf bestehenden Paradigmen aufbauen, aber auch einige neue Repräsentations- und Interaktionsformen vorstellen. Die mit Maus und Tastatur als primäre Eingabemedien zur musikalischen Interaktion verbundenen Frustrationen stellen dabei einen wichtigen Ausgangspunkt dar.

Das von Toshio Iwai entworfene Computerpiel *Elektroplankton*[60] für den *Nintendo DS* ist ein bemerkenswertes Beispiel für eine Anwendung, welche die Grenzen zwischen Spiel und Kompositionstool verwischt. Elektroplankton verfolgt die Idee der „playful interaction", einem Trend, der auf eine explorative und intuitive Herangehensweise an die Klangerzeugung ausgerichtet ist und auf Referenzen an klassische Notationsweisen sowie Repräsentationen von Musikinstrumenten verzichtet. An deren Stelle rücken in diesem Fall die Elektroplanktons, kleine amöbenartige Lebewesen verschiedener Gattungen, die jeweils eine spezifische Funktion einnehmen und über den Touchscreen und das in die Konsole eingebaute Mikrofon aktiviert werden. Elektroplankton ist damit vor allem an Benutzer gerichtet, die sich als „nicht-musikalisch" verstehen.

Ein weiteres Experiment, das sowohl die Idee der „playful interaction" verfolgt, als auch auf kollaborative räumliche Interaktion ausgerichtet ist, stellt der *reacTable*[61] dar. Mittels Infrarotkameras werden bauklötzchenartige Würfel auf einem leuchtenden runden Tisch geortet, die von den Benutzern frei verschoben werden können. Jeder dieser Würfel hat, nach dem Vorbild des Modularsynthesizers, eine bestimmte Funktion und wirkt sich durch Annäherung auf die Gesamtstruktur aus.

60. http://electroplankton.nintendods.com/flash.html
61. http://mtg.upf.edu/reactable/

Jeden der Würfel umgibt eine „Aura“, die zusätzliche Parameter repräsentiert, welche durch Berührung der Tischoberfläche modifiziert werden können.

Das *ixi-software*[62] Projekt um Thor Magnusson hat sich mit dem Screen als Abbildungs- und der Maus als Eingabemedium abgefunden und entwickelt spezifisch darauf ausgerichtete, unkonventionelle grafische Audio-Tools. ixi betrachten das Design von Interfaces als im wesentlichen semiotische Handlung und haben daher ein eigenes Zeichensystem entwickelt, das sich explizit der Imitation bestehender musikalischer Instrumente und Repräsentationsformen widersetzt. Dabei entstehen kleine Werkzeuge, deren Konzepte auf die spezifischen Qualitäten des Computers als Musikinstrument ausgerichtet sind. Dazu gehören Zufallsoperationen, die Interaktion zwischen virtuellen Agenten, künstliche Intelligenz und das Speichern der Handlungen des Users.

Ziel dieser Anwendungen ist es weniger, eine Komplettlösung im Sinne der Virtual Studio Technology anzubieten, als auf experimentelle Weise neue Formen der Interaktion und Repräsentation zu erforschen. Durch die bewusste Eingrenzung auf einen präzise definierten Möglichkeitsraum wird dem User eine Zugänglichkeit zum Instrument geschaffen, die sich von den einschüchternden Menükaskaden der „Allround-Lösungen“ abhebt.

Besonders im Fall von reacTable zeigt sich, dass es dabei durchaus auch sinnvoll sein kann, sich etablierter Metaphern zu bedienen, sofern sich schlüssig in den Interaktionskontext eingefügt werden.

Es lässt sich zusammenfassen, dass es, um dem ehemals „neuen“ Medium der Computertechnologie zu erneuter Aktualität zu verhelfen, neuer Interaktionstechniken und gegebenenfalls auch innovativer Metaphern bedarf, die gleichzeitig auf die technischen Möglichkeiten und die Bedürfnisse der User ausgerichtet sind.

62. http://www.ixi-software.net/

6 RÉSUMÉ

Die Motivation für diese Arbeit entstand aus einer persönlichen Unzufriedenheit mit den Kriterien, unter denen heutzutage digitale Soundtools entworfen und umgesetzt werden. Anfangs schien es ein Text zu werden, dessen Schwerpunkt irgendwo im weiten Feld der *Interface Design Studies* liegt – überraschenderweise ist daraus letztendlich eine kulturkritische Arbeit entstanden, deren Fokus stärker auf die Produktionszusammenhänge, als auf die Gestaltung der Produktionsmittel selbst gesetzt ist.
Das eigentliche Thema, die Simulation analoger Synthesizer durch digitale Audiosoftware, taucht recht bald nur noch ab und zu als Leitmotiv wieder auf. Die Gründe dafür liegen in erster Linie darin, dass das Problem, dass der Computer als Simulationswerkzeug begriffen wird, sich nicht auf Musikinstrumente beschränkt, sondern sich im Grunde auf jede andere Technologie übertragen lässt.

Das Interessante liegt vielmehr darin, dass bestimmte Instrumente in einem Maße an Popularität gewinnen, die in keinem Verhältnis zu deren technischen Möglichkeiten steht. Unter Ausklammerung ästhetischer Fragestellungen und kulturhistorischen Hintergründen, lässt sich dieses Phänomen schwer nachvollziehen. Anhand exemplarischer Beispiele soll beleuchtet werden, wie ein „Kult"-Instrument entsteht, und wo die Ursachen für dessen Fetischisierung liegen können.

Aus dieser Perspektive erschien es mir sinnvoll, die von der Avantgarde der elektronischen Musik entworfenen ästhetischen Ansätze zu schildern und Parallelen zur Ästhetik der zeitgenössischen populären elektronischen Musik zu ziehen. Hier wird die bemerkenswerte Aktualität der Konzepte Varèses, Cages Stockhausens et al. deutlich.

Neben einigen eher unangenehmen Thesen über den Verlust der Originalität und der (Klang-)Künstlerpersönlichkeit, wird die Forderung nach einer kritischen Auseinandersetzung mit den tief im PC verwurzelten Interaktionsparadigmen aufgestellt.

Ob dies jedoch der Faszination für das Digitale im „post-digitalen" Zeitalter auf lange Sicht eine Renaissance beschert, bleibt abzuwarten.

QUELLENANGABEN

1. Literatur

Jacques Attali, Noise. *The Political Economy of Music*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1985

Les Back, Michael Bull (Hrsg.), *The Auditory Culture Reader*, New York: Berg, 2003

Mike Banks im Interview mit Sven v. Thülen, „Mike Banks about UR", in: *DE:BUG 109*, online: http://www.de-bug.de/texte/4639.html, Berlin: DE:BUG Verlag, 2007

Karl Bartos im Interview mit Jonathan Miller, „Our Friends Electric", in: *SOUND ON SOUND March 1998*, online: http://www.soundonsound.com/sos/mar98/articles/electric.html, Cambride: Media House, 1998

Jean Baudrillard, *Der symbolische Tausch und der Tod*, Berlin: Matthes & Seitz, 2005

Tilman Baumgärtel, *Elektronische Musik, selbst getöpfert*, online: http://www.nettime.org/Lists-Archives/rohrpost-0105/msg00232.html, 2001

Beige Programming Ensemble im Interview mit Dragan Espenschied, *BEIGE as an expert*, online: http://www.makeworlds.org/1/interview_beige.html, 2001

Walter Benjamin, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1989

Robert Beyer, „Zur Situation der elektronischen Musik", in: *Neue Zeitschrift für Musik*, Mainz: Schott, 1955

Jay David Bolter, Richard Grusin, *Remediation*, Cambridge: MIT Press, 2000

Ludger Brümmer, *Außermusikalische Einflüsse in Komposition und Ästhetik elektroakustischer Musik*, online: http://icem-www.folkwang-hochschule.de/~ludi/aussermusikD.html, o.J.

Mercedes Bunz, *Das Mensch-Maschine-Verhältnis. Medientheorie mit Kraftwerk, Underground Resistance und Missy Elliott*, online: http://www.mercedes-bunz.de/index.php/theorie/mensch-maschine/, o.J.

Marvin Chlada, Markus S. Kleiner, *Klangmaschine*, Stuttgart: Lautsprecher, 2001

Nicolas Collins, *Handmade Electronic Music*, Oxford: Routledge, 2006

Christoph Cox, Daniel Warner (Hrsg.), *Audio Culture: Readings In Modern Music*, New York: Continuum, 2004

Gilles Deleuze, Felix Guattari, *Tausend Plateaus*, Berlin: Merve, 2002

Katja Diefenbach, *Hans im Glück. Das Technosubjekt im Freizeitknast*, online: http://www.nightsounds.de/hansimgl%fcck.htm, 1996

Sandra Doschl, Christian Höller, Harald A. Witsche (Hrsg.), *Techno Visionen*. Neue Sounds, neue Bildräume, Wien: Folio, 2005

David Dunn, „A History of Electronic Music Pioneers part 2", in: Peter Weibel (Hg.), *Eigenwelt der Apparate-Welt: Pioneers of Electronic Art. Ars Electronica Katalog*, Linz: Hatje Cantz, 1992

Brian Eno, „Gossip is Philosophy", in: *Wired 3,05*, online: http://www.wired.com/wired/archive/3.05/eno_pr.html, San Francisco: Condé Nast, 1995

Kodwo Eshun, *Heller als die Sonne. Abenteuer in der Sonic Fiction*, Berlin: Id-Verlag, 1999

Aden Evens, *Sound Ideas. Music, Machines and Experience*, Minneapolis: University Of Minnesota Press, 2005

Arnold Gehlen, *Zeitbilder. Zur Soziologie und Ästhetik der modernen Malerei*, Frankfurt a.M.: Athenäum, 1965

Boris Groys, *Über das Neue. Versuch einer Kulturökonomie*, Frankfurt a. M.: Fischer, 1999

Helmut Haberl, Ernst Kotzmann, Helga Weisz (Hrsg.), *iff-Texte Band 3*, Wien: Springer, 1998

Claas Hanson, *Transformationen musikalischer Ästhetik durch technisch produzierte und reproduzierbare Kunst. Zur Bedeutung der Technik für die musikalische Avantgarde*, Magisterarbeit, Bochum, 2005

Robin Heifetz (Hrsg.) *On the Wires of Our Nerves: The art of electroacoustic music*, London: Associated University Presses, 1989

Werner Heisenberg, „Das Naturbild der heutigen Physik", in: Bayerische Akademie der Schönen Künste (Hrsg.), *Die Künste im technischen Zeitalter*, München: Oldenburg, 1954

Ralf Hütter im Interview mit Christoph Dallach, „POP: ‚Die Maschinen spielen uns'", in: *Der Spiegel 29/2003*, online: http://service.spiegel.de/digas/find?DID=27636663, Hamburg: SPIEGEL-Verlag, 2003

Markus S. Kleiner, Achim Szepanski (Hrsg.), *Soundcultures. Über elektronische und digitale Musik*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 2003

Gottfried Michael König, „Hat Technik die Musik von ihren Instrumenten befreit?", in: Helga de la Motte-Haber, Rudolf Frisius (Hrsg.), *Musik und Technik*, Mainz: Schott, 1996

Tobias Koth, „Schrumpfende Städte in der Pop-Musik. Where suburbs met Utopia", in: *Bochumer Stadt- und Studierendenzeitung Nr. 651*, online: http://www.ruhr-uni-bochum.de/bsz/651/4.html, Bochum, 2004

Dominik Landwehr (Hrsg.), *Home Made Sound Electronics*, Zürich, Merian, 2006

John Maeda, *Design by Numbers*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999

Thor Magnusson, „ixi software: The Interface as Instrument", in: *Proceedings of the 2005 International Conference on New Interfaces for Musical Expression*, Vancouver, 2005

Peter Manning, *Electronic and Computer Music*, New York: Oxford University Press, 2004

Lev Manovich, *The Language Of New Media*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2001

Werner Meyer-Eppler: „Statistische und psychologische Klangprobleme", in: *die reihe 1: elektronische Musik. Informationen über serielle Musik*, Wien: Universal Edition, 1955

Marshall McLuhan, *Understanding Media*, Corte Madera: Gingko Press, 2003

Nicholas Negroponte, *Being Digital*, New York: Vintage, 1996

Fernand Ouellette, *Edgar Varèse*, London: Calder & Boyars, 1973

Markus Popp im Interview mit Mercedes Bunz, *Musik 2.0*, online: http://www.heise.de/tp/r4/artikel/3/3417/1.html, 1999

Torsten Profröck im Interview mit Heiko Hoffmann, „Analog vs. Digital", in: *Groove #105*, München: Piranha Media, 2007

Simon Reynolds, *Energy Flash: Journey Through Rave Music and Dance Culture*, London: Picador, 1998

André Ruschkowski, *Elektronische Klänge und musikalische Entdeckungen,* Stuttgart: Reclam, 1998

Klaus Sander, Jan St. Werner, *Vorgemischte Welt*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2004

Bert Schiettecatte, *Interaction Design for Electronic Musical Interfaces*, New York: ACM, 2004

Cornelius Schlicke, *Segmentierung als Grundlage kultureller Praxis: Eine Untersuchung der Musikkultur Techno*, online: http://www2.hu-berlin.de/fpm/texte/schlicke.htm, 2000

Holger Schulze, „Leichtes Hangepäck. Für eine Theorie der Werkgenese", in: *Positionen - Beiträge zur neuen Musik 14*, Mühlenbeck: Positionen, 2001

Hans Heinz Stuckenschmidt, „Die dritte Epoche. Bemerkungen zur Ästhetik der Elektronenmusik", in: *die reihe 1: elektronische Musik. Informationen über serielle Musik*, Wien: Universal Edition, 1955

Alvin Toffler, *The Third Wave*, New York: Bantam Books, 1980

Elena Ungeheuer, „Wie die elektronische Musik »erfunden« wurde... Quellenstudien zu Werner Meyer-Epplers Entwurf zwischen 1949 und 1953", in: Johannes Fritsch, Dietrich Kämper (Hrsg.), *Kölner Schriften zur Neuen Musik; Band 2*, Mainz: Schott, 1992

Norbert Wiener, *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Massachusetts: MIT Press, 1948

Neil Young, „Digital Is A Huge Rip Off", in: *Guitar Player May 1992*, San Bruno: Newbay Media, 1992

Audio und Audiovisuelle Medien

8-bit Construction Set, *8-bit Construction Set,* 12" Vinyl, St. Louis: Beige, 2001

Aphex Twin, ... *I Care because You do*, 2 x Vinyl, London: Warp, 1995

Aphex Twin, *Windowlicker*, 12" Vinyl, London: Warp, 1997

Autechre, *EP 7*, CD, Paris: Source, 1999

Mike Banks, *Hi-Tech Dreams*, 12" Vinyl, Detroit: Underground Resistance, 2007

Bodenstandig 2000, *Maxi German Rave Blast Hits 3*, CD, Rephlex, 1999

John Cage, *Music of Changes*, CD, Eppelheim: Harmonia Mundi, 1988

Cybotron, *Techno City*, 12“ Vinyl, Detroit: Fantasy, 1985

Newcleus, *Jam On It*, 12“ Vinyl, Miami: Sunnyview, 1984

Oval, *Ovalprocess*, CD, Chicago: Thrill Jockey, 2000

Phuture, *Acid Tracks*, 12“ Vinyl, Chicago: Trax Records, 1987

The Streets, *Original Pirate Material*, 2 x Vinyl, London: 679 Records, 2002

Morton Subotnick, *Silver Apples of the Moon*, CD, Wien: Wergo, 1994

„Underground Resistance Feature“, in: *Slices: The Electronic Music Magazine, Issue 3-06*, DVD-ROM, Berlin: Sense Music & Media, 2006

Bildnachweis

Abb. S. 6: Digitalisierte und analoge Darstellung einer Sinuswellenform

Abb. S. 8: „The Aphex Face“, Jarmo Niinisalo: http://www.bastwood.com/aphex.php

Abb. S. 24: Partitur zu John Cages „Fontana Mix“

Abb. S. 38: Abbildung aus der Anleitung der Roland *TR-909* Drummachine

Abb. S. 50: reacTable „fiducial marker example“, http://mtg.upf.edu/reactable/

love:
maja

thx:
markus, dodo, york, tracky, mboy, olia, drx, oehme, diedrich

xtra thx:
jörg frohnmaier